

MEMPOSISIKAN MALAYSIA SEBAGAI PENERAJU SERANTAU EKONOMI DIGITAL: PELUANG EKONOMI TRANSFORMASI DIGITAL DAN SUMBANGAN GOOGLE

alpha*beta*
strategy x economics

OKTOBER 2021





KANDUNGAN

RINGKASAN EKSEKUTIF	05
1. MENGANGGAR GANJARAN - PELUANG EKONOMI TRANSFORMASI DIGITAL DI MALAYSIA	10
1.1 Transformasi digital dapat membuka nilai ekonomi bernilai MYR257.2 bilion (USD61.3 bilion) pada tahun 2030	13
1.2 Teknologi akan menjadi sangat penting dalam menangani kesan ekonomi COVID-19	21
2. MERAIH GANJARAN - TIGA TONGGAK TINDAKAN	28
2.1 Tiga tonggak tindakan diperlukan untuk mewujudkan transformasi digital di Malaysia	31
2.2 Tonggak 1: Memudahkan digitalisasi di sektor awam dan swasta	33
2.3 Tonggak 2: Bangunkan bakat digital negara	40
2.4 Tonggak 3: Menggalakkan peluang perdagangan digital	45
3. MEMAJUKAN GANJARAN - SUMBANGAN GOOGLE UNTUK MEMAJUKAN PELUANG DIGITAL DI MALAYSIA	50
3.1 Google menyumbang kepada setiap daripada tiga tonggak transformasi digital di Malaysia	53
3.2 Manfaat perkhidmatan Google untuk perniagaan, pengguna dan masyarakat	63
- Manfaat kepada perniagaan	63
- Manfaat kepada pengguna	72
- Penciptaan peluang pekerjaan dan manfaat lain kepada masyarakat yang lebih luas	74
LAMPIRAN: METODOLOGI	76
A: Mengukur nilai ekonomi teknologi digital	77
B: Mengukur kesan ekonomi Google di Malaysia	96

MEMBUKA POTENSI DIGITAL MALAYSIA



MENJELANG 2030, JIKA DIMANFAATKAN SEPENUHNYA,
TRANSFORMASI DIGITAL DAPAT MENGHASILKAN HINGGA...



**MYR257.2 BILION
(USD61.3 BILION)**
dalam nilai ekonomi tahunan¹

72%
daripada nilai ini¹ boleh didapat
dari teknologi yang mengurangkan
kesan pandemik COVID-19



TIGA TONGGAK TINDAKAN

MEMUDAHKAN
DIGITALISASI DI
SEKTOR AWAM
DAN SWASTA



1

MEMBANGUNKAN
BAKAT DIGITAL
NEGARA



2

MEMPROMOSIKAN
PELUANG
PERDAGANGAN
DIGITAL



3

CONTOH SUMBANGAN GOOGLE UNTUK SETIAP TONGGAK

Program
**"MAHIR DIGITAL
BERSAMA GOOGLE"**
menawarkan bengkel percuma
untuk membantu PKS membina
kemahiran digital untuk
mengembangkan perniagaan
mereka dalam talian

Disokong oleh geran USD3.3 juta
dari Google.org, The Asia
Foundation melancarkan program
"GO DIGITAL ASEAN"
untuk membantu 15,000 belia
Malaysia, termasuk, pemilik PKS
dan pekerja guna tenaga tidak
penuh (underemployed) ke dalam
ekonomi digital

YOUTUBE
menyokong perniagaan
dan pencipta kandungan di
Malaysia dengan membenarkan
mereka menjangkau khalayak
antarabangsa dengan mudah

MANFAAT EKONOMI GOOGLE YANG LEBIH LUAS



PERNIAGAAN

Google menyokong
**MYR7.1 BILION
(USD1.7 BILION)**
dalam faedah tahunan untuk
perniagaan di Malaysia²



PENGGUNA

Google menyokong
**MYR32.7 BILION
(USD7.8 BILION)**
dalam faedah tahunan untuk
pengguna di Malaysia²



MASYARAKAT

Dengan membolehkan perniagaan
membuka aliran pendapatan yang
baharu dan mengembangkan
perniagaan mereka, Google secara
tidak langsung menyokong
**LEBIH DARIPADA
31,000 PEKERJAAN**
di Malaysia hari ini. Ia juga
meyampaikan rangkaian program
yang menyokong komuniti seperti
usahawan wanita dan pelajar supaya
mereka boleh memanfaatkan
teknologi digital

1. Nilai ekonomi merujuk kepada kenaikan KDNK, kenaikan produktiviti, penjimatan kos, penjimatan masa, peningkatan pendapatan, kenaikan gaji dan peningkatan kutipan cuka.

2. Angka dianggarkan berdasarkan data tahunan terkini yang tersedia pada saat penyelidikan pada tahun 2020.

Nota: Anggaran berdasarkan analisis AlphaBeta menggunakan pelbagai sumber asli dan pihak ketiga. Lihat Lampiran laporan untuk metodologi.

RINGKASAN EKSEKUTIF

Ekonomi digital Malaysia sedang berkembang pesat dan telah dikenal pasti oleh kerajaan sebagai kawasan pertumbuhan utama. Antara tahun 2015 dan 2018, ekonomi digital Malaysia mengalami pertumbuhan sebanyak lapan peratus setiap tahun, yang merupakan lebih tinggi daripada pertumbuhan keluaran dalam negara kasar (KDNK) sebanyak lima peratus setahun dalam tempoh yang sama.¹ Laporan e-Economy SEA 2020 oleh Google, Temasek, dan Bain & Company mendapati bahawa ekonomi Internet Malaysia bernilai sebanyak USD11.4 bilion pada tahun 2020, dan dapat berkembang lebih jauh kepada 23 peratus setiap tahun hingga 2025.² Untuk memanfaatkan peluang yang muncul dari ekonomi digitalnya, Kerajaan Malaysia melancarkan "Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia" ("MyDIGITAL") pada Februari 2021 sebagai penggerak utama pertumbuhan ekonomi.³ Strategi kerajaan bertujuan untuk mengubah negara menjadi negara berpendapatan tinggi yang didorong oleh digital dan sebagai pemimpin serantau dalam ekonomi digital menjelang 2030.

Walau bagaimanapun, penggunaan digital tetap rendah, dan tidak sama rata antara saiz dengan

sektor perniagaan. Secara amnya, perniagaan di Malaysia ketinggalan dalam penggunaan aplikasi digital; hanya satu pertiga perniagaan Malaysia mempunyai laman web, berbanding 44 peratus di seluruh dunia.⁴ Tambahan lagi, penggunaan digital tidak serata antara pelbagai sektor ekonomi dengan saiz perusahaan. Walaupun rata-rata kadar penembusan Internet perniagaan di negara ini telah mencapai 73 peratus, penggunaan Internet sangat tertumpu di sektor pembuatan (90 peratus) tetapi ketinggalan di sektor lain seperti pertanian (61 peratus).⁵ Tidak seperti syarikat besar, penggunaan digital dalam kalangan perusahaan kecil dan sederhana (PKS) terbukti lebih rendah. Walaupun hampir semua PKS di Malaysia menggunakan peranti pintar atau komputer peribadi, satu kajian PKS yang dilakukan pada bulan Jun 2018 mendapati bahawa penggunaan teknologi ICT lain, di luar pengkomputeran dan statistik asas, yang memberi kesan pada produktiviti perniagaan kurang daripada 20 peratus pada tahun 2018.⁶ Kekurangan kemahiran digital dan kos pelaburan yang dianggap tinggi untuk alat digital seperti yang dipetik oleh agensi ekonomi digital negara, Perbadanan Ekonomi Digital Malaysia (MDEC), sebagai sebab utama kadar penggunaan digital yang rendah dalam kalangan PKS.⁷

1. Ekonomi digital ditakrifkan sebagai kegiatan ekonomi dan sosial yang melibatkan pengeluaran dan penggunaan teknologi digital oleh individu, perniagaan dan kerajaan. YCP Solidiance (2018), Accelerating your digital transformation: Are Malaysian companies geared to digitalise? [Mempercepat transformasi digital anda: Adakah syarikat Malaysia bersedia untuk digitalisasi?] Terdapat di: <https://ycpsolidiance.com/white-paper/accelerating-your-digital-transformation-are-malaysian-companies-geared-to-digitalise#download-white-paper>

2. Dalam penyelidikan ini, nilai ekonomi Internet merujuk kepada Nilai Dagangan Kasar (GMV) produk dan perkhidmatan sektor di bawah ekonomi Internet. Sektor-sektor ini merangkumi e-dagang, pengangkutan dan makanan, perjalanan dalam talian, media dalam talian dan perkhidmatan kewangan. Untuk maklumat lebih lanjut, lihat sumber: Google, Temasek dan Bain & Company (2020), e-Economy SEA 2020. Terdapat di: https://storage.googleapis.com/gweb-economy-sea.appspot.com/assets/pdf/Malaysia-e-Economy-SEA-2020_Country_Insights.pdf

3. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]. Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

4. Kumpulan Bank Dunia (2018), Malaysia's Digital Economy: A new driver of development [Ekonomi Digital Malaysia: Pemacu pembangunan baharu]. Terdapat di: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30383/129777.pdf>

5. Sumber termasuk: YCP Solidiance (2018), Accelerating your digital transformation: Are Malaysian companies geared to digitalise? [Mempercepat transformasi digital anda: Adakah syarikat Malaysia bersedia untuk digitalisasi?] Terdapat di: <https://ycpsolidiance.com/white-paper/accelerating-your-digital-transformation-are-malaysian-companies-geared-to-digitalise#download-white-paper>; Kumpulan Bank Dunia (2018), Malaysia's Digital Economy: A new driver of development [Ekonomi Digital Malaysia: Pemacu pembangunan baharu]. Terdapat di: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30383/129777.pdf>

6. Huawei (2018), Accelerating Malaysian Digital SMEs: Escaping the Computerisation Trap [Mempercepat PKS Digital Malaysia: Melerak diri dari Perangkap Komputerisasi]. Terdapat di: <https://www.huawei.com/minisite/accelerating-malaysia-digital-smes/img/sme-corp-malaysia-huawei.pdf>

7. The Edge Markets (2020), "Factors hindering digital adoption among SMEs include lack of knowledge, investments and cash flow – MDEC" [Faktor-faktor yang menghalang penggunaan digital dalam kalangan PKS termasuk kekurangan pengetahuan, pelaburan dan aliran tunai - MDEC]. Terdapat di: <https://www.theedgemarkets.com/article/factors-hindering-digital-adoption-among-smes-include-lack-knowledge-investments-and-cash>

6 RINGKASAN EKSEKUTIF

Pandemik COVID-19 telah meningkatkan kepentingan transformasi digital dalam mempercepat pemulihan ekonomi jangka pendek dan meningkatkan daya tahan ekonomi jangka panjang. Satu kajian mendapati bahawa secara global, pandemik ini telah memajukan revolusi digital sebanyak lima tahun⁸, lantas memberi peluang kepada Malaysia untuk memasuki gelombang digital yang seterusnya. Transformasi digital akan menjadi penting untuk meningkatkan usaha pemulihan ekonomi Malaysia dan meningkatkan ketahanan jangka panjang ekonominya pada masa pasca pandemik.

Laporan ini mendapati bahawa, jika dimanfaatkan sepenuhnya, teknologi digital dapat menghasilkan nilai ekonomi tahunan sebanyak MYR257.2 bilion (USD61.3 bilion) menjelang 2030.⁹ Untuk meletakkan angka ini dalam perspektif, ini bersamaan dengan sekitar 17 peratus daripada KDNK Malaysia pada tahun 2020.¹⁰

Mesej utama laporan ini merangkumi:

- **Lapan teknologi utama mempunyai potensi transformatif untuk perniagaan dan pekerja di Malaysia.** Ini termasuk Internet mudah alih; pengkomputeran awan; data besar; Kecerdasan Buatan (AI); teknologi kewangan (fintech); Internet of Things (IoT) dan penderiaan jauh; robotik lanjutan; dan pembuatan bahan tambahan. Dengan membenarkan penciptaan model perniagaan baharu dan penjimatan produktiviti, teknologi ini dapat mewujudkan nilai ekonomi yang signifikan bagi Malaysia.
 - **Jika dimanfaatkan sepenuhnya, transformasi digital dapat membuka nilai ekonomi bernilai MYR257 bilion (USD61.3 bilion) di Malaysia menjelang 2030.** Nilai ini merujuk kepada peningkatan produktiviti, peningkatan pendapatan,
- penjimatan kos, dan kenaikan KDNK untuk ekonomi Malaysia. Penerima manfaat terbesar yang diunjurkan adalah sektor pembuatan; pengguna, peruncitan dan hospitaliti; dan pendidikan dan latihan.
- **Penerapan digital juga penting untuk meningkatkan pemulihan ekonomi dari pandemik COVID-19 dan membangunkan daya tahan pada masa pasca pandemik.** Dengan membenarkan perniagaan untuk berinteraksi dengan pelanggan secara digital, menyambung semula operasi perniagaan, dan menangani masalah logistik, teknologi dapat membantu perniagaan mengurus kesan COVID-19 kepada ekonomi. Dianggarkan bahawa 72 peratus dari peluang digital Malaysia - bernilai MYR184 bilion (USD43.9 bilion) - dapat diperoleh dari aplikasi teknologi sebegini.¹¹ Pada era pasca pandemik, teknologi digital akan terus memainkan peranan penting dalam meningkatkan daya saing dan daya tahan perniagaan dalam penyesuaian diri dengan lingkungan perniagaan yang terus berkembang.
 - **Tiga tonggak tindakan adalah diperlukan supaya Malaysia boleh memanfaatkan peluang digital dengan sepenuhnya.** Walaupun Malaysia sudah membuat kemajuan yang signifikan dalam beberapa bidang ini, terdapat ruang bagi negara untuk memajukan diri dalam beberapa bahagian agenda polisinya. Tiga tonggak tersebut termasuk:
 - Pertama, ia sangat penting bagi Malaysia untuk **mempermudahkan digitalisasi di sektor awam dan swasta.** Enam teras yang digariskan dalam "MyDIGITAL" adalah untuk mempercepat transformasi digital di sektor awam. Inisiatif untuk mencapai transformasi ini termasuk melantik Ketua Pegawai Maklumat (CIO) sebagai

8. McKinsey & Company (2020), *The Next Normal: The recovery will be digital* [Normal Baharu: Pemulihan akan dilakukan secara digital]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/How%20six%20companies%20are%20using%20technology%20and%20data%20to%20transform%20themselves/The%20next%20normal-the%20recovery%20will%20be%20digital.pdf>

9. Nilai ekonomi merujuk kepada kenaikan KDNK, kenaikan produktiviti, penjimatan kos, penjimatan masa, peningkatan pendapatan, kenaikan gaji dan peningkatan kutipan cukai.

10. Berdasarkan analisis AlphaBeta. Rujuk Lampiran A untuk perincian mengenai metodologi.

11. Berdasarkan analisis AlphaBeta. Rujuk Lampiran A untuk perincian mengenai metodologi.

"Ketua Pegawai Digital" untuk menerajui agenda digital setiap kementerian, mendigitalkan 80 peratus perkhidmatan hujung-ke-hujung kerajaan menjelang 2025, memperkenalkan program literasi digital untuk penjawat awam, dan memilih empat penyedia perkhidmatan awan (termasuk Google Cloud)¹² untuk menyediakan perkhidmatan awan kepada agensi sektor awam Malaysia untuk menyokong inisiatif transformasi digital mereka.¹³ Inisiatif ini bertujuan untuk mendorong transformasi digital di sektor awam melalui perkhidmatan, manusia dan infrastrukturnya. Malaysia juga telah mengembangkan persekitaran yang kondusif untuk menyokong inovasi di sektor swasta. Diuraikan dalam teras kedua "MyDIGITAL", Suruhanjaya Persaingan Malaysia sedang mengkaji undang-undang persaingan yang ada untuk mencapai persaingan yang sama dalam ekonomi digital dan memperkuat kerangka Harta Intelek (IP).¹⁴ Walaupun kerajaan memiliki berbagai polisi yang komprehensif untuk mengubah sektor swasta dan awam secara digital, terdapat lagi ruang bagi kerajaan untuk memberikan sokongan lebih lanjut untuk perniagaan sektor swasta, terutamanya PKS, untuk mempercepat keupayaan penerapan digital mereka. Memandangkan kos yang dianggap tinggi dan kekurangan akses kepada bakat digital dilihat sebagai penghalang utama penerapan digital, lebih banyak boleh dilakukan untuk menurunkan halangan penerapan digital untuk PKS dengan memberikan subsidi tambahan bagi syarikat supaya mereka boleh meningkatkan kemampuan digital mereka.¹⁵ Untuk meningkatkan kebolehpercayaan dan kepantasan sambungan Internet, terdapat keperluan bagi negara untuk meningkatkan infrastruktur digitalnya dan memastikan

terdapat akses Internet yang berpatutan dan boleh dipercayai untuk semua rakyat Malaysia. Dalam jangka masa yang lebih lama, Malaysia boleh mananamkan fokus yang lebih kuat pada transformasi model perniagaan tradisional secara digital dan melabur dalam teknologi baharu untuk meningkatkan daya tahan perniagaan dan kelestarian pasca pandemik. Ini telah menjadi tumpuan penting dalam ekonomi maju; misalnya, Jerman telah mengambil langkah-langkah untuk memudahkan "pemulihhan hijau" dengan mendanai perkembangan teknologi baharu untuk mengatasi perubahan iklim seperti teknologi hidrogen dan kenderaan elektrik.

- Kedua, terdapat ruang untuk **membangunkan bakat digital negara**. Terdapat pelbagai perkongsian kemahiran digital awam-swasta yang telah sedia ada di Malaysia, seperti pergerakan #MyDigitalWorkforce, di mana MDEC telah bergandingan dengan Coursera, sebuah penyedia kursus dalam talian terbuka besar (MOOC), untuk memberi akses percuma kepada 3,800 kursus. Kursus-kursus ini menyokong pekerja yang diberhentikan dalam peralihan ke pekerjaan baharu dalam ekonomi digital ini. Satu lagi inisiatif utama adalah "Inisiatif Pembelajaran Pendidikan Digital Malaysia" (DELIMa), sebuah usaha dijalankan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) untuk memenuhi keperluan hibrid sistem pendidikan dalam dan luar talian negara. Platform DELIMa terdiri daripada pelancaran Google Workspace for Education dan Google Classroom di seluruh negara, bersama dengan kemampuan untuk menampung pihak ketiga yang lain dengan sistem masuk tunggal yang dikongsi. Lebih daripada 10,000 sekolah, 370,000 guru dan 2.5 juta pelajar telah mendaftar semenjak itu di platform

12. The Edge Markets (2021), "Google Cloud selected to provide services to Malaysian public sector agencies" [Google Cloud dipilih untuk memberikan perkhidmatan kepada agensi sektor awam Malaysia]. Terdapat di: <https://www.theedgemarkets.com/article/google-cloud-selected-provide-services-malaysian-public-sector-agencies> and Maju Saham (2021), "Google Cloud selected to provide services to Malaysian public sector agencies" [Google Cloud dipilih untuk memberikan perkhidmatan kepada agensi sektor awam Malaysia]. Terdapat di: <https://majusaham.com/google-cloud-selected-to-provide-services-to-malaysian-public-sector-agencies/>

13. "Identiti Digital Nasional" berfungsi sebagai perkhidmatan pengenalan digital yang dipercayai untuk penyedia perkhidmatan untuk mengesahkan identiti individu dalam transaksi dalam talian. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), *Malaysia Digital Economy Blueprint* [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia].

Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

14. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), *Malaysia Digital Economy Blueprint* [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia].

Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

15. Sumber termasuk: Huawei (2018), *Accelerating Malaysian Digital SMEs: Escaping the Computerisation Trap* [Mempercepat PKS Digital Malaysia: Melarikan diri dari Perangkap Komputerisasi]. Terdapat di: <https://www.huawei.com/minsite/accelerating-malaysia-digital-smes/img/sme-corp-malaysia-huawei.pdf>; New Straits Times (2019), "Why is digital adoption by SMEs not taking off?" [Mengapa penggunaan digital oleh PKM tidak maju?]. Terdapat di: <https://www.nst.com.my/opinion/columnists/2019/01/453789/why-digital-adoption-smes-not-taking-off>

DELIMa.¹⁶ Walaupun demikian, terdapat ruang bagi negara untuk membangunkan lagi bakat digital negara. Malaysia dapat melengkapkan pendidikan kemahiran digitalnya dengan memberi perhatian kepada "kemahiran lembut", seperti penyelesaian masalah, pemikiran kritis dan pembelajaran adaptif, yang sangat penting bagi tenaga kerja masa hadapan untuk terus berdaya tahan dalam landskap kemahiran digital yang terus berkembang.¹⁷ Sebagai tindak balas kepada tinjauan Forum Ekonomi Dunia 2020 (WEF) yang menunjukkan bahawa syarikat-syarikat di Malaysia lebih cenderung untuk mengupah kakitangan baharu dengan kemahiran yang relevan dengan teknologi baharu dan bukannya melatih pekerja yang ada,¹⁸ negara boleh memberikan insentif untuk mengubah pola fikiran majikan ke arah "melatih semula sebagai langkah pertama". Ini merujuk kepada mengutamakan peningkatan kemahiran pekerja yang sedia ada dibandingkan dengan pemecatan dan pengambilan pekerja, atau penyumberan luar, dan menyesuaikan latihan digital dalaman dengan keperluan pekerja.¹⁹

- Ketiga, ia sangat penting agar Malaysia terus **mempromosikan peluang perdagangan digital** untuk negara ini. Walaupun Kerajaan Malaysia telah memberikan penekanan yang besar untuk mencipta persekitaran peraturan dan polisi yang kondusif bagi perniagaan di negara ini untuk menyertai perdagangan digital, terdapat lagi ruang untuk melangkah dengan lebih jauh. Usaha semasa oleh kerajaan meliputi penyertaan dalam perjanjian antarabangsa untuk mempromosikan perdagangan digital di platform global (seperti rundingan "Inisiatif Pernyataan Bersama" mengenai e-dagang), perkembangan platform

digital untuk menyokong PKS dalam merebut peluang perdagangan digital (seperti inisiatif "Zon Perdagangan Bebas Digital" yang bertujuan untuk memperluas akses pasaran global untuk PKS), dan membangunkan persekitaran digital yang dipercayai dan selamat untuk memudahkan aliran data rentas sempadan (seperti yang digariskan dalam rangka kerja "MyDIGITAL" untuk mengkaji peraturan pemindahan data rentas sempadan yang ada). Terdapat peluang lebih lanjut bagi Malaysia untuk memaksimumkan peluang ekonomi yang diberikan oleh perdagangan digital. Langkah pertama yang berguna untuk Kerajaan Malaysia adalah untuk meratifikasi Perjanjian Komprehensif dan Progresif bagi Perkongsian Trans-Pasifik (CPTPP), yang berpotensi menyokong pemulihran ekonomi dengan merangsang perdagangan dan pelaburan. Ketika Malaysia mengkaji peraturan pemindahan data rentas sempadannya yang ada, negara ini juga boleh mempertimbangkan untuk menyelaraskan polisi data yang sedia ada dengan kerangka kerja antarabangsa, seperti Peraturan Perlindungan Data Umum Kesatuan (GDPR) Eropah dan menyertai sistem Peraturan Privasi Rentas Sempadan APEC (CBPR).²⁰ Terdapat juga ruang untuk Malaysia mengambil sikap yang lebih proaktif untuk mempromosikan agenda perdagangan digital serantau, misalnya, dengan memimpin dengan lebih kuat dalam mendorong pelaksanaan kerangka kerja pengurusan data rentas sempadan serantau seperti Rangka Kerja Pengurusan Data (DMF) Persatuan Negara-negara Asia Tenggara (ASEAN) dan Aliran Data Rentas Sempadan – Model Klaus Kontrak (MCCs). Akhirnya, ada juga ruang bagi negara untuk memperkuuhkan kerjasama ekonomi digitalnya dengan menyertai

16. New Straits Times (2020), "#TECH: KPM launches DELIMa" [#TECH: KPM lancarkan DELIMa].

Terdapat di: <https://www.nst.com.my/lifestyle/bots/2020/06/600934/tech-moe-launches-delima/#~:text=DELIMa%20or%20'Digital%20Educational%20Learning.with%20Google%2C%20Microsoft%20and%20Apple.&text=Called%20DELIMa%2C%20or%20'Digital%20Educational.with%20Google%2C%20Microsoft%20and%20Apple>.

17. AlphaBeta, ditugaskan oleh Amazon Web Services (2021), *Unlocking APAC's Digital Potential: Changing Digital Skill Needs and Policy Approaches* [Membuka Potensi Digital APAC: Mengubah Keperluan Kemahiran Digital dan Pendekatan Polisi]. Terdapat di: <https://pages.awscloud.com/APAC-public-DL-APAC-Digital-Skills-Research-2021-learn.html>

18. Forum Ekonomi Dunia (2020), *The Future of Work* [Masa Hadapan Pekerjaan]. Terdapat di: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf

19. AlphaBeta, ditugaskan oleh Amazon Web Services (2021), *Unlocking APAC's Digital Potential: Changing Digital Skill Needs and Policy Approaches* [Membuka Potensi Digital APAC: Mengubah Keperluan Kemahiran Digital dan Pendekatan Polisi]. Terdapat di: <https://pages.awscloud.com/APAC-public-DL-APAC-Digital-Skills-Research-2021-learn.html>

20. AlphaBeta (2018), *The data revolution: how Malaysia can capture the digital trade opportunity at home and abroad* [Revolusi data: bagaimana

Malaysia dapat manfaatkan peluang perdagangan digital di dalam dan luar negara]. Terdapat di: https://research.hinrichfoundation.com/hubs/Digital%20Trade%20Project/malaysia-hinrich-foundation-digital-trade-report.pdf?_hfp=85913225&_hsc=251652889.2.1615816368460.1615816368460.1615816368460.1&hstc=251652889.93064eec0561399750d048f46d468959.1615816368460.1615816368460.1615816368460.1

perjanjian perdagangan digital pelbagai hala, seperti Perjanjian Perkongsian Ekonomi Digital (DEPA) yang ditandatangani oleh Singapura, New Zealand dan Chile.²¹

- Google telah memainkan peranan yang penting untuk memajukan perjalanan transformasi digital negara dengan sumbangannya kepada tiga tonggak tersebut.** Melalui program seperti 'Mahir Digital Bersama Google', Google menawarkan bengkel percuma untuk membantu PKS mempelajari kemahiran digital dan menggunakan alat digital untuk mewujudkan dan mengembangkan kehadiran dalam talian mereka. Dengan penutupan kedai fizikal, perdagangan digital telah menjadi saluran kehidupan peruncit. Dengan cabaran ini, Google telah menyediakan perkhidmatan percuma kepada peruncit supaya mereka boleh menjual di platform-platform Google. Pada masa ini, hasil carian di tab Google Shopping terutamanya terdiri daripada senarai perniagaan percuma, yang membantu peruncit untuk berhubung dengan pengguna dengan lebih baik, tanpa mengira sama ada mereka beriklan di Google. Melalui program seperti "Go Digital ASEAN" dan "AirAsia Academy", Google sedang memperkembang bakat digital negara. Google.org, badan filantropi Google, telah menyokong The Asia Foundation dengan dana sebanyak MYR14 juta (USD3.3 juta) untuk melancarkan inisiatif "Go Digital ASEAN". Inisiatif ini bertujuan untuk merapatkan jurang digital di negara-negara ASEAN, termasuk Malaysia, dan meningkatkan literasi digital dalam kalangan masyarakat di kawasan luar bandar dan kawasan yang kurang dilayan - termasuk usahawan, pemuda yang tidak bekerja, wanita, masyarakat orang asli, dan orang kurang upaya. Untuk mempromosikan peluang perdagangan digital, YouTube berfungsi sebagai platform penting bagi pencipta kandungan tempatan untuk memperluas kehadiran mereka

di seluruh dunia dan menyediakan sumber pendapatan alternatif, terutamanya semasa kemerosotan ekonomi akibat pandemik COVID-19.

- Google juga memberikan faedah ekonomi yang lebih luas kepada perniagaan, pengguna dan masyarakat luas di Malaysia melalui produk dan perkhidmatannya.** Produk dan perkhidmatan Google telah dianggarkan menghasilkan faedah perniagaan dan pengguna masing-masing bernilai **MYR7.1 bilion (USD1.7 bilion) dan MYR32.7 bilion (USD7.8 bilion).**²² Secara keseluruhannya, Google menyumbang kira-kira MYR39.8 bilion (USD9.5 bilion) dalam nilai ekonomi, bersamaan dengan keluaran kasar tahunan industri harta tanah Malaysia.²³ Produk yang diperuntukkan untuk faedah ini termasuk: Google Search, Google Ads, AdSense, Google Play, Google Maps, YouTube, Google Drive, Google Docs, Sheets dan Photos. Bagi perniagaan, faedah tersebut datang dalam bentuk peningkatan produktiviti melalui penjimatan masa, serta pendapatan yang lebih besar sebagai hasil daripada jangkauan pelanggan dan akses ke pasaran baharu. Pengguna mendapat lebih banyak kemudahan, akses ke maklumat, dan lebih banyak jalan untuk pembelajaran dan perkembangan kemahiran. Di luar sumbangan ekonominya kepada perniagaan dan individu, Google juga menyokong manfaat kepada masyarakat yang lebih luas di Malaysia. Dengan membolehkan perniagaan menjana aliran pendapatan dan mengembangkan perniagaan melalui penggunaan Google Ads, AdSense, dan YouTube, Google secara tidak langsung menyokong lebih daripada 31,000 pekerjaan di Malaysia.²⁴ Google juga membawa manfaat tersirat melalui program-programnya, seperti meluaskan peluang memahirkkan diri di dalam kemahiran digital kepada pengusaha wanita di Malaysia dan mempromosikan penggunaan Internet yang selamat di Malaysia.

21. Beehive.gov.nz (2020), "NZ concludes digital economy trade talks with Singapore and Chile." [NZ mengakhiri perbincangan perdagangan ekonomi digital dengan Singapura dan Chile.] Terdapat di: <https://www.beehive.govt.nz/release/nz-concludes-digital-economy-trade-talks-singapore-and-chile>

22. Aplikasi dan perkhidmatan Google yang termasuk dalam analisis manfaat perniagaan meliputi Google Search dan Ads, AdSense, YouTube, dan Google Play. Aplikasi dan perkhidmatan Google yang termasuk dalam analisis faedah pengguna termasuk Google Search, Google Maps, YouTube, Google Play, Drive, Photos, Docs, dan Sheets.

23. Jabatan Perangkaan Malaysia (2019), "The Real Estate Services Recorded Gross Output Value of RM32.8 billion in 2017" [Perkhidmatan Harta Tanah Mencatat Nilai Keluaran Kasar sebanyak RM32.8 bilion pada tahun 2017]. Terdapat di: https://www.dosm.gov.my/v1/index.php/index.php?c=column/ctheme&menu_id=b0pIV1E3RW40VWRTUkZocEhyZ1pLUT09&bul_id=WXRYYm9jR2Rlsnk0UiZoN2ptY2hBUT09#:~:text=REAL%20ESTATE%20SERVICES,The%20real%20estate%20services%20recorded%20gross%20output%20value%20of%20RM32,2017%20as%20compared%20to%20RM28,&text=1%20billion%20with%20the%20average,billion%20for%20the%20year%202017

24. Pekerjaan yang disokong merujuk pada pekerjaan baharu yang mungkin telah dihasilkan melalui penggunaan platform Google oleh perniagaan, serta pekerjaan yang sedang merekrut sejak sebelum itu



MENGANGGAR GANJARAN – PELUANG EKONOMI TRANSFORMASI DIGITAL DI MALAYSIA

Transformasi digital memberikan faedah yang signifikan kepada semua sektor ekonomi. Selain daripada sektor teknologi, teknologi digital dapat membawa kesan transformatif kepada sektor tradisional seperti pembuatan; pengguna, peruncitan dan hospitaliti; dan pendidikan dan latihan. Sekiranya dimanfaatkan sepenuhnya, transformasi digital dapat menghasilkan nilai ekonomi bernilai hingga MYR257.2 bilion (USD61.3 bilion) setiap tahun menjelang 2030. Ini bersamaan dengan kira-kira 17 peratus daripada KDNK negara pada tahun 2020. Penerima keuntungan terbesar transformasi digital di Malaysia adalah sektor pembuatan, yang dianggarkan menyumbang sekitar 21 peratus kepada keseluruhan nilai ekonomi.

Penerapan digital juga penting bagi negara untuk meningkatkan pemulihran ekonomi dari pandemik COVID-19 dan mengembangkan daya tahan pada masa pasca pandemik. Dengan menyokong perniagaan untuk berinteraksi dengan pelanggan secara digital, menyambung semula operasi perniagaan, dan meminimumkan masalah logistik di tengah gangguan rantaian bekalan, teknologi digital dapat membantu perniagaan mengurus kesan ekonomi dari pandemik COVID-19. Dianggarkan sebanyak 72 peratus peluang digital Malaysia - bernilai MYR184 bilion (USD43.9 bilion) - dapat diperoleh daripada aplikasi teknologi ini. Pada era pasca pandemik, teknologi digital akan terus memainkan peranan penting dalam meningkatkan daya saing dan daya tahan perniagaan dalam menyesuaikan diri dengan persekitaran perniagaan yang terus berkembang.



“MENGANGGAR GANJARAN” NILAI EKONOMI TRANSFORMASI DIGITAL

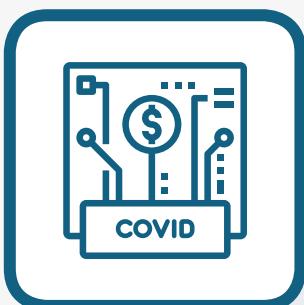


SEKIRANYA DIMANFAATKAN SEPENUHNYA,
TRANSFORMASI DIGITAL DAPAT
MENIMBULKAN KESAN HINGGA...



**MYR257.2 BILION
(USD61.3 BILION)**

dalam nilai ekonomi tahunan¹



72%

daripada nilai ini¹ boleh didapati dari teknologi
yang membantu mengurangkan kesan ekonomi
dari pandemik COVID-19

... DI MALAYSIA MENJELANG 2030

1. Nilai ekonomi merujuk kepada kenaikan KDNK, kenaikan produktiviti, penjimatan kos, penjimatan masa, peningkatan pendapatan, kenaikan gaji dan peningkatan kutipan cukai.

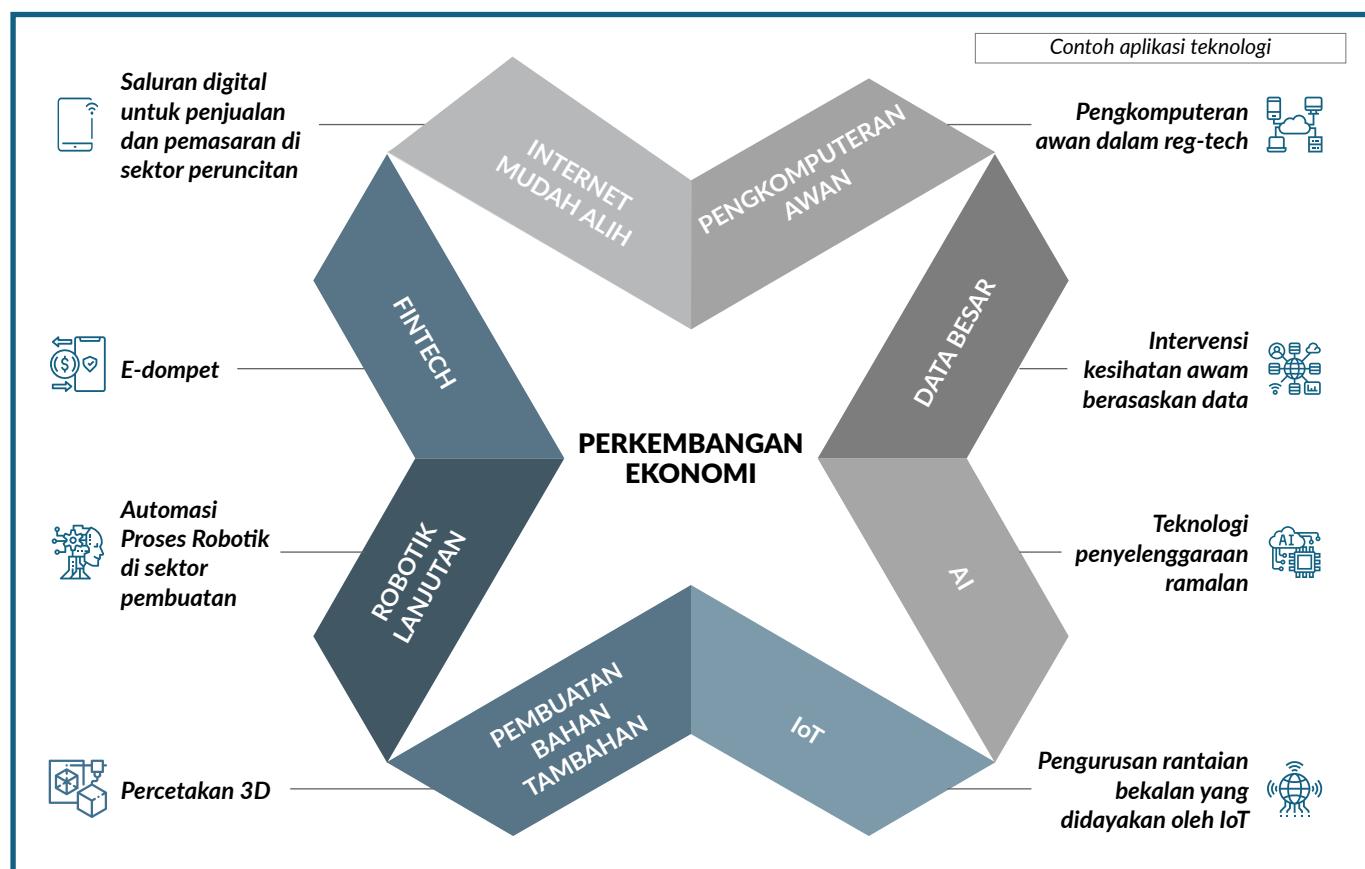
Nota: Anggaran berdasarkan analisis AlphaBeta menggunakan pelbagai sumber asli dan pihak ketiga. Lihat Lampiran laporan untuk metodologi.

1.1 TRANSFORMASI DIGITAL DAPAT MENGHASILKAN NILAI EKONOMI MENCECAH MYR257.2 BILION (USD61.3 BILION) PADA TAHUN 2030

Teknologi digital boleh menjadi penyumbang yang penting kepada nilai ekonomi negara. Khususnya, lapan teknologi utama mempunyai potensi transformatif untuk negara (Pameran 1). Kotak 1 menunjukkan gambaran keseluruhan teknologi ini, dan potensi masing-masing untuk menjana peningkatan produktiviti, penjimatan kos, penjimatan masa, kenaikan KDNK, peningkatan kutipan cukai, pendapatan, dan upah untuk kerajaan,

perniagaan dan pekerja di Malaysia. 40 aplikasi teknologi - setiap pemetaan ke salah satu daripada lapan teknologi ini - dikenal pasti di sepuluh sektor industri. Untuk menilai potensi ekonomi transformasi digital di Malaysia, nilai ekonomi setiap aplikasi teknologi dianggarkan berdasarkan senario penggunaan penuh pada tahun 2030 (Pameran 2).

PAMERAN 1: PENYELIDIKAN SEMASA MENGAMBARKAN LAPAN TEKNOLOGI TRANSFORMATIF DENGAN POTENSI EKONOMI YANG KUAT



KOTAK 1.

LAPAN TEKNOLOGI UTAMA DENGAN POTENSI TRANSFORMATIF UNTUK MALAYSIA

Merujuk pelbagai bahan sastera yang meluas di dalam bidang teknologi baharu dan potensinya untuk membawa kebaikan ekonomi, lapan teknologi utama yang memegang potensi transformatif untuk pekerja, perniagaan, dan kerajaan telah dikenal pasti.²⁵ Ia termasuk:

- **Internet Mudah Alih.** Peningkatan pesat telefon pintar dan peningkatan yang berkaitan dalam kadar penembusan Internet mudah alih telah mempercepat pertumbuhan perkhidmatan Internet di seluruh dunia. Walaupun Internet mudah alih di Malaysia telah mendorong penggunaan model perniagaan baharu seperti ekonomi aplikasi, perkhidmatan ‘over-the-top (OTT)’ dan perdagangan mudah alih (atau “m-commerce”), terdapat beberapa aplikasi berkemampuan Internet mudah alih yang belum digunakan sepenuhnya di negara ini. Ini termasuk penggunaan aplikasi telekesihatan mudah alih di sektor kesihatan dan penggunaan e-perkhidmatan berdasarkan telefon pintar kerajaan untuk menyederhanakan penyampaian perkhidmatan awam.
- **Pengkomputeran awan.** Merujuk kepada penyampaian sumber teknologi maklumat melalui Internet, teknologi pengkomputeran awan membolehkan individu dan entiti mengakses perkhidmatan teknologi seperti daya pengkomputeran yang ditingkatkan, dan alat penyimpanan dan pengurusan data berdasarkan keperluan. Membeli, memiliki, dan menyelenggara pusat data fizikal dan pelayan boleh menjadi penghalang dengan kosnya, terutama untuk perusahaan mikro, kecil, dan sederhana (PMKS). Selain itu, pengehosan awan awam meningkatkan produktiviti dengan menyediakan alat produktiviti yang disesuaikan, keselamatan yang lebih baik, dan menyediakan sumber daya berdasarkan permintaan. Pengkomputeran awan juga menjadi penting untuk memanfaatkan teknologi lain seperti AI dan pembelajaran mesin.
- **Data besar.** Data besar, dan analisisnya, merujuk kepada kemampuan untuk menganalisis jumlah data yang sangat besar, mengekstrak cerapan, dan bertindak ke atasnya - selalunya dalam atau hampir dengan masa nyata. Analisis ramalan dapat membantu pekerja dan perniagaan menganalisis pilihan pelanggan dengan lebih berkesan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan maklumat yang diperoleh dari analisis, perniagaan juga dapat merancang program yang disasarkan untuk penglibatan pelanggan.
- **Kecerdasan Buatan (AI).** AI merujuk kepada kemampuan perisian atau perkakasan untuk menunjukkan kecerdasan seperti manusia. Ini memerlukan sekumpulan teknologi yang membolehkan komputer untuk melihat, belajar, menilai dan membantu dalam membuat keputusan untuk menyelesaikan masalah serupa dengan cara penyelesaian manusia.²⁶ Contoh aplikasi AI termasuk pembantu maya, kenderaan autonomi, dan alat pengemaman pertuturan.

25. Sumber termasuk: Institusi Global McKinsey (2013), *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy* [Teknologi gangguan: Kemajuan yang akan mengubah kehidupan, perniagaan, dan ekonomi global]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/disruptive-technologies>; Wilkinson (2019), “5 frontier technology trends shaping international development [5 trend teknologi teratas yang membentuk pembangunan antarabangsa]”, Bond News. Terdapat di: <https://www.bond.org.uk/news/2019/06/5-frontier-technology-trends-shaping-international-development>; Google and AlphaBeta (2020), *The Digital Sprinters: Public policies to support economic development through digital technologies* [Pemecut Digital Dasar awam untuk menyokong pembangunan ekonomi melalui teknologi digital]. Terdapat di: <https://alphabeta.com/our-research/the-digital-sprinters-capturing-a-us34-trillion-through-innovative-public-policy/>

26. Microsoft (2018), *The future computed* [Masa hadapan dengan komputer]. Terdapat di: https://blogs.microsoft.com/wp-content/uploads/2018/02/The-Future-Computed_2.8.18.pdf

- **Teknologi kewangan (Fintech).** Kadangkala dipanggil sebagai Perkhidmatan Kewangan Digital (DFS), fintech mempunyai peranan penting dalam meningkatkan sektor perkhidmatan kewangan dengan memudahkan deposit, pembayaran, dan memberi individu akses kepada produk kewangan lanjutan seperti pinjaman, simpanan, dan pelaburan. Misalnya, penggunaan e-dompet (juga disebut sebagai “dompet digital”) di Malaysia dijangka tumbuh pada kadar pertumbuhan tahunan kompaun sebanyak 53 peratus dari 2019 hingga 2021 dan mengatasi transaksi tunai sebagai salah satu kaedah pembayaran e-dagang yang paling banyak digunakan menjelang tahun 2021.²⁷ Penyedia perkhidmatan e-dompet tempatan, Boost, misalnya, membolehkan PMKS mendigitalkan dan menerima pembayaran melalui e-mel atau WhatsApp.²⁸ Dengan memudahkan pembayaran tanpa tunai, fintech juga mendorong pertumbuhan yang lebih besar di sektor lain (misalnya pengguna, peruncitan dan hospitaliti).
- **Internet of Things (IoT) dan penderiaan jauh.** Sistem IoT berkaitan dengan rangkaian objek (“things”) fizikal yang disertakan dengan sensor, perisian, dan teknologi lain bertujuan untuk menghubungkan dan bertukar data dengan peranti dan sistem lain melalui Internet. Sistem-sistem ini dapat memantau dan mengurus prestasi objek dan mesin yang bersambung.²⁹ IoT mempunyai sebilangan aplikasi di seluruh sektor dengan potensi ekonomi yang signifikan: alat yang boleh dipakai dapat membantu memantau dan menjaga kesihatan dan kesejahteraan, sehingga menurunkan perbelanjaan kesihatan masyarakat; penggunaan tenaga dapat dipantau dan dioptimumkan di dalam bangunan; penggunaan peralatan dapat dipertingkatkan; dan prestasi kesihatan dan keselamatan kilang bertambah baik.
- **Robotik lanjutan.** Walaupun robot sederhana semakin menjadi bahan dasar kilang di ekonomi-ekonomi matang seperti Malaysia, kedatangan robotik lanjutan telah memungkinkan pelbagai tugas yang dapat dilakukan oleh robot. Berbanding dengan robot konvensional, robot lanjutan mempunyai persepsi, kesepadan, kemampuan menyesuaikan diri, dan mobiliti yang unggul.³⁰ Penambahbaikan ini memungkinkan penyediaan, konfigurasi ulang yang lebih cepat, serta operasi yang lebih cekap dan stabil. Contohnya, di sektor pembuatan, robotik lanjutan dapat meningkatkan produktiviti dan fleksibiliti di kilang dan rantaian bekalan, dan memungkinkan pengeluar menyesuaikan diri dengan cepat dengan perubahan keperluan pelanggan.
- **Pembuatan bahan tambahan.** Ini berkaitan dengan teknologi yang membina objek 3D dengan menambahkan lapisan bahan demi lapisan. Terdapat sebilangan besar potensi keuntungan, seperti kemampuan untuk menangani komponen dengan isi padu rendah kompleks di mana perubahan pantas adalah sangat penting.³¹



27. JPMorgan (2019), “E-commerce Payments Trends: Malaysia [Trend Pembayaran E-dagang: Malaysia]”.

Terdapat di: <https://www.jpmorgan.com/merchant-services/insights/reports/malaysia>

28. Malay Mail (2020), “E-wallet service provider Boost helps micro, SMEs move business online [Penyedia perkhidmatan E-dompet Boost membantu mikro, PKS mengerakkan perniagaan dalam talian]”.

Terdapat di: <https://www.malaymail.com/news/money/2020/08/21/e-wallet-service-provider-boost-helps-micro-smes-move-business-online/1895882>

29. MGI (2019), *The rise of Digital Challengers – How digitisation can become the next growth engine for central and eastern Europe* [Kemunculan Pencabar Digital - Bagaimana pendigitalan dapat menjadi mesin pertumbuhan seterusnya untuk Eropah tengah dan timur].

Terdapat di: https://digitalchallengers.mckinsey.com/files/McKinsey%20CEE%20Report_The%20Rise%20of%20Digital%20Challengers.pdf

30. Boston Consulting Group (2019), *Advanced robotics in the factory of the future* [Robotik maju di kilang masa hadapan].

Terdapat di: <https://www.bcg.com/publications/2019/advanced-robotics-factory-future>

31. Sharp (2019), “Is additive manufacturing the right choice for your electronic assembly? [Adakah pembuatan bahan tambahan adalah pilihan yang tepat untuk pemasangan elektronik anda?]” JJS Manufacturing Blog. Terdapat di: <https://blog.jjsmanufacturing.com/additive-manufacturing-electronic-assembly>

PAMERAN 2:

40 APLIKASI TEKNOLOGI DIGITAL DI 10 SEKTOR DIKENAL PASTI UNTUK MENGUKUR PELUANG EKONOMI MALAYSIA DARI TRANSFORMASI DIGITAL

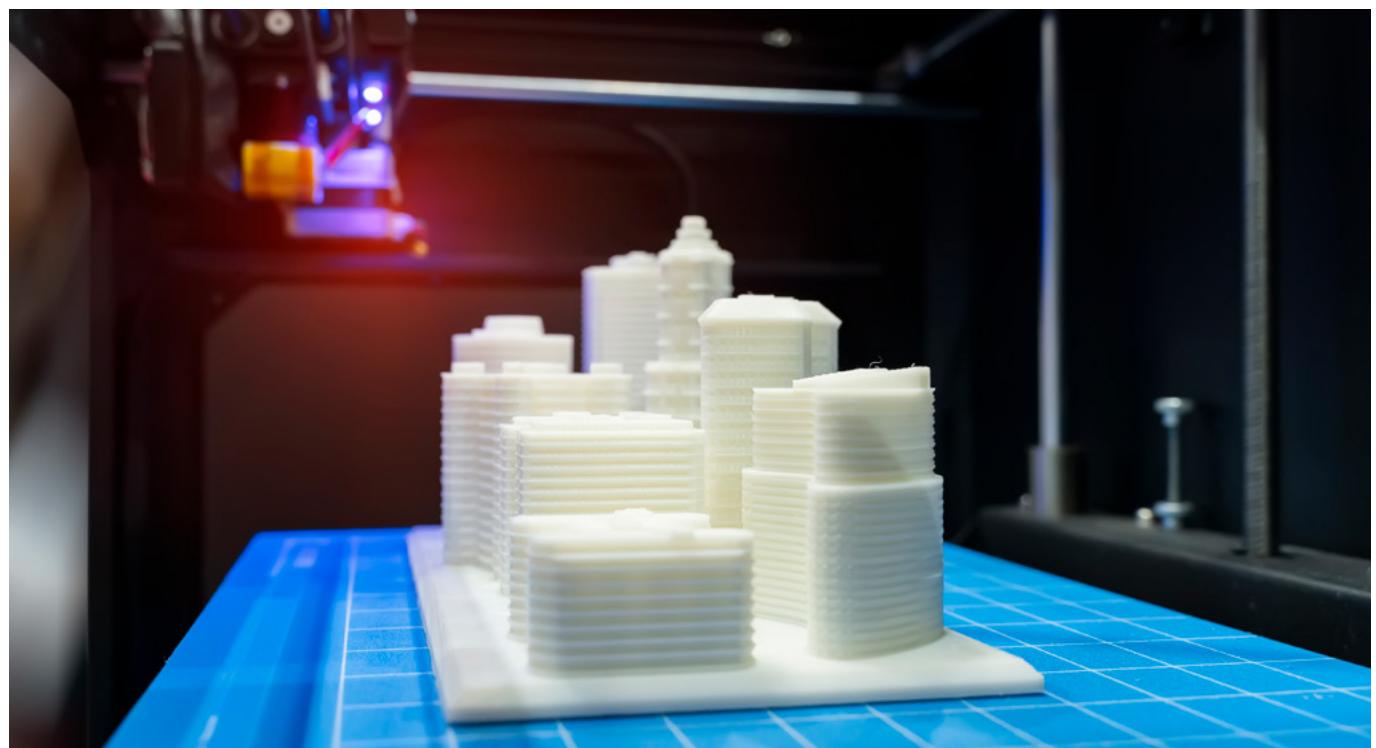
Pertanian & makanan	Pengguna, peruncitan & hospitaliti	Pendidikan & latihan	Perkhidmatan kewangan								
 <ul style="list-style-type: none"> Teknologi pertanian tepat Pengurusan rantaian bekalan yang didayakan oleh IoT Teknologi keselamatan makanan 	 <ul style="list-style-type: none"> Saluran penjualan dan pemasaran runcit digital Pengurusan inventori didayakan oleh IoT Perkhidmatan pelanggan automasi & AI di hotel Analisis data mengenai corak perjalanan Saluran penghantaran F&B dalam talian 	 <ul style="list-style-type: none"> Pusat e-kerjaya dan platform pekerjaan digital Pembelajaran yang diperibadikan Program latihan semula dalam talian 	 <ul style="list-style-type: none"> Analisis data besar Teknologi Pengawalseliaan Perkhidmatan perbankan digital 								
Kerajaan	Kesihatan	Infrastruktur	Pembuatan								
 <ul style="list-style-type: none"> E-perkhidmatan Pengkomputeran awan E-perolehan Pungutan cukai yang dibolehkan oleh Sistem Maklumat Geografi Analisis data untuk pembayaran pindahan kerajaan 	 <ul style="list-style-type: none"> Pemantauan pesakit dari jarak jauh Aplikasi Telekesihatan Campur tangan kesihatan awam berdasarkan data Pengesanan ubat farmasi palsu Peranti perubatan pintar Rekod perubatan elektronik 	 <ul style="list-style-type: none"> Grid pintar BIM 5D & teknologi pengurusan projek Teknologi penyelenggaraan ramalan Bangunan pintar 	 <ul style="list-style-type: none"> Analisis data besar Pembuatan bahan tambahan Pengurusan rantaian bekalan yang didayakan oleh IoT Automasi & robotik 								
Sumber	Perkhidmatan pengangkutan	Teknologi utama:									
 <ul style="list-style-type: none"> Penerokaan dan automasi pintar dalam operasi perlombongan Teknologi keselamatan ramalan Teknologi penyelenggaraan ramalan 	 <ul style="list-style-type: none"> Jalan pintar Pelabuhan pintar Kenderaan berautonomi Perkhidmatan geospatial 	<table border="1"> <tr> <td>  Internet Mudah Alih </td><td>  Fintech </td></tr> <tr> <td>  Robotik lanjutan </td><td>  Pembuatan Bahan Tambahan </td></tr> <tr> <td>  Pengkomputeran awan </td><td>  Data besar </td></tr> <tr> <td>  AI </td><td>  IoT </td></tr> </table>		 Internet Mudah Alih	 Fintech	 Robotik lanjutan	 Pembuatan Bahan Tambahan	 Pengkomputeran awan	 Data besar	 AI	 IoT
 Internet Mudah Alih	 Fintech										
 Robotik lanjutan	 Pembuatan Bahan Tambahan										
 Pengkomputeran awan	 Data besar										
 AI	 IoT										

Dengan mengambil kira nilai ekonomi berpotensi gabungan dari 40 aplikasi teknologi, dianggarkan bahawa **teknologi digital berpotensi untuk menghasilkan nilai ekonomi tahunan sebanyak MYR257.2 bilion (USD61.3 bilion) di Malaysia menjelang 2030.**³² Ini bersamaan dengan 17 peratus daripada KDNK Malaysia pada tahun 2020 (Pameran 3).

Sektor pembuatan dianggarkan sebagai penerima ekonomi terbesar teknologi di Malaysia. Sektor ini dianggarkan memperoleh keuntungan ekonomi tahunan hingga MYR45.5 bilion (USD10.8 bilion) pada tahun 2030 - berjumlah sekitar 21 peratus dari peluang digital keseluruhan negara.³³ Penerima utama lain termasuk sektor pengguna, peruncitan dan hospitaliti (MYR44.2 bilion atau USD10.5 bilion), sektor pendidikan dan latihan (MYR33.4 bilion atau USD7.9 bilion), kerajaan (MYR31.7 bilion atau USD7.5 bilion), dan sektor infrastruktur (MYR30.8 bilion atau USD7.3 bilion).

Peluang utama yang dibawa oleh teknologi digital untuk sektor-sektor ini adalah seperti berikut:

- **Pembuatan.** Terdapat potensi besar untuk aplikasi teknologi seperti analisis data besar, pembuatan bahan tambahan, pengurusan rantai bekalan, dan robotik lanjutan untuk menciptakan nilai ekonomi di sektor pembuatan. Dengan meningkatkan peramalan permintaan dan perancangan pengeluaran, dan meningkatkan kecekapan dalam memenuhi keperluan pengguna, ia telah dianggarkan bahawa penggunaan analisis data besar dapat menghasilkan peningkatan sebanyak 2.5 hingga 3 peratus dalam margin keuntungan pengeluar.³⁴ Misalnya, Pentamaster Corporation, pembekal penyelesaian peralatan dan pembuatan Malaysia, menggunakan analisis data besar yang membolehkan perniagaan mengoptimumkan penggunaan asetnya dan mengesahkan potensi kecacatan pada awal proses pengeluaran. Akibatnya, kos produk yang rosak menurun sebanyak 15 peratus, sementara kos penyimpanan inventori turun sebanyak 20 peratus.³⁵



32. Anggaran ini tidak mewakili KDNK atau ukuran pasaran (pendapatan), tetapi mewakili kesan ekonomi, termasuk kenaikan KDNK, kenaikan produktiviti, penjimatkan kos, penjimatkan masa, peningkatan pendapatan, kenaikan gaji dan peningkatan kutipan cukai.

33. Berdasarkan analisis AlphaBeta. Rujuk Lampiran A untuk perincian mengenai metodologi.

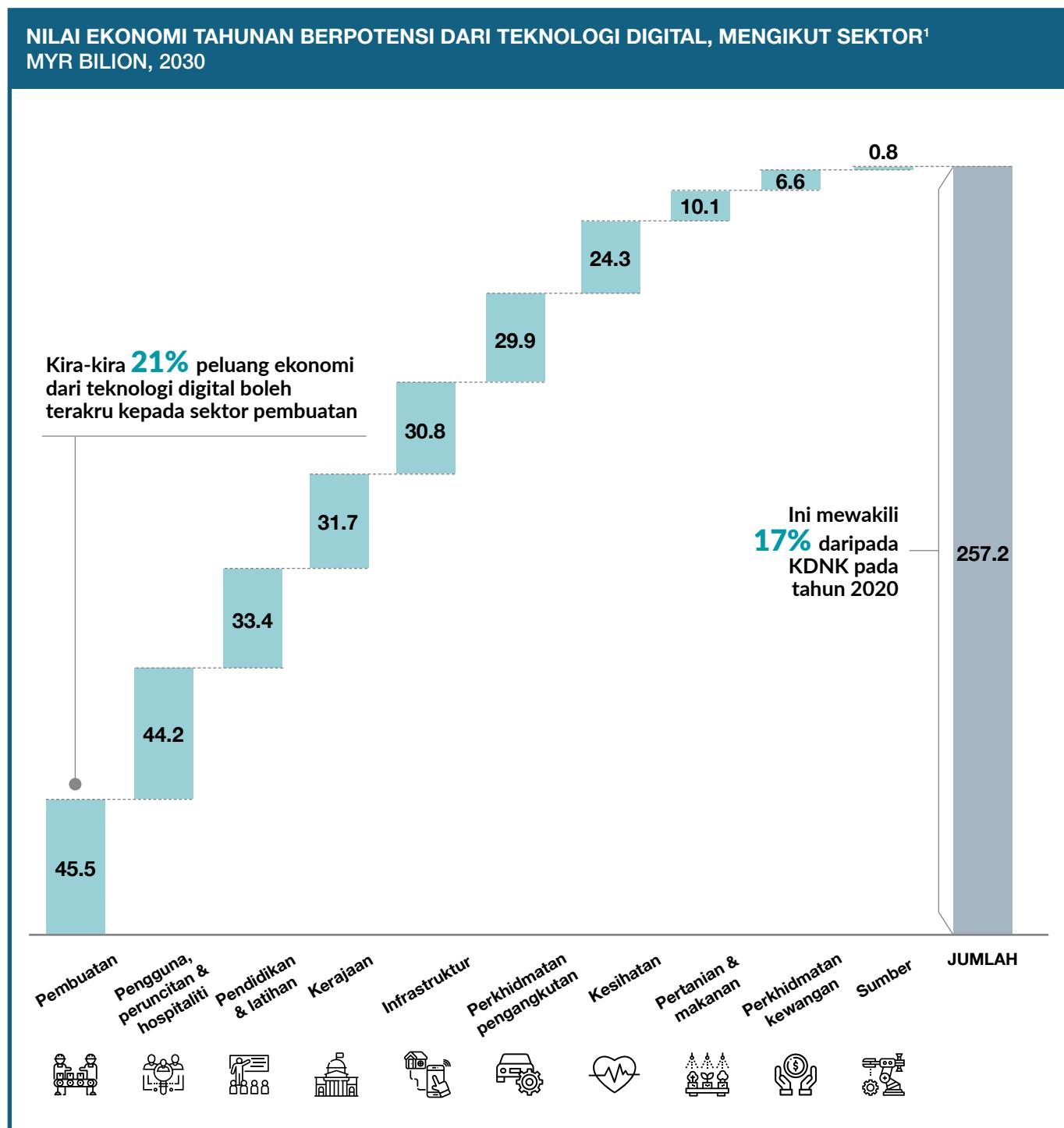
34. Institusi Global McKinsey (2011), Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity [Data besar: Era seterusnya untuk inovasi, persaingan dan produktiviti]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>

35. Perbadanan Produktiviti Malaysia (2018), The race towards industry 4.0 [Perlumbaan ke arah industri 4.0].

Terdapat di: <http://www.mpc.gov.my/wp-content/uploads/2018/11/The-Race-Towards-Industry-4.0.pdf>

PAMERAN 3:

MENJELANG TAHUN 2030, TEKNOLOGI DIGITAL DAPAT MENAMPUNG IMPAK EKONOMI TAHUNAN HINGGA MYR257.2 BILION (USD61.3 BILION) DI MALAYSIA



1. Anggaran ini tidak mewakili KDNK atau ukuran pasaran (pendapatan), sebaliknya mewakili kesan ekonomi, termasuk kenaikan KDNK, kenaikan produktiviti, penjimatan kos, penjimatan masa, peningkatan pendapatan, kenaikan gaji dan peningkatan kutipan cukai. Dalam analisis ini, 40 aplikasi teknologi telah dipertimbangkan.

Nota: Nombor mungkin tidak boleh dijumlahkan disebabkan pembundaran.

SUMBER: Analisis AlphaBeta



- **Pengguna, peruncitan dan hospitaliti.** Banyak perniagaan runcit serta makanan dan minuman (F&B) di Malaysia beralih ke platform dalam talian seperti pasar e-dagang dan aplikasi mudah alih untuk mendigitalkan penawaran mereka kepada pelanggan. Dalam industri peruncitan, keuntungan produktiviti daripada pemasaran dan penjualan barang melalui saluran digital telah dianggarkan berkisar antara enam hingga 15 peratus - ini adalah kerana mereka dapat mengurangkan keperluan tenaga kerja, memanfaatkan kecekapan inventori, dan mengurangkan kos harta tanah (contohnya penyewaan ruang kedai).³⁶ Sebagai contoh,

kakitangan di Senheng Electric, peruncit alat elektronik pengguna tempatan, perlu mengemas kini e-katalog syarikat secara manual setiap hari sebelum ini.³⁷ Setelah mendigitalkan proses memuat naik produknya, Senheng Electric dapat menampilkan produk baharu sekitar 50 peratus lebih cepat berbanding sebelumnya, dan memikat jenama antarabangsa untuk memaparkan produk mereka di e-katalognya, dan meningkatkan lalu lintas laman web.

- **Pendidikan dan latihan.** Teknologi digital dijanjikan dapat meningkatkan kualiti dan jangkauan pendidikan, terutamanya semasa pandemik COVID-19 apabila pembelajaran secara langsung sukar dilakukan. Contohnya, Universiti Sains Islam Malaysia (USIM), sebuah universiti Islam milik kerajaan, melaksanakan penyelesaian digital untuk meningkatkan cara menjalankan sistem pendidikan dan pentadbirannya.³⁸ Khususnya, USIM menggunakan perkhidmatan awan dalam talian untuk memuat naik kandungan pembelajaran, dan membuat "bilik maya" dalam talian untuk pembelajaran jarak jauh semasa pandemik ini. Di samping itu, teknologi dapat membantu memenuhi minat dan kemampuan belajar yang unik oleh pelajar melalui alat pembelajaran digital yang diperbadikan. Contohnya, Classruum adalah sebuah platform e-belajar yang menjalankan pelajaran dalam talian, termasuk tutorial video, nota, ujian percubaan, dan gamifikasi untuk kanak-kanak.³⁹ Selain daripada sistem pendidikan, program kemahiran dalam talian membolehkan pencari kerja meningkatkan kemampuan diri dan merebut peluang pekerjaan baharu. Misalnya, portal pekerjaan dalam talian yang terkemuka di negara ini, JobStreet, bekerjasama dengan FutureLearn, platform pendidikan digital Britain, untuk menyediakan kursus antarabangsa percuma untuk pencari kerja di Malaysia.⁴⁰

36. Institusi Global McKinsey (2013), *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy* [Teknologi gangguan: Kemajuan yang akan mengubah kehidupan, perniagaan, dan ekonomi global]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

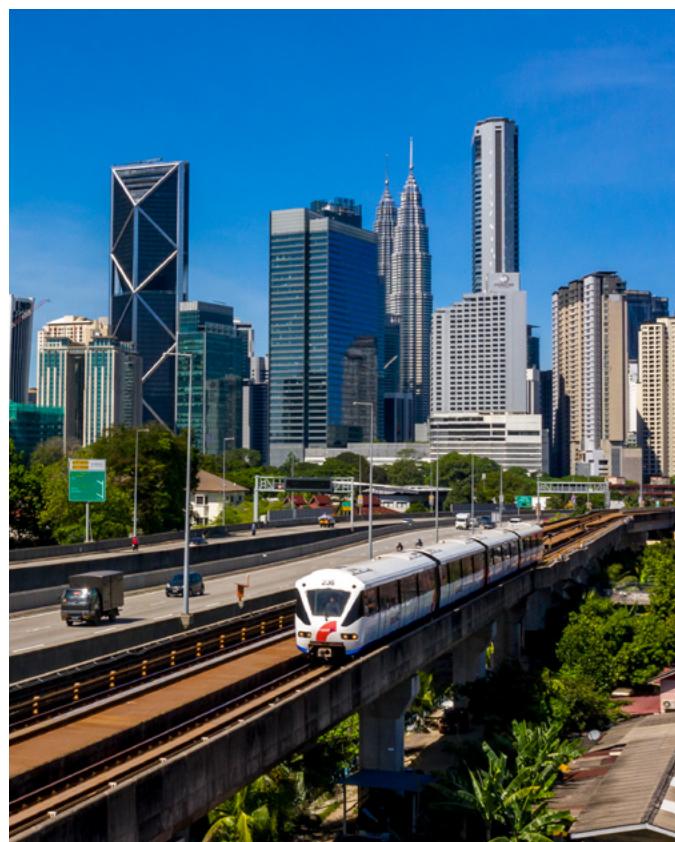
37. Perbadanan Produktiviti Malaysia (2018), *The race towards industry 4.0* [Perlumbaan ke arah industri 4.0]. Terdapat di: <http://www.mpc.gov.my/wp-content/uploads/2018/11/The-Race-Towards-Industry-4.0.pdf>

38. Microsoft (2019), "Using technology to transform higher education in Malaysia" [Menggunakan teknologi untuk mengubah pengajian tinggi di Malaysia]. Terdapat di: <https://news.microsoft.com/en-my/2019/01/03/using-technology-to-transform-higher-education-in-malaysia/>

39. OpenGovAsia (2020), "Online Platform Helps All Students in Malaysia get an Education" [Platform Dalam Talian Membantu Semua Pelajar di Malaysia Mendapat Pendidikan]. Terdapat di: <https://opengovasia.com/malaysian-entrepreneur-uses-technology-to-help-all-students-get-an-education/>

40. MalaysiaKini (2021), "JobStreet teams up with FutureLearn to upskill, reskill Malaysian workforce with free international courses" [JobStreet bekerjasama dengan FutureLearn untuk meningkatkan kemahiran, menambah tenaga kerja Malaysia dengan kursus antarabangsa percuma]. Terdapat di: <https://www.malaysiakini.com/announcement/565682>

- Kerajaan.** Terdapat ruang yang luas bagi kerajaan untuk meningkatkan penyampaian perkhidmatan dan kecekapan kos menggunakan teknologi digital. Teknologi tersebut merangkumi digitalisasi perkhidmatan kerajaan, pengkomputeran awan, e-perolehan, dan pengumpulan cukai yang menggunakan Sistem Maklumat Geografi (GIS). Contohnya, e-perolehan dapat menjimatkan kerajaan hingga lima peratus dalam perbelanjaan dan 50 hingga 80 peratus dalam kos transaksi.⁴¹ Malaysia telah mengambil langkah untuk menggunakan teknologi tersebut. Kerajaan telah mencipta "ePerolehan", sistem perolehan elektronik yang menyelaraskan aktiviti perolehan kerajaan.⁴² Kerajaan juga menggunakan saluran digital untuk menyampaikan perkhidmatan awam secara elektronik. Misalnya, penduduk Malaysia boleh mengakses MyEG, platform perkhidmatan kerajaan digital, untuk membayar cukai jalan dan memperbaharui permit pekerja asing, dan perkhidmatan lain.⁴³ Bagi pengkomputeran awan, Teras Satu rangka kerja MyDIGITAL⁴⁴ merancang agar kerajaan boleh mengurangkan penggunaan penyimpanan fail fizikal dan beralih kepada strategi "awan-dahulu" untuk meningkatkan akses kepada data dan maklumat.⁴⁵
- Infrastruktur.** Teknologi digital, seperti Pemodelan Maklumat Bangunan (BIM) and penyelenggaraan ramalan, boleh menghasilkan penjimatan kos yang besar dan meningkatkan ketepatan dalam proses pembinaan. Kecekapan kos adalah disebabkan keperluan sumber yang lebih rendah. Kajian kes global menunjukkan bahawa percetakan 3D, pembinaan modular, and BIM masing-masing dapat mengurangkan sisa pembinaan dan pembongkaran sebanyak 30 peratus, 50 peratus, and 45 peratus.⁴⁵



Kerajaan Malaysia telah memimpin dalam mempercepat penerapan teknologi tersebut. Contohnya, Jabatan Kerja Raya Malaysia telah menetapkan sasaran supaya 50 peratus daripada projeknya menggunakan BIM menjelang akhir 2021, dan bahagian ini akan meningkat menjadi 80 peratus menjelang tahun 2025.⁴⁶ Bangunan swasta di Malaysia juga berada di barisan hadapan dalam penerapan teknologi pintar. Misalnya, bangunan mercu tanda negara, Menara Berkembar Petronas, dilengkapi dengan sistem pengurusan tenaga, kawalan keselamatan, papan pemuka tenaga dan karbon, dan kawalan tenaga aktif untuk membantu mengurus penggunaan tenaga dan memberikan kawalan keselamatan yang lebih baik.⁴⁷

41. OECD, *E-procurement for good governance and development in Italy, North Africa, and the Middle East [E-perolehan untuk pemerintahan dan pembangunan yang baik di Itali, Afrika Utara, dan Timur Tengah]*. Terdapat di: <https://www.oecd.org/mena/governance/39856250.pdf>

42. Arkib Negara Malaysia, *e-Government Initiatives in Malaysia and the Role of the National Archives of Malaysia in Digital Records Management [Inisiatif e-Kerajaan di Malaysia dan Peranan Arkib Negara Malaysia dalam Pengurusan Rekod Digital]*. Terdapat di: <http://www.archives.go.jp/english/news/pdf/MrShaidin.pdf>

43. eServices Malaysia, "Services [Perkhidmatan]". Terdapat di: <https://www.eservices.com.my/services>

44. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), *Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]*.

Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

45. Sumber termasuk: Ghaffar, et al (2018), *Additive manufacturing technology and its implementation in construction as an eco-innovative solution [Teknologi pembuatan bahan tambahan dan pelaksanaannya dalam pembinaan sebagai penyelesaian eko-inovatif]*. Terdapat di: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580517309731>; WRAP, *Waste Reduction Potential of Offsite Volumetric [Potensi Pengurangan Sisa Volumetrik Luar Tapak]*. Terdapat di: <https://www.howickltd.com/asset/327.pdf>; McKinsey & Company (2019), *Modular construction: From projects to products [Pembinaan modular: Dari projek ke produk]*. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/modular-construction-from-projects-to-products>

46. The Malaysian Reserve (2020), "Govt aims 80% adoption of BIM system by 2025 [Kerajaan menasarkan penggunaan sistem BIM sebanyak 80% pada tahun 2025]".

Terdapat di: <https://themalaysianreserve.com/2020/09/30/govt-aims-80-adoption-of-bim-system-by-2025/>

47. iProperty (2016), "Smart building market to reach new heights [Pasaran bangunan pintar untuk mencapai tahap baharu]."

Terdapat di: <https://www.iproperty.com.my/lifestyle/smart-building-market-to-reach-new-heights/>

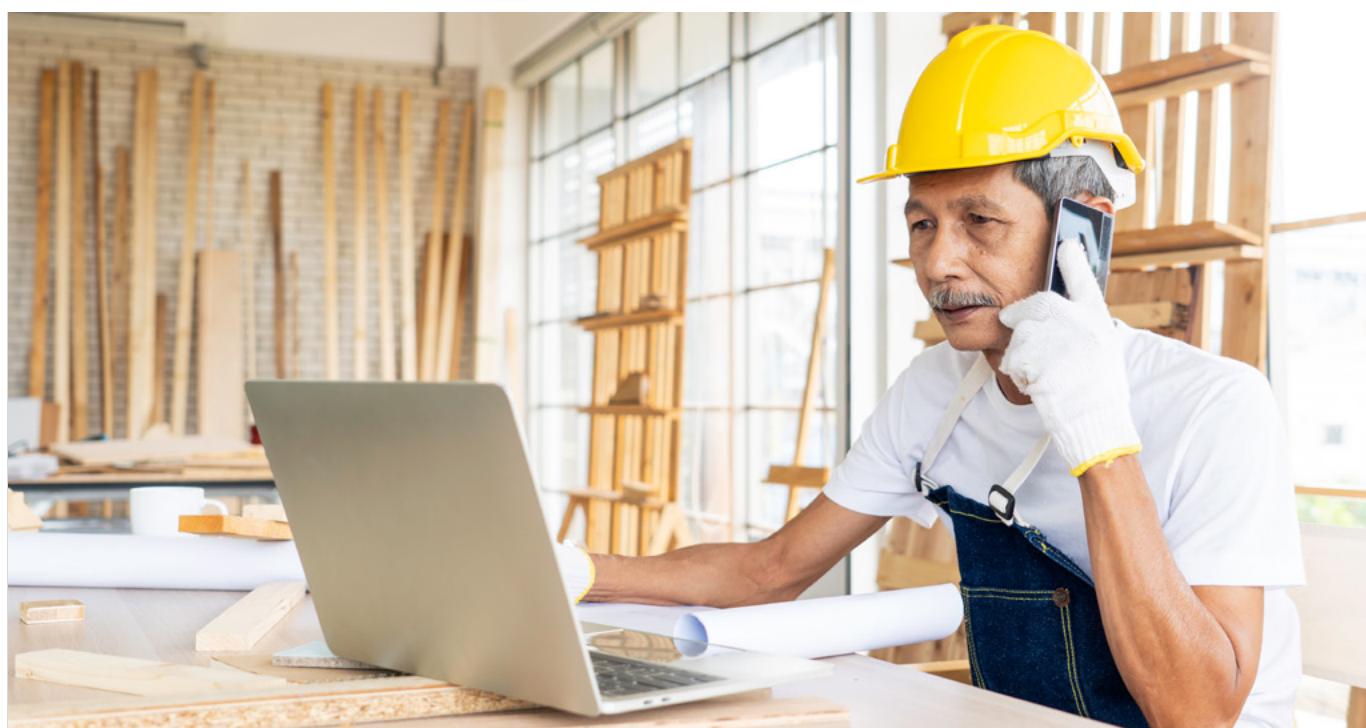
1.2 TEKNOLOGI AKAN MENJADI SANGAT PENTING DALAM MENANGANI KESAN EKONOMI COVID-19

Oleh kerana penularan COVID-19 di Malaysia yang memerlukan langkah-langkah penjarakan sosial dan penutupan sempadan, aktiviti ekonomi di Malaysia terkekang dengan ketara. Sektor perkhidmatan utama seperti pengguna, peruncitan dan hospitaliti terjejas, sementara keluaran pembuatan merosot disebabkan oleh cabaran permintaan dan penawaran. Industri pembinaan, perlombongan, dan perkhidmatan paling teruk terimpak, masing-masing menyusut sebanyak 19.4 peratus, 10 peratus, dan 5.5 peratus pada tahun 2020.⁴⁸ KDNK Malaysia menguncup sebanyak 5.6 peratus pada tahun yang sama, prestasi terburuk sejak 1998 dengan Krisis Kewangan Asia. Kemerosotan ekonomi juga memberi kesan negatif terhadap pasaran buruh, dengan kadar pengangguran Malaysia meningkat daripada 3.2 peratus pada Januari 2020 kepada 4.9 peratus pada Januari

2021 - tertinggi dalam hampir tiga dekad.⁴⁹ Penerapan teknologi akan menjadi sangat penting bagi perniagaan dan pekerja untuk mengurus kesan tersebut.

Daripada jumlah peluang digital Malaysia sebanyak MYR257.2 bilion (USD61.3 bilion), sebanyak 72 peratus - MYR184 bilion (USD43.9 bilion) - boleh didorong oleh teknologi yang dapat membantu perniagaan dan pekerja mengurangkan kesan COVID-19 (Pameran 4).

MYR184 bilion (USD43.9 bilion) merujuk kepada nilai gabungan semua aplikasi teknologi yang membolehkan perniagaan menavigasi dan berkembang semasa pandemik dan masa pasca pandemik. Terdapat tiga saluran yang aplikasi teknologi membolehkannya (Pameran 5).



48. The Straits Times (2021), "Malaysia's GDP shrinks 5.6% in 2020, worst performance since 1998. [KDNK Malaysia menyusut sebanyak 5.6% pada tahun 2020, prestasi terburuk sejak 1998.]" Terdapat di: <https://www.straitstimes.com/business/economy/malaysias-economy-shrinks-faster-than-expected-in-q4-on-tighter-covid-19-curbs>

49. Jabatan Perangkaan Malaysia (2021), "Key Statistics of Labour Force in Malaysia, January 2021. [Statistik Utama Tenaga Buruh di Malaysia, Januari 2021.]" Terdapat di: https://www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cthemeByCat&cat=124&bul_id=QjdywRnBISkxBcXczLzhzbHNKVTRQTO9&menu_id=Tm8zcnRjdVRNVWlpWjRlbmtlaDk1UT09



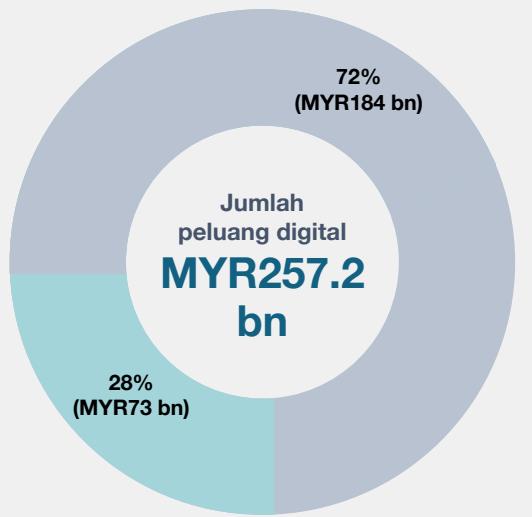
PAMERAN 4:

DARIPADA JUMLAH PELUANG DIGITAL, 72% (MYR184 BILION ATAU USD43.9 BILION) DIDORONG OLEH TEKNOLOGI YANG DAPAT MEMBANTU MENGURANGKAN KESAN COVID-19

% NILAI EKONOMI YANG BERASAL DARI TEKNOLOGI DIGITAL,¹
MENGIKUT JENIS TEKNOLOGI, 2030

Jenis aplikasi teknologi:

- Teknologi yang dapat membantu mengurangkan kesan COVID-19
- Teknologi lain



72%
daripada nilai ini
boleh didapati
datang dari teknologi
yang mengurangkan
kesan pandemik
COVID-19²

1. Anggaran ini tidak mewakili KDNK atau ukuran pasaran (pendapatan), sebaliknya mewakili kesan ekonomi, termasuk kenaikan KDNK, kenaikan produktiviti, penjimatan kos, perjimat masa, peringkatkan pendapatan, kenaikan gaji dan peringkatkan kutipan cukai. Dalam analisis ini, 40 aplikasi teknologi telah diperlombong.

2. Ini merujuk kepada aplikasi teknologi yang membolehkan syarikat untuk mengekalkan kesinambungan perniagaan dan meningkatkan prestasi perniagaan walaupun terdapat implikasi daripada pandemik COVID-19. Misalnya, di sektor peruncitan, pendigitalan platform peruncitan (e-dagang) membolehkan syarikat-syarikat untuk terus menjual produk dan perkhidmatan mereka walaupun terdapat sekatan sosial yang diwajibkan oleh kerajaan dan pengurangan perhimpunan orang ramai akibat pandemik tersebut.

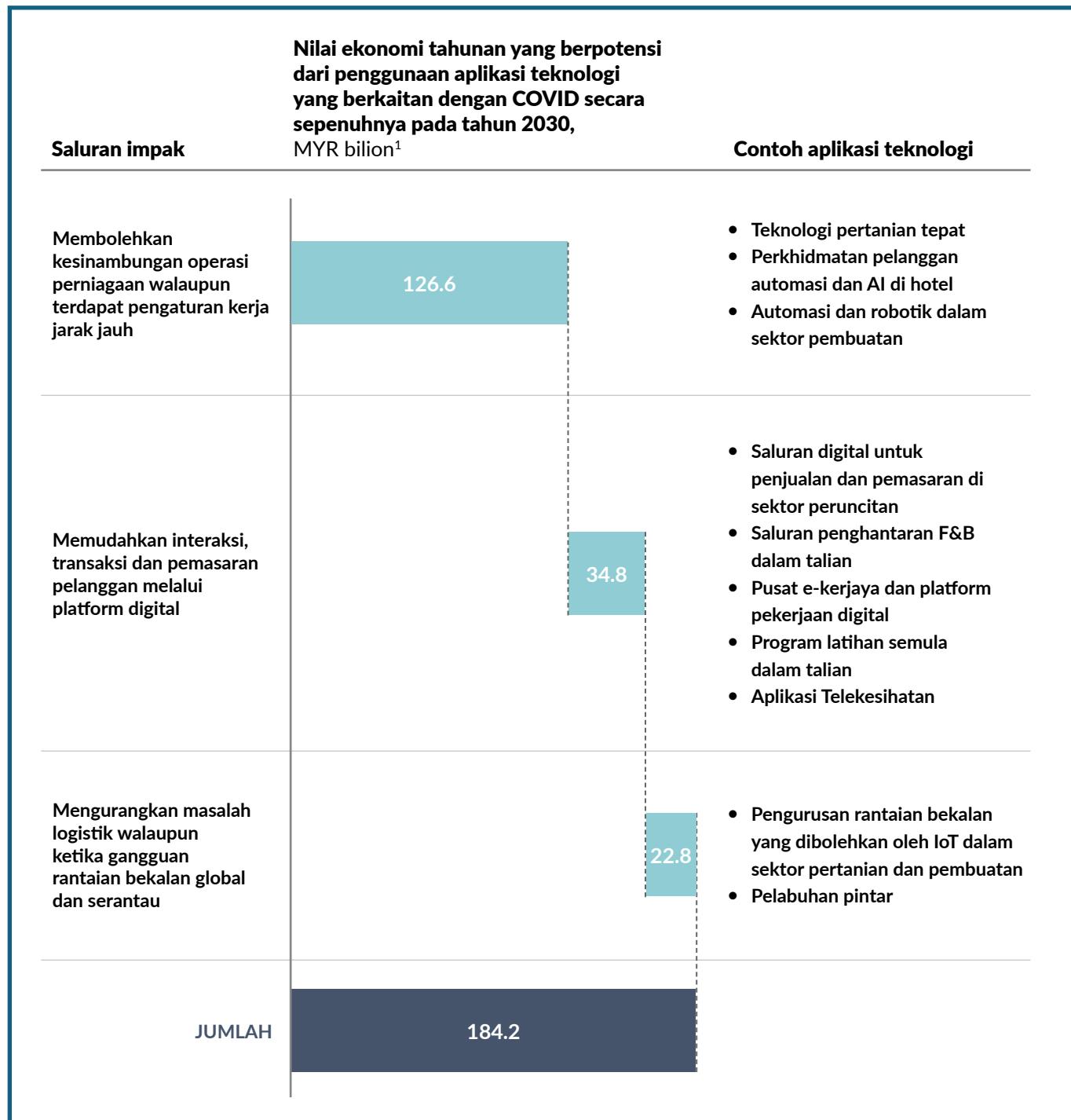
Note: Nombor mungkin tidak boleh dijumlahkan disebabkan pembundaran.

SUMBER: Analisis AlphaBeta



- **Membolehkan kesinambungan operasi perniagaan semasa pengaturan kerja jarak jauh.** Pengurangan tenaga kerja di lokasi telah menurunkan kemampuan operasi untuk banyak perniagaan, dengan beberapa perniagaan beralih ke pengaturan kerja jarak jauh selama tempoh masa yang tidak ditentukan. Sejumlah teknologi digital membolehkan kelangsungan perniagaan dengan memudahkan kerjasama maya antara rakan sekerja, mengautomasikan proses pengeluaran, dan mengendalikan operasi fizikal dari jauh. Contoh aplikasi teknologi yang berkaitan termasuk automasi dan perkhidmatan pelanggan AI di hotel, pemantauan pesakit dari jarak jauh dan robotik di hospital, dan automasi dalam pembuatan. Apabila digabungkan, aplikasi teknologi tersebut dianggarkan akan memberikan nilai ekonomi tahunan sebanyak MYR126.6 bilion (USD30.2 bilion) jika diterap sepenuhnya menjelang 2030 (Pameran 5). Misalnya, di Malaysia, jurutera mencipta robot untuk menyokong pekerja kesihatan yang menangani wabak koronavirus supaya hospital dapat meneruskan operasi sambil meminimumkan risiko jangkitan kepada pekerja kesihatan.⁵⁰
- **Memudahkan interaksi pelanggan, transaksi dan pemasaran melalui platform digital.** Untuk perniagaan yang sangat bergantung pada interaksi fizikal, langkah-langkah penjarakan sosial yang bertujuan untuk mengawal wabak COVID-19 telah membatasi interaksi dan transaksi pelanggan. Dengan beralihnya para pelanggan ke pasaran dan perkhidmatan dalam talian, teknologi membolehkan perniagaan meneruskan interaksi pelanggan dan aktiviti pemasaran dalam talian. Contoh aplikasi teknologi yang relevan termasuk platform e-dagang digital dalam industri peruncitan, saluran penghantaran F&B dalam talian, pusat e-kerjaya dan platform pekerjaan digital, dan aplikasi telekesihatan. Apabila digabungkan, aplikasi teknologi tersebut dianggarkan akan memberikan nilai ekonomi tahunan sebanyak MYR34.8 bilion (USD8.3 bilion) jika diterap sepenuhnya menjelang 2030 (Pameran 5). Kotak 2 menyoroti contoh bagaimana sesebuah perniagaan Malaysia berjaya memanfaatkan teknologi digital untuk mendigitalkan penawarannya semasa krisis COVID-19. Alat-alat digital, daripada enjin carian Internet kepada teknologi pengkomputeran awan,

50. Arab News (2020), "Robot nurse to help Malaysian doctors on virus frontlines. [Jururawat robot untuk membantu doktor Malaysia di barisan hadapan virus.]" Terdapat di: <https://www.arabnews.com/node/1660726/world>

PAMERAN 5:**TEKNOLOGI YANG MENGURANGKAN KESAN PERNIAGAAN COVID-19 DAPAT MENGHASILKAN NILAI EKONOMI TAHUNAN HINGGA MYR184 BILION (USD43.9 BILION) MENJELANG 2030**

1. Anggaran ini tidak mewakili KDNK atau ukuran pasaran (pendapatan), sebaliknya mewakili kesan ekonomi, termasuk kenaikan KDNK, kenaikan produktiviti, penjimatan kos, penjimatan masa, peningkatan pendapatan, kenaikan gaji dan peningkatan kutipan cukai. Dalam analisis ini, 40 aplikasi teknologi telah dipertimbangkan.

Nota: Nombor mungkin tidak boleh dijumlahkan disebabkan pembundaran.

SUMBER: Analisis AlphaBeta



membolehkan perusahaan beroperasi dengan mudah dari mana sahaja dengan menghubungkan mereka dengan pengguna, pembekal, dan pelabur. Kotak 3 memberikan lebih banyak maklumat mengenai cara perniagaan di Malaysia menggunakan alat digital untuk menjual barang dan perkhidmatan di pasaran luar negara.

- Mengurangkan masalah logistik ketika gangguan rantaian bekalan global dan serantau yang disebabkan oleh pandemik tersebut.** Perniagaan terpaksa menghadapi gangguan kepada rantaian bekalan global apabila langkah-langkah sekat keluar masuk telah memutuskan bekalan bahan mentah dan komponen penting, mengakibatkan kelewatan dalam penerimaan komponen utama. Gangguan ini dapat dikendalikan oleh teknologi yang memungkinkan pengesanan barang jarak jauh

yang melintasi sempadan, dan yang meningkatkan kemampuan perniagaan untuk mencari dan beralih ke saluran atau sumber alternatif. Contoh aplikasi teknologi yang relevan termasuk pengurusan rantaian bekalan yang didayakan oleh IoT di sektor pertanian dan pembuatan, dan pelabuhan pintar. Apabila digabungkan, aplikasi teknologi tersebut dianggarkan akan memberikan nilai ekonomi tahunan sebanyak MYR22.8 bilion (USD5.4 bilion) jika diterap sepenuhnya menjelang 2030 (Pameran 5). Terbenam di dalam rangkaian pengedaran, analisis operasi berdasarkan data sensor dari peranti IoT, seperti pelaporan jarak jauh lokasi barang, membolehkan perniagaan mengoptimalkan pengangkutan dan meningkatkan pengurusan pengedaran mereka. Penerapan IoT dalam rantaian bekalan pembuatan dapat mengurangkan kos operasi pengedaran dan rantaian bekalan sebanyak 2.5 hingga lima peratus.⁵¹ IoT juga mempunyai aplikasi di pelabuhan pintar, iaitu alat sensor dapat dipasang pada bekas penyimpanan tertentu atau pada bahan mentah atau produk itu sendiri untuk mengesan pergerakan kontena. Data masa nyata yang komprehensif mengenai jadual kargo dan kedudukan kapal membolehkan kakitangan terminal merancang kawasan pelabuhan dan mengelakkan tempat berlabuh yang kritikal daripada digunakan oleh kapal yang dikuarantin, mengurangkan kesesakan dan masa terbiar.⁵² Selain pelabuhan pintar, Malaysia juga bekerjasama dengan Singapura dan Thailand untuk mempromosikan perkongsian data terbuka dan dipercayai mengenai ekosistem rantaian bekalan rentas sempadan. Mendigitalkan rantaian bekalan membolehkan pemain logistik meningkatkan keterlibatan mengenai ketersediaan aset pengangkutannya, meningkatkan penggunaan dan kecekapan aset, yang mengurangkan masa lalai kargo sebanyak 80 peratus.⁵³

51. McKinsey Global Institute (2011), *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity* [Data besar: Era seterusnya untuk inovasi, persaingan dan produktiviti]. Terdapat di: https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Big%20data%20The%20next%20frontier%20for%20innovation/MGI_big_data_full_report.pdf

52. Program Kelestarian Pelabuhan Dunia (2020), WPSP COVID-19 guidance documents for Ports [Dokumen panduan WPSP COVID-19 untuk Pelabuhan]. Terdapat di: https://safety4sea.com/wp-content/uploads/2020/05/WPSP-COVID-19-Guidance-document-for-ports-2020_05.pdf

53. MalaysiaKini (2020), "TUX to boost supply chain resilience in Singapore-Malaysia-Thailand. [TUX untuk meningkatkan daya tahan rantaian bekalan di Singapura-Malaysia-Thailand]" Terdapat di: <https://www.malaysiakini.com/announcement/554793>

KOTAK 2.

MYBURGERLAB: MEMANFAATKAN SALURAN DIGITAL UNTUK MENGEKALKAN DAYA SAING SEMASA COVID-19

myBurgerLab, sebuah syarikat F&B Malaysia berdasarkan rangkaian makanan segera AS yang terkemuka, In-N-Out Burger, bergantung pada pelanggan 'dine-in' sebagai sumber utama pendapatan sebelum pandemik COVID-19, dengan sekitar 65 peratus pendapatannya berpunca daripada mereka.⁵⁴ Semasa Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) di Malaysia, syarikat itu memanfaatkan pemasaran digital untuk memulakan diskau bersasar dan mendorong pesanan makanan bungkus melalui saluran media sosialnya. Syarikat ini menggunakan saluran digital dengan dua cara untuk meningkatkan daya saingnya. Pertama sekali, ia mencipta aliran pendapatan baharu dalam talian. Syarikat itu melancarkan penjualan e-voucher MYR50 (USD12) untuk akaun yang berdaftar pada platformnya setelah ia berkembang menjadi sebuah contoh penggunaan yang baharu bagi aplikasi myBurgerLab+. Ini membantu syarikat mengumpulkan sebanyak MYR50,000 (USD12,200) dalam 24 jam, memberikan kecairan jangka pendek tambahan untuk krisis itu. Kedua, ia juga menambahkan iklan dalam taliannya. myBurgerLab berinteraksi dengan pelanggannya secara dalam talian melalui iklan YouTube dan juga kempen mini di platform permainan popular "Animal Crossing" untuk mendorong pelanggan mereka memesan makanan bungkus, yang merupakan lebih menguntungkan sebanyak sepuluh peratus daripada penghantaran.⁵⁵



Photo Source: <https://cultiveat.co/myburgerlab-burgers-now-use-cultiveat-lettuce/>

54. Free Malaysia Today (2020) "myBurgerLab: still cooking up success despite Covid-19. [myBurgerLab: masih berjaya walaupun semasa Covid-19.]" Terdapat di: <https://www.freemalaysiatoday.com/category/leisure/food/2021/02/02/myburgerlab-still-cooking-up-success-despite-covid-19/>

55. iChefPOS (2020), "How 4 Malaysian F&B Players Used the MCO to Their Advantage [Bagaimana 4 Pemain F&B Malaysia Menggunakan MCO untuk Keuntungan Mereka]." Terdapat di: <https://www.ichefpos.com/en-my/blog/covid-19-how-4-malaysian-fb-players-used-the-mco-to-their-advantage>

KOTAK 3.

TEKNOLOGI DIGITAL MEWUJUDKAN PELUANG EKSPORT UNTUK PERNIAGAAN DI MALAYSIA



Walaupun perdagangan secara tradisinya didominasi oleh barang fizikal, pertumbuhan dalam perdagangan barang secara global telah melandai sementara aliran data global telah melonjak, dengan jumlah jalur lebar merentas sempadan telah berkembang sebanyak 45 kali sejak 2005.⁵⁶ Ini dianggarkan untuk meningkat sebanyak sembilan kali lagi dalam tempoh lima tahun yang akan datang apabila aliran maklumat, pencarian, komunikasi, video, transaksi, dan lalu lintas dalam syarikat terus meningkat. Oleh itu, perdagangan digital sangat penting sebagai cara untuk meningkatkan dan mempelbagaikan saluran penjualan perniagaan di Malaysia.

Perdagangan digital telah berkembang, terutamanya semasa Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) Malaysia. Misalnya, semasa PKP, petani Malaysia merasa sukar untuk menjual hasil mereka disebabkan oleh sekatan logistik dan pengangkutan, dan terpaksa membuang hasil itu kerana kekangan penyimpanan. Untuk mengatasi masalah ini, para petani beralih ke platform e-dagang dan menjual hasil sebanyak 70 tan secara dalam talian dalam masa tiga minggu.⁵⁷ Platform e-dagang menyaksikan peningkatan yang ketara dalam tempoh ini. Lazada melaporkan bahawa pada tahun 2020, pada bulan yang menyaksikan perkembangan jualan yang paling pesat, peningkatan jualan yang dicatatkan adalah hampir 120 peratus tahun demi tahun (YoY) dan pembeli aktif harian meningkat 80 peratus YoY.⁵⁸ Jumlah PKS yang berada di platform meningkat 300 peratus dari 2019 hingga 2020. Menyedari kepentingan transformasi digital sebegini, Pelan Hala Tuju Strategik e-Dagang (NESR) membantu hampir 80,000 PKS menggunakan penyelesaian e-dagang dan menyokong hampir 8,000 syarikat untuk menggunakan e-dagang untuk barang eksport dari Januari hingga Jun 2020.⁵⁹

56. Institusi Global McKinsey (2016), *Digital globalization: The new era of global flows* [Globalisasi digital: Era baharu arus global].

Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>

57. London School of Economics (2020), "The impact of COVID-19 on SME digitalisation in Malaysia. [Kesan COVID-19 terhadap digitalisasi PKS di Malaysia.]" Terdapat di: <https://blogs.lse.ac.uk/seac/2020/10/20/the-impact-of-covid-19-on-sme-digitalisation-in-malaysia/>

58. The Malaysian Reserve (2021), "The boom of e-commerce in Covid-19 era. [Ledakan e-dagang semasa era Covid-19.]"

Terdapat di: <https://themalaysianreserve.com/2021/01/01/the-boom-of-e-commerce-in-covid-19-era/>

59. The Edge Markets (2021), "Covid-19 pandemic gives a huge boost to digital adoption – MDEC. [Pandemik Covid-19 memberi dorongan besar untuk penggunaan digital - MDEC.]" Terdapat di: <https://www.theedgemarkets.com/article/covid19-pandemic-gives-huge-boost-digital-adoption-%E2%80%94-mdec>

MIDA (2021), "Covid-19 pandemic gives a huge boost to digital adoption – MDEC. [Pandemik Covid-19 memberi dorongan besar untuk penggunaan digital - MDEC.]" Terdapat di: <https://www.mida.gov.my/mida-news/covid-19-pandemic-gives-a-huge-boost-to-digital-adoption/>



MERAIH GANJARAN - TIGA TONGGAK TINDAKAN



Untuk memanfaatkan peluang digital dengan sepenuhnya, terdapat tiga tonggak tindakan yang perlu diambil oleh Kerajaan Malaysia: 1) Memudahkan digitalisasi di sektor awam dan swasta; 2) Membangunkan bakat digital negara; dan 3) Mempromosikan peluang perdagangan digital.

Pada masa ini, Kerajaan Malaysia telah membuat kemajuan yang signifikan terhadap ketiga-tiga tonggak tersebut. Untuk memudahkan digitalisasi di sektor awam dan swasta, rangka tindakan "MyDIGITAL" bertujuan untuk mempercepat transformasi digital dalam sektor awam melalui satu siri inisiatif. Ini termasuk melantik "Ketua Pegawai Digital" untuk menerajui agenda digital setiap kementerian, mengamalkan budaya kerja tanpa kertas, dan melaksanakan program "Identiti Digital Nasional" menjelang 2025. Selain memandu transformasi digital di sektor awam, Malaysia telah mengembangkan persekitaran yang kondusif untuk mendukung inovasi di sektor swasta dengan mengkaji undang-undang persaingan yang sedia ada untuk mencapai persaingan sama rata, seperti yang digariskan dalam Teras Dua "MyDIGITAL". Untuk membangunkan bakat digital negara, Kementerian Pendidikan (KPM) melancarkan sebuah platform pembelajaran digital baharu, dikenali sebagai "Inisiatif Pembelajaran Pendidikan Digital Malaysia" (DELIMa) yang membolehkan pelajar dan guru untuk mengakses alat digital dan belajar dari jauh. Untuk mempromosikan peluang perdagangan digital, Malaysia telah menandatangani beberapa perjanjian dua hala dan pelbagai hala, seperti Perjanjian Komprehensif dan Progresif bagi Perkongsian Trans-Pasifik (CPTPP).

Untuk membolehkan Malaysia dapat menggunakan teknologi digital sepenuhnya dan mempercepat pemulihan ekonomi diterajui digital daripada

“MERAIH GANJARAN”

TIGA TONGGAK TINDAKAN



Tiga tonggak tindakan diperlukan untuk membuka peluang digital sepenuhnya

1

Memudahkan digitalisasi di sektor awam dan swasta



2

Membangunkan bakat digital negara



3

Mempromosikan peluang perdagangan digital



Usaha yang besar telah dilakukan dalam bidang berikut

- Memacu transformasi digital di sektor awam
- Meningkatkan daya saing industri melalui digitalisasi di sektor swasta
- Membangunkan infrastruktur untuk menyokong hubungan di seluruh negara
- ‘Reskilling’ dan ‘upskilling’ tenaga kerja semasa
- Menyiapkan tenaga kerja masa depan untuk ekonomi digital
- Memperluas peluang kemahiran digital kepada komuniti yang kurang dilayani
- Mengambil bahagian dalam perjanjian antarabangsa yang mempromosikan perdagangan digital
- Membangunkan platform digital untuk menyokong PKS dalam merebut peluang perdagangan digital
- Membangunkan persekitaran digital yang dipercayai dan selamat untuk memudahkan pemindahan data rentas sempadan

Walau bagaimanapun, terdapat beberapa kawasan yang dapat Malaysia perkukuhkan pendekatannya

- Mengurangkan halangan penggunaan digital bagi PKS
- Meningkatkan kebolehpercayaan dan kelajuan sambungan Internet
- Memudahkan usaha “pemulihian hijau” yang diaktifkan secara digital untuk meningkatkan daya tahan pada era pasca-pandemik
- Memberikan insentif untuk mengalihkan pemikiran majikan ke arah ‘upskilling’ pekerja yang ada sebagai keutamaan
- Meningkatkan fokus kemahiran lembut untuk melengkapkan pendidikan teknikal
- Meratifikasi CPTPP untuk meningkatkan daya saing ekonomi
- Menjajarkan dengan kerangka antarabangsa untuk mempromosikan interoperabiliti
- Mempromosikan agenda perdagangan digital serantau
- Mengambil bahagian dalam perjanjian perdagangan digital pelbagai hala

kesan pandemik COVID-19, PKS dapat memanfaatkan sokongan kewangan dan nasihat untuk mempercepat pelaksanaan transformasi digital mereka. Terdapat juga ruang lingkup untuk Kerajaan Malaysia memberikan insentif untuk mengalihkan pemikiran majikan ke arah menitikberatkan 'upskilling' pekerja yang sedia ada secara digital. Selain mengembangkan pengetahuan teknikal pelajar, pendidikan kemahiran digital semasa dapat dilengkapi dengan fokus pada pengembangan "kemahiran lembut", seperti penyelesaian masalah, pemikiran kritis dan pembelajaran adaptif. Malaysia juga akan mendapat keuntungan dengan meratifikasi CPTPP untuk mendukung pemulihan ekonomi dengan mendorong perdagangan dan pelaburan, menyelaraskan dengan kerangka kerja antarabangsa mengenai peraturan pemindahan data rentas sempadan dan mengambil sikap yang lebih proaktif dalam mempromosikan agenda perdagangan digital serantau. Terdapat ruang untuk negara ini mempergiatkan lagi kerjasama ekonomi digitalnya dengan negara yang berfikiran sama dengan mengambil bahagian dalam perjanjian perdagangan digital antarabangsa seperti Perjanjian Perkongsian Ekonomi Digital (DEPA).

2.1 TIGA TONGGAK TINDAKAN ADALAH DIPERLUKAN UNTUK MEWUJUDKAN TRANSFORMASI DIGITAL DI MALAYSIA

Setelah berunding dengan pelbagai pihak yang berkepentingan, termasuk kementerian dan agensinya, sektor swasta, serta organisasi masyarakat awam, Kerajaan Malaysia merumuskan dan mengeluarkan rangka tindakan ("Blueprint") ekonomi digital pada tahun 2021. Dikenali sebagai "MyDIGITAL", rangka tindakan tersebut menggariskan usaha dan inisiatif untuk mengubah Malaysia menjadi negara berpendapatan tinggi yang didorong secara digital dan didorong oleh teknologi, dan menjadi pemimpin serantau dalam ekonomi digital. Menjelang 2030, kerajaan ingin mewujudkan 500,000 pekerjaan baharu, mencapai peningkatan sebanyak 30% dalam

produktiviti di semua sektor dan mempunyai 875,000 PMKS yang menerapkan e-dagang.⁶⁰ Untuk mencapai matlamat ini, Malaysia telah menubuhkan Majlis Ekonomi Digital dan Revolusi Perindustrian Keempat (4IR), dipengerusikan oleh Perdana Menteri, yang menerajui pembangunan, pelaksanaan dasar dan memantau kemajuan inisiatif nasional yang mendorong pertumbuhan ekonomi digital negara.⁶¹ Sejakar dengan enam teras strategik rangka kerja "MyDIGITAL", laporan ini mengenal pasti tiga tonggak tindakan yang diperlukan agar negara ini boleh membuka peluang digital sebanyak MYR257.2 bilion (USD61.3 bilion) dengan sepenuhnya. (lihat Pameran 6)

60. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), *Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]*. Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

61. New Straits Times (2020), "PM chairs Digital Economy and Fourth Industrial Revolution Council meeting [PM mempengerusikan mesyuarat Majlis Ekonomi Digital dan Revolusi Industri Keempat]". Terdapat di: <https://www.nst.com.my/news/government-public-policy/2020/11/640019/pm-chairs-digital-economy-and-fourth-industrial>

PAMERAN 6:**TIGA TONGGAK TINDAKAN YANG DIPERLUKAN UNTUK TRANSFORMASI DIGITAL YANG BERKAIT RAPAT DENGAN ENAM TERAS STRATEGI DI BAWAH "MYDIGITAL"****Tindakan khusus**

- Memacu transformasi digital di sektor awam
- Meningkatkan daya saing industri melalui pendigitalan di sektor swasta
- Membangunkan infrastruktur untuk menyokong ketersambungan
- Meningkatkan kebolehpercayaan dan kelajuan Internet
- Memudahkan "pemulihian hijau" yang diaktifkan secara digital dari COVID-19
- Melatih semula kemahiran tenaga kerja semasa
- Menyiapkan tenaga kerja masa depan untuk ekonomi digital
- Memperluas peluang kemahiran digital kepada komuniti yang kurang dilayani
- Memberi insentif kepada majikan untuk mengutamakan latihan peningkatan kepada pekerja sedia ada
- Meningkatkan fokus "kemahiran lembut" untuk melengkapkan pendidikan teknikal
- Mengambil bahagian dalam perjanjian perdagangan digital pelbagai hala
- Membangunkan platform digital untuk menyokong PKS dalam merebut peluang perdagangan digital
- Membina persekitaran digital yang dipercayai dan selamat
- Meratifikasi CPTPP untuk meningkatkan daya saing
- Mempromosikan agenda perdagangan digital serantau dan interoperabiliti

Enam teras strategik yang digariskan dalam "MyDIGITAL"¹

- T1: Memacu transformasi digital sektor awam
- T2: Meningkatkan daya saing ekonomi melalui pendigitalan
- T3: Membina infrastruktur digital yang menyokong
- T4: Membina infrastruktur digital yang menyokong
- T5: Mewujudkan masyarakat digital yang inklusif
- T6: Membina persekitaran digital yang dipercayai, selamat dan beretika

1. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2020), *Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]*. Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/Malaysia-digital-economy-blueprint.pdf>

2.2 TONGGAK 1: MEMUDAHKAN DIGITALISASI DI SEKTOR AWAM DAN SWASTA

Kedua-dua pihak berkepentingan awam dan swasta memainkan peranan sangat penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi digital Malaysia. Kerajaan pula memainkan peranan penting dalam memetakan trajektori pertumbuhan ekonomi digital, mengembangkan inisiatif, dan mewujudkan persekitaran peraturan yang kondusif bagi perniagaan dan masyarakat untuk menerap teknologi digital. Sektor swasta memanfaatkan platform, ekosistem, dan pasaran digital untuk mencipta penyelesaian inovatif. Untuk memudahkan digitalisasi di sektor awam dan swasta, negara ini memberi tumpuan yang lebih terhadap tindakan-tindakan berikut:

- **Memacu transformasi digital di sektor awam.** Untuk mempercepat transformasi sektor awam untuk menjadi sebuah kerajaan digital, salah satu daripada enam teras utama "MyDIGITAL" menumpukan pada penerusan agenda transformasi digital sektor awam. Diketuai oleh Unit Pemodenan Tadbiran Dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU), inisiatif di bawah teras ini telah dibahagikan kepada tiga fasa. Fasa pertama meletakkan asas untuk penerapan digital dan melibatkan pemberian mandat kepada semua CIO semasa di agensi kerajaan untuk mengambil peranan sebagai "Ketua Pegawai Digital".⁶² "Ketua Pegawai Digital" memimpin agenda digital strategik agensi mereka sendiri dan melaporkan kemajuan pelaksanaan rancangan agensinya kepada Ketua Setiausaha Negara (KSN). Menjelang akhir 2025, kerajaan berhasrat untuk membentuk satu pasukan pakar dalaman yang akan mengenal pasti dan mendorong penerapan teknologi

digital dalam penggubalan dasar dan pembuatan keputusan. Pada fasa kedua, kerajaan berhasrat untuk mendigitalkan 80 peratus perkhidmatan kerajaan dan mencapai pelaksanaan program "Identiti Digital Nasional" sepenuhnya menjelang 2025, yang berfungsi sebagai perkhidmatan pengenalan digital yang dipercayai untuk penyedia perkhidmatan bagi mengesahkan identiti individu yang membuat transaksi dalam talian. Pada fasa ketiga, 85 peratus daripada perkhidmatan kerajaan dalam talian dari hujung ke hujung akan disatukan dengan portal MyGovernment menjelang 2030. Selain inisiatif dan sasaran ini, MAMPU juga telah memilih empat penyedia perkhidmatan awan (termasuk Google Cloud) untuk menyediakan perkhidmatan awan kepada agensi sektor awam Malaysia untuk menyokong inisiatif transformasi digital mereka.⁶³

- **Meningkatkan daya saing industri melalui digitalisasi di sektor swasta.** Selain mempercepat penggunaan digital di sektor awam, kerajaan mempunyai rancangan untuk mewujudkan persekitaran yang kondusif untuk inovasi tempatan, seperti digariskan pada teras kedua "MyDIGITAL". Suruhanjaya Persaingan Malaysia (MyCC) sedang mengkaji undang-undang persaingan yang sedia ada untuk mencapai persaingan sama rata dalam ekonomi digital dan mengukuhkan kerangka IPnya.⁶⁴ Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna (KPDNHEP) berhasrat untuk mengkaji dan mengemas kini undang-undang yang sedia ada menjelang 2023 untuk memenuhi

62. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), *Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]*.

Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

63. The Edge Markets (2021), "Google Cloud selected to provide services to Malaysian public sector agencies" [Google Cloud dipilih untuk memberikan perkhidmatan kepada agensi sektor awam Malaysia]. Terdapat di: <https://www.theedgemarkets.com/article/google-cloud-selected-to-provide-services-to-malaysian-public-sector-agencies> and Maju Saham (2021), "Google Cloud selected to provide services to Malaysian public sector agencies" [Google Cloud dipilih untuk memberikan perkhidmatan kepada agensi sektor awam Malaysia]. Terdapat di: <https://majusaham.com/google-cloud-selected-to-provide-services-to-malaysian-public-sector-agencies/>

64. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), *Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]*.

Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>



keperluan perniagaan dalam ekonomi digital dan meningkatkan pemilikan IP kepada lebih daripada 50,000 menjelang 2030. Selain itu, Kementerian Pembangunan Usahawan dan Koperasi (MEDAC) berhasrat untuk mencipta "Kompas Digital" untuk semua perniagaan, hala tuju teknologi yang disesuaikan dengan pelbagai sektor dan perniagaan dengan tahap kematangan digital yang berbeza.⁶⁵ Kompas itu meningkatkan kesedaran dalam kalangan perniagaan mengenai faedah IP dan mengesyorkan penyelesaian digital untuk perusahaan supaya mereka boleh menggunakan pada tahap pertumbuhan masing-masing yang berbeza. Menjelang akhir tahun 2025, kerajaan menyasarkan untuk mencapai lebih daripada 800,000 PMKS menggunakan alat digital.

- **Membangunkan infrastruktur digital untuk menyokong hubungan di seluruh negara.** Melalui inisiatif "Pelan Jalinan Digital Negara" (JENDELA),

Kerajaan Malaysia ingin memberikan liputan yang lebih luas dan pengalaman jalur lebar berkualiti lebih baik untuk negara. Pandemik COVID-19 telah mendedahkan banyak cabaran dalam penyambungan Internet, termasuk pengurangan kelajuan Internet sebanyak 30 hingga 40 peratus, dan peningkatan aduan mengenai kelajuan Internet yang teruk sebanyak 40 hingga 70 peratus.⁶⁶ Untuk meningkatkan sambungan digital negara, "Pelan Tindakan JENDELA" akan memasang sambungan gentian di premis-premis dan kediaman, meningkatkan liputan 4G hingga 96.9 peratus dan meningkatkan kelajuan jalur lebar mudah alih dari 25.6 Mbps hingga 35 Mbps.⁶⁷

Walaupun terdapat inisiatif dan program kerajaan untuk mendorong penggunaan digital dan inovasi PKS, ramai menyatakan kesukaran mendapatkan pembiayaan yang diperlukan untuk menjalani transformasi digital. Satu kajian yang dilakukan pada Jun 2018 mendapati bahawa

65. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), *Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]*. Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

66. Jendela (2021), "The situation during COVID-19 [Situasi semasa COVID-19]". Terdapat di: <https://myjendela.my/>

67. Jendela (2021), *Laporan Suku Tahunan ke-2*. Terdapat di: https://myjendela.my/Sitejendela/media/Doc/2nd_Quarterly_Report_of_JENDELA.pdf



50 peratus PKS menyebut pembiayaan sebagai halangan utama mereka dalam menggunakan penyelesaian digital, dan 60 peratus mengatakan bahawa mereka tidak mengetahui pilihan pembiayaan yang sedia ada.⁶⁸ Tambahan pula, 34 peratus PKS percaya bahawa pengkomputeran awan itu mahal. Kajian yang sama mendapati bahawa cabaran kedua yang paling sering disebut oleh PKS dalam digitalisasi ialah kurangnya akses kepada bakat digital yang mahir. Selain memasang sistem untuk mendigitalkan proses, digitalisasi memerlukan pelbagai kemahiran digital dan perniagaan untuk mengubah proses perniagaan, dari pengurusan dan operasi hingga penjualan dan pemasaran. Oleh itu, Malaysia boleh mempertimbangkan amalan terbaik berikut untuk memudahkan penerapan digital yang lebih besar dalam kalangan perniagaan:

- **Mengurangkan halangan penggunaan digital bagi PKS.** Tidak seperti syarikat besar dengan bajet yang lebih besar dan akses yang lebih baik kepada bakat,

PKS cenderung mempunyai sumber daya yang rendah dan cenderung ketinggalan dalam perjalanan transformasi digital mereka.⁶⁹ Salah satu sebab utama yang dikemukakan untuk kadar penggunaan digital yang rendah dalam kalangan PKS di Malaysia adalah kos penggunaan teknologi yang tinggi.⁷⁰ Oleh itu, kerajaan boleh mempertimbangkan untuk meningkatkan akses dan kesedaran terhadap pilihan dana yang tersedia untuk PKS. Dana ini dapat disalurkan untuk dilabur di dalam bakat digital dan membolehkan perniagaan mencari rakan kerjasama yang bersesuaian, teknologi dan kepakaran yang boleh membantu transformasi digital perniagaan mereka walaupun dihadapi kekangan sumber. Kotak 4 menggambarkan cara Kerajaan Singapura membentuk inisiatif yang membolehkan PKS mendalamai kemampuan digital mereka dan menyediakan tempat penyimpanan rakan penyelesaian teknologi berpotensi untuk mempercepat transformasi digital.

68. Huawei (2018), Accelerating Malaysian Digital SMEs: Escaping the Computerisation Trap [Mempercepat PKS Digital Malaysia: Mengelak daripada Perangkap Pengkomputeran]. Terdapat di: <https://www.huawei.com/minisite/accelerating-malaysia-digital-smes/img/sme-corp-malaysia-huawei.pdf>

69. Ernst and Young (2019), Redesigning for the digital economy [Merangka semula ekonomi digital].

Terdapat di: https://assets.eY.com/content/dam/eY-sites/eY-com/en_sg/topics/growth/eY-smes-in-southeast-asia-redesigning-for-the-digital-economy.pdf?download

70. New Straits Times (2019), "Why is digital adoption by SMEs not taking off? [Mengapa penggunaan digital oleh PKS tidak maju?]".

Terdapat di: <https://www.nst.com.my/opinion/columnists/2019/01/453789/why-digital-adoption-smes-not-taking>

KOTAK 4.

KERAJAAN SINGAPURA MENGURANGKAN HALANGAN PENGGUNAAN DIGITAL BAGI PKS YANG MENJALANI TRANSFORMASI DIGITAL

Untuk menyokong perniagaan, terutamanya PKS, menerapkan model perniagaan dalam talian dan memperluas kemampuan digital mereka, Kerajaan Singapura telah memperuntukkan SGD1 bilion (USD745 juta) untuk membaiayai satu siri skema transformasi digital.

MEMBIAYAI KOS PERMEROLEHAN BAKAT DIGITAL

Dikembangkan bersama oleh Lembaga Pembangunan Media Infocomm (IMDA) dan Enterprise Singapura (ESG), “Digital Leaders Programme” (Program Kepimpinan Digital) menyokong syarikat-syarikat untuk merekrut pasukan digital teras dan mengembangkan keupayaan digital untuk merebut peluang pertumbuhan baharu.⁷¹ Melalui program itu, syarikat-syarikat menerima sokongan dana untuk mengupah seorang Ketua Pegawai Teknologi yang akan mengawasi pasukan yang mempunyai hingga lima bakat digital yang akan melaksanakan inisiatif digital untuk organisasi tersebut. Syarikat itu juga akan dihubungkan dengan rakan ekosistem, seperti penyatuan sistem, syarikat teknologi, perunding strategi dan firma pencari bakat untuk memudahkan pengambilan pasukan digital, pengembangan hala tuju digital, dan juga untuk menyokong rancangan inovasi syarikat.



71. Lembaga Pembangunan Media Infocomm (2021), “Digital Leaders Programme [Program Pemimpin Digital]”. Terdapat di: https://www.imda.gov.sg/programme-listing/Digital-Leaders-Programme?utm_medium=qr&utm_source=infographic&utm_campaign=cos-2021&utm_content=dlp



Photo Source: <http://www.ntc.ntu.edu.sg/NewsnEvents/Pages/Events%20Articles/Blockchain-Innovation-Strategy-Programme.aspx>

MEMBERI AKSES KEPADA SUMBER DIGITAL DAN KHIDMAT NASIHAT

Salah satu rintangan terbesar yang dihadapi PKS dalam perjalanan transformasi digital mereka adalah akses kepada bakat dan kemahiran.⁷² Untuk mengatasi rintangan ini, skema "Ketua Pegawai Teknologi sebagai Perkhidmatan" (CTOaaS) bertujuan untuk memberi PKS akses kepada sumber digital dan khidmat nasihat yang relevan secara percuma, atau dengan kos yang berpatutan.⁷³ Melalui skema tersebut, khidmat nasihat digitalisasi yang sedia ada disatukan ke dalam aplikasi web yang menyediakan satu titik hubungan untuk perkhidmatan perundingan digital dan pengurusan projek.⁷⁴ Ini membolehkan PKS, termasuk syarikat milik tunggal dari rumah,

memanfaatkan perunding teknologi maklumat profesional dan menerima nasihat digital dari hujung ke hujung untuk mengubah operasi perniagaan mereka.

MEMBIAYAI KOS PENERAPAN TEKNOLOGI DIGITAL OLEH PERNIAGAAN

"Emerging Technology Programme" (Program Teknologi Baharu) memberi insentif kepada PKS dan syarikat tempatan yang lebih besar untuk mengkomersialkan inovasi dan berkongsi teknologinya.⁷⁵ Melalui program ini, kerajaan akan membiayai bersama kos percubaan dan penggunaan teknologi canggih seperti generasi kelima (5G), AI dan teknologi blockchain.

72. Deloitte (2020), *The Thailand Digital Transformation Survey Report 2020* [Laporan Kajian Transformasi Digital Thailand 2020].

Terdapat di: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/th/Documents/technology/th-tech-the-thailand-digital-transformation-report.pdf>

73. The New Paper (2021), "New CTO-as-a-Service scheme to help SMEs tap tech expertise [Skim CTO-sebagai-Perkhidmatan baharu untuk membantu PKS memanfaatkan kepakaran teknologi]". Terdapat di: <https://www.tnp.sg/news/singapore/new-cto-service-scheme-help-smes-tap-tech-expertise>

74. The Straits Times (2021), "Budget debate: Chief technology officers for hire among Govt's plans to help businesses digitalise [Perbahasan belanjawan: Ketua pegawai teknologi untuk diupah antara rancangan Kerajaan untuk membantu perniagaan jadi digital]".

Terdapat di: <https://www.straitstimes.com/singapore/politics/chief-technology-officers-for-hire-among-govts-plans-to-help-businesses>

75. Kementerian Kewangan (2021), ANNEX C-1: Accelerating digital transformation to emerge stronger [LAMPIRAN C-1: Mempercepat transformasi digital untuk muncul dengan lebih kuat]. Terdapat di: <https://www.mof.gov.sg/docs/librariesprovider3/budget2021/download/pdf/annexc1.pdf>



- **Meningkatkan kebolehpercayaan dan kelajuan sambungan Internet.** Walaupun Malaysia ialah negara yang sangat terhubung dengan lebih daripada 88 peratus populasi mendapat sambungan Internet pada tahun 2020, kualiti prestasi rangkaian adalah agak teruk apabila dibandingkan dengan rakan antarabangsa di rantau ini.⁷⁶ Pada Februari 2018, kelajuan muat turun purata Malaysia berada di kedudukan ke-63 daripada 130 negara.⁷⁷ Kebimbangan terhadap kelajuan Internet semakin memuncak semasa pandemik COVID-19 apabila peningkatan penggunaan Internet semasa PKP menyebabkan kelajuan Internet menjadi lebih perlahan.⁷⁸ Akses yang berpatutan dan boleh dipercayai kepada Internet adalah sangat penting untuk memastikan perniagaan Malaysia dapat memanfaatkan peluang yang timbul daripada ekonomi digital. Oleh itu, negara ini harus mempertimbangkan cara untuk meningkatkan sambungan digitalnya. Teras Tiga rangka kerja

"MyDIGITAL" dan JENDELA menetapkan rancangan dalam perkara ini.⁷⁹ Satu komponen penting dalam "MyDIGITAL" adalah matlamatnya supaya "Malaysia mempunyai jumlah pendaratan kabel dasar laut tertinggi di Asia Tenggara menjelang 2025."⁸⁰ Untuk mencapai sasaran ini - dan untuk memastikan akses Internet yang berpatutan dan boleh dipercayai untuk semua rakyat Malaysia - ia adalah penting bagi Malaysia untuk mengembalikan "pengecualian kabotaj" untuk membolehkan pemberian kabel dasar laut yang cepat.

- **Memudahkan usaha "pemulihan hijau" yang diaktifkan secara digital untuk meningkatkan daya tahan pada era pasca pandemik.** Selain cabaran jangka pendek pandemik ini, ia sangat penting bagi perniagaan di Malaysia untuk mengembangkan keupayaan digital baharu untuk membina daya tahan terhadap peristiwa yang tidak boleh dijangka pada masa hadapan. Semasa pandemik COVID-19,

76. Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (2020), Internet Users Survey 2020 [Tinjauan Pengguna Internet 2020]. Terdapat di: <https://www.mcmc.gov.my/skmrmgovmy/media/General/pdf/IUS-2020-Report.pdf>

77. Bank Dunia (2018), "Malaysia's Digital Economy [Ekonomi Digital Malaysia]". Terdapat di: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30383/129777.pdf>

78. Malay Mail (2020), "MCMC: Slower internet speed in Malaysia due to surge in bandwidth demand [SKMM: Kelajuan internet yang lebih perlahan di Malaysia disebabkan oleh peningkatan permintaan lebar jalur]". Terdapat di: <https://www.malaymail.com/news/malaysia/2020/04/09/mcmc-slower-internet-speed-in-malaysia-due-to-surge-in-bandwidth-demand/1854970>

79. Sumber termasuk: Jendela (2021), 2nd Quarterly Report [Laporan Suku Tahunan ke-2]. Terdapat di: https://myjendela.my/Sitejendela/media/Doc/2nd_Quarterly_Report_of_JENDELA.pdf; Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]. Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

80. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]. Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>



banyak perniagaan terpaksa mempercepat usaha digitalisasi mereka dan beralih kepada model perniagaan dalam talian. Walaupun beberapa usaha ini membolehkan perniagaan untuk bertahan, banyak perubahan ini diperkenalkan dengan tergesa-gesa. Untuk meningkatkan kemampuan digital perniagaan, Malaysia boleh mempertimbangkan untuk menyokong perkembangan dan penggunaan penyelesaian digital yang menghasilkan persekitaran yang lebih lestari.⁸¹ Terdapat beberapa amalan berpotensi yang sedang dilaksanakan di negara lain yang dapat dipertimbangkan oleh Malaysia, seperti Jerman, yang telah membuat pakej pemulihan ekonominya yang mesra iklim. Pakej rangsangan pemulihan COVID-19 Jerman yang bernilai EUR130 bilion (USD157 bilion) itu merangkumi pendanaan untuk perkembangan teknologi baharu dan baru muncul untuk menangani perubahan

iklim seperti teknologi hidrogen dan kenderaan elektrik.⁸² Ini termasuk subsidi untuk kenderaan elektrik, pendanaan untuk cadangan pemasangan sistem tenaga dan pemanasan karbon rendah untuk meningkatkan kecekapan tenaga bangunan, dan juga untuk infrastruktur hidrogen canggih untuk menguraikan pembuatan karbon. Selain itu, Kerajaan Singapura melancarkan "Rancangan Hijau Singapura 2030", sebuah gerakan seluruh negara untuk memajukan agenda nasional mengenai pembangunan lestari. Di bawah "Rancangan Hijau Singapura 2030", perniagaan tempatan, khususnya PKS, boleh menerima bantuan untuk mengembangkan produk, perkhidmatan dan penyelesaian untuk merebut peluang dalam ekonomi hijau, sementara sektor awam bertujuan untuk membina bangunan hijau terbaik supaya kecekapan tenaga boleh meningkat sebanyak 80 peratus menjelang 2030.⁸³

81. Sebagai contoh, ia telah dianggarkan bahawa teknologi grid pintar dapat menjimatkan tenaga lima hingga sepuluh peratus. Sumber: Smart Energy Consumer Collaborative. Terdapat di: <http://www.whatismartgrid.org/faqs/what-are-the-benefits-of-the-smart-grid>

82. Bank Pembangunan Asia (2020), *Green financing strategies for post-COVID-19 economic recovery in Southeast Asia [Strategi pembiayaan hijau untuk pemulihian ekonomi pasca COVID-19 di Asia Tenggara]*. Terdapat di: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/639141/green-finance-post-covid-19-southeast-asia.pdf>

83. Rancangan Hijau SG (2021), "Joint Segment on Sustainability [Segmen Bersama Mengenai Kelestarian]". Terdapat di: <https://www.greenplan.gov.sg/cos/>

2.3 TONGGAK 2: MEMBANGUNKAN BAKAT DIGITAL NEGARA

Ia sangat penting untuk memastikan agar para pekerja di Malaysia dapat menggunakan teknologi digital untuk mengakses peluang pekerjaan, menjalankan perniagaan, dan meningkatkan produktiviti dalam pekerjaan mereka. Pada masa yang sama, pelajar hari ini perlu dilengkapi dengan kemahiran digital pekerjaan yang diperlukan di pelbagai sektor dan peranan pekerjaan untuk mempersiapkan kemasukan mereka dalam tenaga kerja masa hadapan.

Malaysia sudah mencapai matlamat untuk membina bakat digital dalam bidang berikut:

- 'Reskilling' dan 'upskilling' tenaga kerja semasa.** Ekonomi gig Malaysia sedang berkembang pesat, dan bertumbuh sebanyak 31 peratus antara 2017 dan 2018, dan menggajikan sekitar 26 peratus populasi pekerja di negara ini, dengan empat juta pekerja bebas, pada 2018.⁸⁴ Peralihan ke arah pengaturan kerja jarak jauh semasa pandemik COVID-19 telah mendorong pertumbuhan peluang pekerjaan dengan waktu dan lokasi kerja yang fleksibel. Untuk memanfaatkan momentum ekonomi gig yang semakin meningkat, Kementerian Sumber Manusia (MOHR) melancarkan program "GigUp" yang mendorong syarikat teknologi, syarikat 'start-up' dan syarikat besar untuk melabur dalam latihan dan mengambil pekerja gig.⁸⁵ Di bawah program ini, Dana Pembangunan Sumber Manusia (HRDF) memberikan subsidi latihan di platform dalam talian seperti Coursera, Udemy, edX dan Codeacademy, untuk meningkatkan kemahiran dan kebolehkerjaan pekerja gig. Pada peringkat seluruh negara, MDEC melancarkan gerakan

#MyDigitalWorkforce semasa pandemik COVID-19 untuk 'reskill' dan 'upskill' tenaga kerja semasa untuk mengambil peluang pekerjaan yang muncul dalam ekonomi digital. Sebagai sebahagian daripada gerakan #MyDigitalWorkforce, MDEC bekerjasama dengan Coursera untuk melancarkan "Let's learn Digital Campaign". Dengan menampilkan akses percuma kepada 3,800 kursus, termasuk kursus pensijilan profesional, kempen tersebut mendorong rakyat Malaysia yang telah diberhentikan untuk mengikuti kursus kemahiran digital dalam talian, yang menyokong peralihan mereka ke pekerjaan baharu dalam permintaan tinggi.⁸⁶ Untuk memudahkan kerjasama yang lebih erat antara sektor awam dengan swasta dalam 'upskilling' tenaga kerja, TalentCorp, sebuah agensi kerajaan bawah MOHR, menganjurkan sesi dialog industri mengenai "Dinamik tenaga kerja & penciptaan pekerjaan dalam mendepani cabaran pandemik".⁸⁷ Sesi itu dihadiri oleh Menteri Kementerian Sumber Manusia, 11 syarikat dan 20 pemimpin industri dari tujuh sektor untuk menyokong agenda kerajaan untuk mengutamakan pekerja tempatan dalam pasaran pekerjaan COVID-19 semasa. Sebagai tindak balas kepada keperluan bakat digital yang lebih besar dalam bidang seperti keselamatan siber, penciptaan kandungan, analitik data, integrasi sistem dan AI, MOHR bekerjasama dengan universiti tempatan untuk mengembangkan program kemahiran dan memberikan sijil yang diakui pada peringkat antarabangsa di bawah "Skim Pensijilan Pendidikan Keselamatan Siber Akreditasi Global".⁸⁸ Menjelang 2025, MOHR berhasrat untuk melatih 20,000 pakar keselamatan

84. Ekonomi gig merujuk kepada persekitaran tenaga kerja umum apabila penglibatan jangka pendek, kontrak sementara, dan kontrak bebas adalah perkara biasa. The Malaysian Reserve (2020), "Make full use of gig economy incentives [Manfaatkan insentif ekonomi gig sepenuhnya]". Terdapat di: <https://themalaysianreserve.com/2020/10/05/make-full-use-of-gig-economy-incentives/>

85. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]. Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

86. Perbadanan Ekonomi Digital Malaysia (2020), "Let's Learn Digital [Mari Belajar Digital]".

Terdapat di: <https://mdec.my/digital-economy-initiatives/for-the-people/talent-development/lets-learn-digital/>

87. Facebook (2021), "TalentCorp Malaysia". Terdapat di: <https://www.facebook.com/TalentCorpMsia/posts/3685131328234625>

88. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia].

Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>



siber dan 30,000 profesional data melalui program 'upskilling' profesional.

- **Menyiapkan tenaga kerja masa hadapan untuk ekonomi digital.** Pada tahun 2020, KPM melancarkan platform pembelajaran dalam talian nasional, DELIMa, dengan Google, Microsoft dan Apple. Lebih daripada 10,000 sekolah, 370,000 guru dan 2.5 juta pelajar telah mendaftar di platform DELIMa, yang membolehkan pelajar dan guru mengakses alat digital, seperti Google Classroom, Microsoft 365 dan Apple Teacher Learning Centre.⁸⁹ Melalui perkongsian awam-swasta, KPM merancang untuk melaksanakan pelbagai inisiatif yang komprehensif dari 2021 hingga 2030 untuk mengatasi penggunaan rendah teknologi di dalam

kelas dan memperkenalkan pemikiran komputasi dalam kurikulum pendidikan. Contohnya, KPM memperkenalkan program "My Device" untuk membekalkan pelan data dan peranti digital kepada setiap pelajar sekolah menjelang 2025.⁹⁰ Para guru juga akan menerima latihan perkembangan profesional untuk melengkapi mereka dengan kemahiran digital untuk mendorong mereka mengintegrasikan teknologi digital dalam pedagogi pengajaran masing-masing sebagai sebahagian daripada program "My Digital Teacher".

- **Memperluas peluang kemahiran digital kepada komuniti yang kurang dilayani.** MEDAC sedang mengembangkan platform sehenti dalam talian yang menyediakan maklumat dan perkhidmatan untuk mengembangkan perniagaan dalam talian dalam kalangan kumpulan rentan, seperti B40 (iaitu rakyat Malaysia yang pendapatan isi rumahnya berkurang kepada bawah 40 peratus), wanita, dan orang kurang upaya.⁹¹ Platform ini bukan sahaja menyediakan maklumat dalam talian mengenai prosedur pendaftaran perniagaan dan program bantuan kerajaan yang tersedia, tetapi juga menyediakan bimbingan dan program literasi kewangan yang diperlukan untuk memulakan atau mengembangkan perniagaan dalam talian untuk membantu kumpulan rentan menjadi usahawan digital. Melalui inisiatif ini, kerajaan berhasrat membantu 875,000 PMKS terlibat dalam e-dagang menjelang 2025.

Walau bagaimanapun, masih terdapat beberapa cabaran berkaitan dengan tenaga kerja dan kemahiran di Malaysia. Pada tahun 2020, Perbadanan Data Antarabangsa mendedahkan bahawa lebih daripada 87 peratus organisasi di Malaysia tidak mempunyai bakat yang mencukupi untuk memenuhi keperluan ekonomi digital.⁹² Walaupun kekurangan bakat dalam industri, graduan tidak dapat mengisi jawatan-jawatan terbuka

89. New Straits Times (2020), "#TECH: KPM launches DELIMA [#TECH: KPM melancarkan DELIMA]". Terdapat di: <https://www.nst.com.my/lifestyle/bots/2020/06/600934/tech-moe-launches-delima#:~:text=DELIMA%20or%20Digital%20Educational%20Learning,with%20Google%2C%20Microsoft%20and%20Apple,&text=Called%20DELIMA%2C%20Digital%20Educational,with%20Google%2C%20Microsoft%20and%20Apple>

90. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]. Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

91. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]. Terdapat di: <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

92. The Edge Markets (2020), "Econ 4.0: Trying times for talent? [Ekonomi 4.0: Masa yang mencabar untuk bakat?]". Terdapat di: <https://www.theedgemarkets.com/article/econ-4-0-trying-times-talent>



ini. Pengangguran dalam kalangan siswazah terus meningkat sejak 2016, meningkat sebanyak 17 peratus dari 2016 hingga 2019.⁹³ MOHR mengaitkan kegagalan mendapatkan pekerjaan kepada kekurangan kemahiran lembut dalam kalangan siswazah.⁹⁴ Secara khususnya, 48 peratus PKS di Malaysia memetik kekurangan kemahiran interpersonal, penyelesaian masalah, dan pemikiran kritis dalam kalangan pencari kerja.⁹⁵ Oleh itu, Malaysia boleh melangkah lebih jauh untuk mengatasi jurang kemahiran digital dan meningkatkan keupayaan digital tenaga kerja semasa dan masa hadapan:

- **Memberikan insentif untuk mengalihkan pemikiran majikan ke arah 'upskilling' pekerja yang sedia ada sebagai keutamaan.** Tinjauan Randstad Workmonitor yang dilakukan pada bulan Mac 2020 menunjukkan bahawa 87 peratus responden di Malaysia melihat keperluan untuk memperoleh kemahiran baharu untuk menyertai dalam ekonomi digital.⁹⁶ Walaubagaimanapun, hanya 63 peratus melaporkan bahawa majikan mereka memberikan latihan kemahiran digital untuk memanfaatkan teknologi digital dan meningkatkan

produktiviti di tempat kerja.⁹⁷ Kajian lain juga mendapati bahawa untuk memaksimumkan keuntungan, majikan enggan melabur untuk melatih para pekerja mereka dan pakar industri berkata bahawa "bakat dibawa dari organisasi luar tetapi tidak dikembangkan secara dalaman kerana ini dapat mengurangkan kos pembelajaran".⁹⁸ Jadi, terdapat keperluan untuk mengubah pemikiran syarikat dan para pekerja ke arah 'upskilling' digital. Khususnya, daripada bergantung kepada pengambilan calon luar atau penyumberan luar kemampuan IT mereka, terdapat keperluan untuk beralih ke arah perspektif "melatih sebagai jalan pertama" (iaitu 'upskilling' pekerja yang sedia ada sebagai keutamaan berbanding dengan pemecatan dan pengambilan pekerja, atau penyumberan luar). Untuk berbuat demikian, Malaysia boleh meneroka perkembangan insentif bagi syarikat untuk mengembangkan dan menggunakan bakat digital dalaman. Firma di Malaysia boleh mendapat manfaat daripada bantuan teknikal dalam perancangan tenaga kerja dan pengembangan kemahiran digital yang disesuaikan dengan

93. The Edge Markets (2020), "DOSM: Joblessness among graduates rose to 3.9% in 2019 [DSOM: Pengangguran dalam kalangan siswazah meningkat kepada 3.9% pada tahun 2019]". Terdapat di: [https://www.theedgemarkets.com/article/dosm-joblessness-among-graduates-rise-39-2019#:~:text=DOSM%3A%20Joblessness%20among%20graduates%20rose%20to%203.9%25%20in%202019,-Joyce%20Goh&text=KUALA%20LUMPUR%20\(july%2016\)%3A,we're%20outside%20the%20labour%20force](https://www.theedgemarkets.com/article/dosm-joblessness-among-graduates-rise-39-2019#:~:text=DOSM%3A%20Joblessness%20among%20graduates%20rose%20to%203.9%25%20in%202019,-Joyce%20Goh&text=KUALA%20LUMPUR%20(july%2016)%3A,we're%20outside%20the%20labour%20force).

94. The Rakyat Post (2020), "HR Deputy Minister Says M'sian Graduates' Lack of Soft Skills & Selective Nature Reasons Why They Fail To Secure Jobs [Timbalan Menteri Sumber Manusia Mengatakan Kekurangan Kemahiran Lembut & Sikap Memilih Lulusan Malaysia Adalah Sebab Mereka Gagal Mendapat Pekerjaan]". Terdapat di: <https://www.therakyatpost.com/2020/09/15/hr-deputy-minister-says-msian-graduates-lack-of-soft-skills-selective-nature-reasons-why-they-fail-to-secure-jobs/>

95. Huawei (2018), Accelerating Malaysian Digital SMEs: Escaping the Computerisation Trap [Mempercepat PKS Digital Malaysia: Mengelak daripada Perangkap Pengkomputeran]. Terdapat di: <https://www.huawei.com/minsite/accelerating-malaysia-digital-smes/img/sme-corp-malaysia-huawei.pdf>

96. The Malaysia Reserve (2020), "87% workers willing to be re-trained to ensure employability [87% pekerja bersedia untuk dilatih semula untuk menjamin pekerjaan]". Terdapat di: <https://themalaysianreserve.com/2020/07/06/87-workers-willing-to-be-re-trained-to-ensure-employability/>

97. Randstad (2020), "89% of Malaysians need to upskill to work in a digital environment: Randstad Workmonitor Research [89% rakyat Malaysia perlu mahir untuk bekerja dalam persekitaran digital: Randstad Workmonitor Research]". Terdapat di: <https://www.randstad.com.my/about-us/news/89-of-malaysians-need-to-upskill-to-work-in-a-digital-environment-randstad-workmonitor-research/>

98. Chartered Institute of Personnel and Development (2019), The future of talent in Malaysia 2035 [Masa hadapan bakat di Malaysia pada tahun 2035]. Terdapat di: https://www.cipd.asia/images/future-of-talent-malaysia-report_tcm23-53251.pdf



keperluan pekerja mereka, seperti program "Digital Skills Bridge" (Jambatan Kemahiran Digital) di Luxembourg yang dilancarkan oleh Kementerian Tenaga Kerja, Pekerjaan dan Ekonomi Sosial dan Solidariti. Program ini memberikan contoh positif tentang cara syarikat dapat disokong dalam perancangan tenaga kerja dan latihan kemahiran digital untuk pekerja mereka (rujuk Kotak 5).

- Meningkatkan tumpuan "kemahiran lembut" untuk melengkapkan pendidikan teknikal.**

Walaupun Malaysia telah berusaha secara signifikan untuk memperkuat kemampuan teknikal digital tenaga kerja masa hadapannya, ia juga amat penting untuk mementingkan perkembangan kemahiran lembut pelengkap untuk era digital, seperti pemikiran kritis, kemahiran interpersonal, dan penyelesaian masalah.⁹⁹ Kajian telah menunjukkan bahawa kemahiran manusia intrinsik akan bertambah penting apabila teknologi menggantikan tugas fizikal.¹⁰⁰ Contoh sistem pendidikan yang berhasrat memupuk kemahiran ini adalah negara Finland, yang telah menduduki tempat pertama

dalam 'Indeks Pendidikan Global untuk Masa Hadapan' The Economist pada tahun 2019 untuk keberkesanan negara ini menyediakan pelajarnya untuk tuntutan alam kerjaya dan kehidupan dalam sebuah landskap yang pantas berubah.¹⁰¹ Finland memperkenalkan konsep "pengajaran dan pembelajaran berasaskan fenomena" (PBL) kepada kurikulum sekolah pada tahun 2017. Ditujukan untuk melengkapkan pelajar dengan kemahiran berfikiran kritis, pelajaran PBL adalah peralihan daripada belajar dalam silo, kepada pembelajaran pelbagai disiplin iaitu pelajar belajar mengenai topik dunia (misalnya perubahan iklim) secara holistik. Pelajar juga terlibat dalam merancang pelajaran ini dan menilai perkara yang mereka pelajari daripada pelajaran tersebut.¹⁰² Dengan memansuhkan pembahagian pengetahuan berdasarkan subjek, pembelajaran berdasarkan fenomena boleh menerokai fenomena merentas batasan sesebuah subjek. Pendekatan ini dapat digunakan untuk mengembangkan kemahiran yang sering bersilang antara satu sama lain, seperti penyelesaian masalah dan komunikasi dan kolaborasi digital.

99. Microsoft dan IDC (2019), "Microsoft-IDC study: Artificial Intelligence to nearly double the rate of innovation in Asia Pacific by 2021 [Kajian Microsoft-IDC: Kecerdasan Buatan hampir menggandakan kadar inovasi sebanyak dua kali ganda di Asia Pasifik menjelang 2021]."

Terdapat di: https://news.microsoft.com/apac/2019/02/20/microsoft-idc-study-artificial-intelligence-to-nearly-double-the-rate-of-innovation-in-asia-pacific-by-2021/#_ftnref1

100. Institusi Global McKinsey (2017), *A future that works: Automation, employment, and productivity* [Masa depan yang berfungsi: Automasi, pekerjaan, dan produktiviti].

Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.aspx>

101. The Economist (2019), "The Worldwide Educating for the Future Index 2019 [Indeks Mendidik Untuk Masa Hadapan Seluruh Dunia 2019]."

Terdapat di: https://educatingforthefuture.economist.com/?utm_source=PR&utm_medium=Perspectives&utm_campaign=YidanPrize

102. Sumber termasuk: World Economic Forum (2017), "Is this Finnish school the perfect design? [Adakah sekolah Finland ini adalah reka bentuk yang sempurna?]" Terdapat di: <https://www.weforum.org/agenda/2017/10/why-finland-is-tearing-down-walls-in-schools/>; David Tay (2017), "Finn and fun: lessons from Finland's new school curriculum [Finn dan keseronokan: pelajaran dari kurikulum sekolah baharu Finland]". The Straits Times. Terdapat di: <https://www.straitstimes.com/singapore/education/finn-fun>

KOTAK 5.

MERAPATKAN JURANG KEMAHIRAN DIGITAL DI LUXEMBOURG MELALUI BANTUAN PERANCANGAN TENAGA KERJA DAN LATIHAN DAN SOKONGAN KERJAYA YANG DISESUAIKAN

Kementerian Tenaga Kerja, Pekerjaan dan Ekonomi Sosial dan Solidariti Luxembourg melancarkan program “Digital Skills Bridge” (Jambatan Kemahiran Digital) antara tahun 2018 dan 2019 untuk memberi syarikat bantuan teknikal dalam perkembangan kemahiran digital yang disesuaikan dengan keperluan pekerja mereka. Pekerja yang mempunyai pekerjaan yang berubah disebabkan transformasi digital mendapat latihan mengenai kecekapan digital yang penting, dan nasihat kerjaya daripada jurulatih peribadi yang menyokong mereka sepanjang proses ‘upskilling’ untuk mempersiapkan keperluan kemahiran pada masa hadapan dalam posisi mereka sekarang atau apabila beralih ke posisi baharu.¹⁰³ Semasa percubaan pertama yang dilancarkan pada Mei 2018, 11 syarikat dan 330 pekerja mengambil bahagian dalam program ini, dan 90 peratus kakitangan berjaya beralih ke tugas bernilai tinggi, mengurangkan masa kerja mereka atau beralih ke peranan pekerjaan yang diinginkan dalam syarikat itu.¹⁰⁴



Photo Source: <https://adem.public.lu/en/employeurs/futureskills/projet-pilote.html>

103. Kerajaan Luxembourg (2020), “The 2018-2019 “Luxembourg Digital Skills Bridge” pilot project [Projek perintis “Jambatan Kemahiran Digital Luxembourg” 2018-2019]”. Terdapat di: <https://adem.public.lu/en/employeurs/futureskills/projet-pilote.html>

104. Suruhanjaya Eropah (2019), Jambatan Kemahiran Digital Luxembourg. Terdapat di: <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=21806&langId=en>

2.4 TONGGAK 3: MEMBANGUNKAN PERSEKITARAN YANG KONDUSIF UNTUK PERDAGANGAN DIGITAL

Akhirnya, supaya Malaysia dapat memanfaatkan peluang ekonomi yang diberikan oleh teknologi digital sepenuhnya, ia adalah penting bahawa perniagaan dan organisasi dapat memaksimumkan penggunaan platform digital untuk mengeksport produk dan perkhidmatan mereka pada peringkat global. Kajian yang dijalankan oleh AlphaBeta dan Yayasan Hinrich pada masa yang lalu mencerminkan bahawa eksport digital (merangkumi eksport barang dan perkhidmatan yang didayakan secara digital) menyumbang kira-kira empat peratus daripada jumlah nilai eksport negara pada tahun 2017, dan berpotensi berkembang sebanyak 298 peratus menjelang 2030.¹⁰⁵ Untuk mempromosikan peluang perdagangan digital, Malaysia telah memberikan tumpuan yang kuat terhadap tindakan-tindakan berikut:

- **Mengambil bahagian dalam perjanjian antarabangsa yang mempromosikan perdagangan digital.** Di bawah Teras Dua (iaitu meningkatkan daya saing ekonomi melalui digitalisasi) "MyDIGITAL", Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI) berhasrat memacu langkah pembangunan ekonomi digital pada peringkat serantau untuk memudahkan perdagangan dan pelaburan rentas sempadan serta mengurangkan halangan untuk perniagaan beroperasi, terutamanya bagi PMKS. Kerajaan

Malaysia kini terlibat dalam beberapa perjanjian perdagangan dua hala dan pelbagai hala. Contohnya, pada tahun 2018, kerajaan telah menandatangi CPTPP yang bertujuan untuk membina kepercayaan dan keyakinan terhadap penggunaan perdagangan elektronik merentasi sempadan antara 11 negara (yang secara kolektif menyumbang sebanyak 13 peratus daripada KDNK global).¹⁰⁶ Namun, kerajaan masih belum memutuskan sama ada Malaysia akan meratifikasi perjanjian tersebut dan dengan itu, perjanjian tersebut belum lagi berkuat kuasa dalam negara.¹⁰⁷ Malaysia juga terlibat dalam perundingan "Inisiatif Pernyataan Bersama" mengenai e-dagang antara anggota Organisasi Perdagangan Dunia (WTO), yang akan menetapkan garis dasar untuk perdagangan digital global.¹⁰⁸ Hasil rundingan ini boleh memberikan implikasi penting untuk perkembangan e-dagang pada masa hadapan, termasuk menangani masalah pengawalseliaan sensitif, seperti privasi dan perlindungan data peribadi dan keselamatan siber, serta objektif perindustrian untuk ekonomi digital.¹⁰⁹ Penyertaan Malaysia adalah penting memandangkan banyak ekonomi baru muncul telah memilih untuk tidak melibatkan diri dalam rundingan ini, dengan menyatakan pilihan untuk terlebih dahulu

105. Barang dan perkhidmatan yang didayakan secara digital merujuk kepada barang yang dieksport melalui platform e-dagang dan muat turun aplikasi telefon pintar yang dikembangkan secara domestik, serta perkhidmatan telekomunikasi dan iklan video dalam talian dari luar negara. Hinrich Foundation dan AlphaBeta (2018), *The data revolution: How Malaysia can capture the digital trade opportunity at home and abroad* [Revolusi data: Bagaimana Malaysia dapat merebut peluang perdagangan digital di dalam dan luar negara]. Terdapat di: https://research.hinrichfoundation.com/hubfs/Digital%20Trade%20Project/malaysia-hinrich-foundation-digital-trade-report.pdf?_hfp=85913225&_hsc=21652889.2.1615816368461&_hstc=251652889.93064ee0561399750d048f46d468959.1615816368460.1615816368460.1615816368460.1

106. Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri, Malaysia. "Trans-Pacific Partnership Agreement (TPP) & Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership (CPTPP) [Perjanjian Perkongsian Trans-Pasifik (TPP) & Perjanjian Komprehensif dan Progresif bagi Perkongsian Trans-Pasifik (CPTPP)]." Terdapat di: <https://ita.miti.gov.my/index.php/pages/view/71>

107. Sumber termasuk: Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (2020), "Ratification of CPTPP can help Malaysia be more competitive, says IDEAS [Ratifikasi CPTPP boleh membantu Malaysia untuk menjadi lebih berdaya saing, kata IDEAS]". Terdapat di: <https://www.mida.gov.my/mida-news/ratification-of-cptpp-can-help-malaysia-be-more-competitive-says-ideas/#:~:text=Malaysia%20has%20signed%20the%20CPTPPexpressed%20its%20interest%20to%20join,&text=%E2%80%9CMalaysia%27s%20negotiators%20struck&20a%20good,now%20be%20ratified%20and%20implemented;> The Edge Markets (2020), "Azmin: Malaysia to address sensitive issues before deciding on CPTPP ratification [Azmin: Malaysia akan menangani masalah sensitif sebelum memutuskan ratifikasi CPTPP]". Terdapat di: <https://www.theedgemarkets.com/article/azmin-malaysia-address-sensitive-issues-deciding-cptpp-ratification>

108. Persidangan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu mengenai Perdagangan dan Pembangunan (2020), *What is at stake for developing countries in trade negotiations on e-commerce? [Apakah risiko yang dihadapi oleh negara-negara membangun dalam rundingan perdagangan e-dagang?] The case of the Joint Statement Initiative*. Terdapat di: https://unctad.org/system/files/official-document/ditctncd2020d5_en.pdf

109. Persidangan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu mengenai Perdagangan dan Pembangunan (2021), *What is at stake for developing countries in trade negotiations on e-commerce? [Apakah risiko yang dihadapi oleh negara-negara membangun dalam rundingan perdagangan e-dagang?]* Terdapat di: https://unctad.org/system/files/official-document/ditctncd2020d5_en.pdf

membangunkan kemampuan peraturan dan institusi domestik mereka untuk mencapai objektif pembangunan dalam ekonomi digital.¹¹⁰

- **Membangunkan platform digital untuk menyokong PKS dalam merebut peluang perdagangan digital.** Pada tahun 2017, Kerajaan Malaysia telah melancarkan inisiatif "Zon Perdagangan Bebas Digital" (DFTZ) untuk memudahkan e-dagang rentas sempadan dan memperluaskan akses pasaran global untuk PMKS. DFTZ menyediakan zon fizikal dan maya yang bertujuan untuk memudahkan PMKS supaya memanfaatkan pertumbuhan ekonomi digital dan aktiviti e-dagang rentas sempadan. Zon-zon tersebut terdiri daripada tiga komponen: Hab e-Penunaian yang mengoptimumkan pelepasan sempadan dan mengurangkan masa pengendalian sebanyak 50 peratus melalui penggunaan kenderaan berpandu automatik untuk menyusun, menyimpan dan membalut bungkusan;¹¹¹ Hab Perkhidmatan Satelit yang menghubungkan PKS dengan rangkaian rakan ekosistem yang menawarkan perkhidmatan seperti pembiayaan, pemenuhan jarak jauh, insurans, dan lain-lain untuk memudahkan perdagangan rentas sempadan;¹¹² dan platform e-Perkhidmatan yang membolehkan syarikat mengurus semua proses yang berkaitan dengan penghantaran ke luar negara dengan lebih efisien seperti perolehan, proses menandatangani kontrak, pelepasan kastam, dan pengurusan pengedaran dalam talian. Lebih-lebih lagi, DFTZ memberikan perkhidmatan "Pemasaran Pintar" yang bertujuan untuk membantu mempromosikan produk domestik kepada pembeli global, termasuk melancarkan "Malaysian Pavilion" secara khusus di platform e-dagang, Alibaba.com.¹¹³ Tambahan pula, Program e-TRADE 2.0 yang dijalankan oleh Perbadanan Pembangunan

Perdagangan Luar Malaysia (MATRADE) adalah merupakan inisiatif lain yang bertujuan untuk mempercepat eksport melalui platform e-dagang rentas sempadan. Program ini memberikan geran kepada perniagaan yang sedang giat melakukan pemasaran digital, menyertai latihan e-dagang dan platform e-dagang.¹¹⁴

- **Membangunkan persekitaran digital yang dipercayai dan selamat untuk memudahkan pemindahan data rentas sempadan.** Dengan peningkatan eksponensial dalam jumlah data yang bergerak melintasi sempadan geografi untuk menyokong perkhidmatan yang didayakan secara digital, pembangunan mekanisme untuk memudahkan pemindahan data secara selamat



110. Persidangan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu mengenai Perdagangan dan Pembangunan (2021), "Developing countries and trade negotiations on e-commerce [Negara membangun dan rundingan perdagangan mengenai e-dagang]". Terdapat di: <https://unctad.org/news/developing-countries-and-trade-negotiations-e-commerce>

111. Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (2018), About Digital Free Trade Zone [Mengenai Zon Perdagangan Bebas Digital]. Terdapat di: https://www.miti.gov.my/miti/resources/Media%20Release/Fact_Sheet_DFTZ_at_Malaysia_Digital_Economy_2018_SME_Fact_Sheet.pdf

112. Perbadanan Pembangunan Perdagangan Luar Malaysia (2021), "Digital Free Trade Zone (DFTZ) [Zon Perdagangan Bebas Digital]. Terdapat di: <https://www.matrade.gov.my/en/digital-free-trade-zone-dftz>

113. Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (2018), About Digital Free Trade Zone [Mengenai Zon Perdagangan Bebas Digital]. Terdapat di: https://www.miti.gov.my/miti/resources/Media%20Release/Fact_Sheet_DFTZ_at_Malaysia_Digital_Economy_2018_SME_Fact_Sheet.pdf

114. Digital News Asia (2021), "Matrade announces second eTrade programme to assist Malaysian SMEs [Matrade mengumumkan program eTrade kedua untuk membantu PKS Malaysia]". Terdapat di: <https://www.digitalnewsasia.com/digital-economy/matrade-announces-second-etrade-programme-assist-malaysian-smes>

merentasi sempadan adalah kunci untuk mengurangkan kemungkinan penipuan. Untuk membina persekitaran digital yang dipercayai dan selamat (Teras Keenam “MyDIGITAL”), Kementerian Komunikasi dan Multimedia (KKMM) dan MITI bekerjasama dalam inisiatif bersama untuk mengkaji semula peraturan pemindahan data rentas sempadan sedia ada seperti yang didapati dalam Akta Perlindungan Data Peribadi (PDPA) menjelang 2025.¹¹⁵

Walaupun Malaysia telah berusaha untuk memudahkan peluang perdagangan digital untuk industri ini, Malaysia boleh mempertimbangkan tindakan-tindakan berikut untuk mendorong penyertaan yang lebih besar dalam perdagangan digital di rantau ini dan menganjurkan aliran data rentas sempadan:

- **Meratifikasi CPTPP untuk meningkatkan daya saing ekonomi.** Pertimbangan segera adalah dengan meratifikasi CPTPP, terutamanya kerana perjanjian tersebut sesuai dengan pendirian Malaysia mengenai pemerintahan, ketelusan dan kebolehtentuan. Menurut institut penyelidikan bukan untung yang berpusat di Malaysia, Institut Demokrasi dan Hal Ehwal Ekonomi (IDEAS), langkah meratifikasi CPTPP memberi peluang kepada Malaysia untuk memperkuuhkan proses pemulihan ekonomi pasca COVID-19; khususnya, ia menganggarkan bahawa pelaksanaannya dapat meningkatkan KDNKnya lebih daripada MYR14bilion, dan mencipta 140,000 pekerjaan.¹¹⁶ Kesan ekonomi positif ini boleh berlaku melalui tiga saluran. Pertama, sebagai perjanjian perdagangan bebas untuk ekonomi utama di seluruh dunia, ia boleh merangsang peningkatan perdagangan dan pelaburan tanpa menimbulkan tekanan fiskal tambahan di Malaysia. Kedua, semasa wabak COVID-19, ratifikasi CPTPP berpotensi

membuka akses bagi perniagaan di Malaysia ke pasar serantau untuk barang dan perkhidmatan, dan meningkatkan daya tahan rantaian bekalan terhadap kejutan pada masa hadapan. Ketiga, dengan adanya peruntukan perdagangan digital, CPTPP dapat mempromosikan peralihan Malaysia ke 4IR dan mempercepat digitalisasi industri, yang dapat membantu merangsang pertumbuhan ekonomi.

- **Menajarkan dengan kerangka kerja antarabangsa untuk mempromosikan interoperabiliti.** Untuk mempromosikan interoperabiliti antara pelbagai rejim dan menjaga kepercayaan dalam ekonomi digital, peraturan yang jelas dan konsisten dapat melindungi privasi data dan menyokong kegiatan ekonomi rentas sempadan. Langkah pertama yang berguna adalah untuk menjajarkan Malaysia dengan kerangka kerja antarabangsa seperti “Rangka Kerja Privasi APEC (Kerjasama Ekonomi Asia-Pasifik)” dan piawai Organisasi Antarabangsa bagi Standardisasi (ISO), seperti ISO27018 yang menentukan kawalan untuk melindungi data peribadi.¹¹⁷ Malaysia juga boleh berusaha untuk menjadi pemimpin serantau dalam privasi data dengan menyertai Sistem Peraturan Privasi Merentas Sempadan APEC (CBPR), pensijilan privasi data yang disokong oleh kerajaan yang memerlukan syarikat yang mengambil bahagian untuk mengembangkan dan melaksanakan dasar privasi data yang konsisten dengan “Rangka Kerja Privasi APEC”.¹¹⁸
- **Mempromosikan agenda perdagangan digital serantau.** Berlatarbelakangkan peningkatan seruan untuk menyelaraskan piawaian data, urus tadbir data, dan rangka kerja perlindungan data, Malaysia boleh menggalakkan rakan dagangan serantau untuk bersama menyelaraskan perbezaan dalam amalan pengawalseliaan, mengurangkan halangan

115. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), *Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]*.

Terdapat di: <https://www.pnu.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

116. IDEAS (2020), “IDEA: Ratifying CPTPP will boost Malaysia’s economy, especially if Taiwan also joins [IDEA: Meratifikasi CPTPP akan meningkatkan ekonomi Malaysia, terutamanya jika Taiwan juga menyertai]”. Terdapat di: <https://www.ideas.org.my/ideas-ratifying-cptpp-will-boost-malaysias-economy-especially-if-taiwan-also-joins/#~text=65%20%20%9CMalaysia%20Taiwan%20and,CPTPP%3A%20Economic%20Impact%20Assessment%20%9D&text=IDEAS%20estimates%20that%20ratifying%20and,140%2C000%20additional%20people%20in%20work>.

117. AlphaBeta (2018), *The data revolution: how Malaysia can capture the digital trade opportunity at home and abroad [Revolusi data: bagaimana Malaysia dapat meraih peluang perdagangan digital di dalam dan luar negara]*. Terdapat di: [https://research.hinrichfoundation.com/hubsf/Digital%20Trade%20Project/malaysia-hinrich-foundation-digital-trade-report.pdf?_hstc=85913225&_hssc=251652889.2.1615816368460.1615816368460.1615816368460.1615816368461&_hstc=251652889.930644ec0561399750d048f46468959.1615816368460.1615816368460.1615816368460.1615816368461](https://research.hinrichfoundation.com/hubsf/Digital%20Trade%20Project/malaysia-hinrich-foundation-digital-trade-report.pdf?_hstc=85913225&_hssc=251652889.2.1615816368460.1615816368460.1615816368461&_hstc=251652889.930644ec0561399750d048f46468959.1615816368460.1615816368460.1615816368460.1615816368461)

118. Joshua Meltzer dan Peter Lovelock (2018), “Regulating for a digital economy: Understanding the importance of cross-border data flows in Asia [Mengatur ekonomi digital: Memahami kepentingan aliran data rentas sempadan di Asia]”. Terdapat di: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/03/digital-economy_meltzer_lovelock_web.pdf



kepada transaksi digital merentas sempadan dan menyokong pertumbuhan ekonomi digital. Walaupun Malaysia sudah menjadi sebahagian daripada rundingan dalam “Inisiatif Pernyataan Bersama” (JSI) WTO mengenai peraturan perdagangan e-dagang (seperti yang dinyatakan di atas), negara ini juga boleh mempertimbangkan untuk meniru strategi perjanjian perdagangan bebas tradisional (FTA) untuk mengamalkan sikap yang lebih proaktif untuk mempromosikan agenda perdagangan digital serantau. Memandangkan Malaysia bergantung pada ekonomi digitalnya untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, banyak yang dapat diperoleh daripada mencari rakan kongsi yang berfikiran sama untuk berunding dan mengembangkan peraturan perdagangan digital.¹¹⁹ Malaysia juga boleh mempertimbangkan untuk memimpin dengan lebih kuat dan mendorong pelaksanaan rangka kerja pengurusan data

rentas sempadan serantau seperti “Rangka Kerja Pengurusan Data ASEAN” (DMF) dan “Klausula Kontrak Model Mengenai Aliran Data Merentas Sempadan” (MCCs).¹²⁰ Ditujukan untuk meningkatkan tadbir urus data untuk menanamkan kepercayaan dalam perkongsian data antara organisasi dengan negara-negara di rantau ini, rangka kerja tersebut akan menyokong terutamanya perniagaan yang menyeimbangkan antara inisiatif digital sambil mengurus perlindungan data dan perlindungan privasi pelanggan.

- **Mengambil bahagian dalam perjanjian perdagangan digital pelbagai hala.** Dengan laporan OECD yang menyoroti bahawa kenaikan sepuluh peratus dalam “hubungan digital dua hala” masing-masing dapat meningkatkan perdagangan barang dan perkhidmatan sekitar dua dan tiga peratus, aliran data rentas sempadan adalah

119. New Straits Times (2020), “Malaysia’s digital trade takes on greater importance in a post-Covid world [Perdagangan digital Malaysia menjadi lebih penting dalam dunia pasca-Covid]”. Terdapat di: <https://www.nst.com.my/business/2020/12/647699/malaysias-digital-trade-takes-greater-importance-post-covid-world>

120. Suruhanjaya Perlindungan Data Peribadi Singapura (2021), “ASEAN Data Management Framework and Model Contractual Clauses on Cross Border Data Flows [Rangka Kerja Pengurusan Data ASEAN dan Klausula Kontrak Model ASEAN untuk Aliran Data Merentas Sempadan]”. Terdapat di: <https://www.pdpc.gov.sg/help-and-resources/2021/01/asean-data-management-framework-and-model-contractual-clauses-on-cross-border-data-flows>



sangat penting untuk membolehkan eksport digital.¹²¹ Walaupun Malaysia menandatangani banyak perjanjian perdagangan antarabangsa, ia boleh mengambil pendekatan yang lebih proaktif dalam memulai perundingan mengenai perjanjian antarabangsa dengan tumpuan yang kuat untuk mengembangkan ekonomi digital. Penyertaan dalam perjanjian perdagangan digital pelbagai hala dapat mewujudkan persekitaran yang kondusif bagi perniagaan untuk memanfaatkan peluang perdagangan digital di rantau ini dengan lebih baik. Contoh perjanjian yang baru ditandatangani adalah Perjanjian Perkongsian Ekonomi Digital (DEPA) yang ditandatangani antara Singapura, New Zealand dan Chile, yang bertujuan untuk mempromosikan perdagangan digital dan membantu PKS mengatasi cabaran skala dan jarak.¹²² DEPA merangkumi peruntukan yang menyelaraskan prosedur perdagangan melalui digitalisasi dokumentasi

perdagangan, dan mempromosikan aliran data rentas sempadan terbuka dengan perlindungan data yang diperlukan. Melalui DEPA, perniagaan yang beroperasi di tiga negara ini dapat memindahkan maklumat melintasi sempadan dengan lancar, dengan jaminan bahawa data tersebut dilindungi oleh mekanisme keselamatan yang relevan dan peraturan yang diperlukan.¹²³ Ini menyediakan persekitaran yang kondusif untuk model perniagaan yang didorong oleh data seperti perisian-sebagai-perkhidmatan dan dengan perniagaan yang semakin bergantung pada transaksi elektronik dan penyelesaian digital untuk melayani pelanggan di mana pun mereka berada. Selain itu, PKS yang ingin lebih memahami pasaran asing kini boleh mengakses dan menggunakan data pemerintah terbuka untuk mencari peluang perniagaan baharu dan menginovasi produk dan perkhidmatan baharu.

121. OECD (2019), *Trade in the digital era* [Berdagang dalam era digital]. Terdapat di: <https://www.oecd.org-going-digital/trade-in-the-digital-era.pdf>

122. Beehive.govt.nz (2020), "NZ concludes digital economy trade talks with Singapore and Chile [NZ mengakhiri perbincangan perdagangan ekonomi digital dengan Singapura dan Chile]." Terdapat di: <https://www.beehive.govt.nz/release/nz-concludes-digital-economy-trade-talks-singapore-and-chile>

123. Kementerian Perdagangan dan Perindustrian Singapura (2020), *Singapore substantially concludes negotiations for Digital Economy Partnership Agreement with Chile and New Zealand* [Singapura mengakhiri rundingan untuk Perjanjian Perkongsian Ekonomi Digital dengan Chile dan New Zealand].

Terdapat di: <https://www.mti.gov.sg/-/media/MTI/Newsroom/Press-Releases/2020/01/Joint-press-release---Conclusion-of-Digital-Economy-Partnership-Agreement---21-Jan.pdf>



MEMAJUKAN GANJARAN - SUMBANGAN GOOGLE UNTUK MEMAJUKAN PELUANG DIGITAL DI MALAYSIA

Google telah memberikan sumbangan penting dalam memajukan transformasi digital di Malaysia merentasi ketiga-tiga tonggak yang digariskan dalam Bab 2. Melalui program seperti “Mahir Digital Bersama Google”, Google sedang *memudahkan digitalisasi di sektor swasta* dengan menawarkan bengkel percuma untuk membantu PKS mempelajari kemahiran digital dan mendorong penggunaan alat digital untuk mewujudkan dan mengembangkan kehadiran dalam talian mereka. Dengan penutupan kedai fizikal semasa pandemik COVID-19, perdagangan digital telah menjadi nadi bagi para peruncit. Oleh itu, Google menyediakan perkhidmatan percuma kepada peruncit untuk menjual di platformnya. Salah satu perkhidmatan tersebut adalah membolehkan para peniaga untuk menyenaraikan produk-produk mereka di tab Google Shopping, yang membantu mereka berhubung dengan pengguna dengan lebih baik tanpa mengira sama ada mereka beriklan dengan Google ataupun tidak. Melalui program seperti “Go Digital ASEAN” dan “AirAsia Academy”, Google sedang Google memperkembang bakat digital negara. Google.org, badan filantropi Google, telah menyokong The Asia Foundation dengan dana sebanyak MYR14 juta (USD3.3 juta) untuk melancarkan inisiatif “Go Digital ASEAN”. Inisiatif ini berhasrat untuk menutup jurang digital di dalam negara-negara ASEAN termasuk Malaysia, dan menambah baik literasi digital di dalam komuniti di luar bandar dan kawasan yang kurang mendapat perhatian – termasuk belia menganggur, wanita, masyarakat orang asli, dan warga kurang upaya. Inisiatif ini bertujuan untuk merapatkan jurang digital di negara-negara ASEAN, termasuk Malaysia, dan meningkatkan literasi digital dalam kalangan masyarakat di kawasan luar bandar dan kawasan yang kurang dilayani. Untuk *mempromosikan peluang perdagangan digital*, YouTube berfungsi sebagai platform penting bagi pencipta kandungan tempatan untuk memperluas kehadiran mereka di seluruh dunia dan menyediakan sumber pendapatan alternatif, terutamanya semasa kemerosotan ekonomi akibat pandemik COVID-19.

“MEMAJUKAN GANJARAN” SUMBANGAN GOOGLE KEPADA PELAKSANAAN TRANSFORMASI DIGITAL MALAYSIA



Memudahkan digitalisasi di sektor awam dan swasta

1



Membangunkan bakat digital negara

2



Mempromosikan peluang perdagangan digital

3

CONTOH INISIATIF GOOGLE

- Program "**MAHIR DIGITAL BERSAMA GOOGLE**" menawarkan bengkel percuma untuk membantu PKS mempelajari alat dan kemahiran digital untuk menubuhkan dan mengembangkan perniagaan mereka dalam talian
- Dilaksanakan oleh The Asia Foundation, dengan sokongan daripada Google.org, program "**GO DIGITAL ASEAN**" bertujuan untuk melengkapai 15,000 belia Malaysia yang tidak bekerja dan kurang terlatih dengan kemahiran literasi digital
- YOUTUBE** menyokong perniagaan dan pencipta kandungan di Malaysia dengan membenarkan mereka menjangkau khalayak antarabangsa dengan mudah

GOOGLE JUGA MEMBERIKAN FAEDAH YANG LEBIH LUAS KEPADA PERNIAGAAN, PENGGUNA DAN MASYARAKAT DI MALAYSIA

PERNIAGAAN

Melalui peningkatan yang signifikan terhadap produktiviti dan jangkauan pelanggan, Google dianggarkan menyokong manfaat tahunan bernilai **MYR7.1 bilion (USD1.7 bilion)** untuk perniagaan di Malaysia¹

PENGGUNA

Dengan membantu pengguna menjimatkan masa dan menjana nilai melalui produk percuma mereka, Google dianggarkan dapat menampung faedah tahunan bernilai **MYR32.7 bilion (USD7.8 bilion)** untuk pengguna di Malaysia²

MASYARAKAT

Dengan membolehkan perniagaan membuka aliran pendapatan yang baharu dan mengembangkan perniagaan mereka, Google secara tidak langsung menyokong **lebih daripada 31,000 pekerjaan** di Malaysia hari ini. Ia juga menyampaikan rangkaian program yang menyokong komuniti seperti usahawan wanita dan pelajar supaya mereka boleh memanfaatkan teknologi digital

1. Manfaat perniagaan merujuk kepada anggaran kesan ekonomi daripada produk berikut: Google Search; Google Ads; AdSense; YouTube; dan Google Play.

2. Faedah pengguna merujuk kepada anggaran kesan ekonomi daripada produk berikut: Google Search; Google Maps; YouTube; Google Drive; Docs, Sheets dan Photos; Google Play.

Nota: Semua data berdasarkan analisis AlphaBeta menggunakan pelbagai sumber asal dan pihak ketiga. Lihat Lampiran dalam laporan untuk metodologi terperinci. Angka dianggarkan berdasarkan data tahunan terkini yang tersedia pada saat penyelidikan pada tahun 2020.

Tambahan lagi, Produk Google menghasilkan pelbagai faedah ekonomi untuk perniagaan, pengguna dan masyarakat yang lebih luas di Malaysia. Produk dan perkhidmatan Google dianggarkan menjana jumlah pulangan tahunan kepada perniagaan dan faedah kepada pengguna bernilai lebih kurang MYR7.1 bilion (USD1.7 billion) dan MYR32.7 bilion (USD7.8 billion) masing-masing. Apabila digabungkan, Google menyumbang kira-kira MYR39.8 bilion (USD9.5 billion) dalam nilai ekonomi, bersamaan dengan keluaran kasar tahunan industri harta tanah Malaysia. Produk yang diperuntukkan untuk faedah ini termasuk: Google Search, Google Ads, AdSense, Google Play, YouTube, Google Maps, Google Drive, dan Google Docs, Sheets dan Photos. Bagi perniagaan, faedah tersebut datang dalam bentuk peningkatan produktiviti melalui penjimatan masa, serta pendapatan yang lebih besar sebagai hasil daripada jangkauan pelanggan dan akses kepada pasaran baharu. Misalnya, setiap bulan pada tahun 2020, Google membantu mendorong lebih daripada 44 juta sambungan langsung, termasuk panggilan telefon, permintaan arah, mesej, tempahan, dan ulasan untuk perniagaan Malaysia. Pengguna mengalami lebih banyak kemudahan, akses kepada maklumat, dan lebih banyak saluran untuk pembelajaran dan perkembangan kemahiran. Selain sumbangan ekonominya kepada perniagaan dan individu, Google juga menyokong manfaat kepada masyarakat yang lebih luas di Malaysia. Dengan membolehkan perniagaan menjana aliran pendapatan dan mengembangkan perniagaan melalui penggunaan Google Ads, AdSense, dan YouTube, Google secara tidak langsung menyokong lebih daripada 31,000 pekerjaan di Malaysia hari ini. Google juga membawa manfaat tersirat melalui program-programnya, seperti meluaskan peluang memahirkan diri di dalam kemahiran digital kepada pengusaha wanita di Malaysia dan mempromosikan penggunaan Internet yang selamat.

3.1 GOOGLE MENYUMBANG KEPADA TIGA TONGGAK TRANSFORMASI DIGITAL DI MALAYSIA

Google telah memberikan sumbangan yang besar di Malaysia dengan program, produk dan perkhidmatannya dalam ketiga-tiga tonggak tindakan yang diketengahkan dalam Bab 2. Untuk **memudahkan digitalisasi di sektor awam dan swasta (Tonggak 1)**, Google telah melakukan perkara berikut:

- **Menyokong perniagaan kecil dalam penerapan alat digital.** Program “Mahir Digital Bersama Google” mendidik dan melengkapkan PKS Malaysia mengenai penggunaan alat digital untuk membawa perniagaan mereka ke dalam

talian dan menjangkau lebih ramai pelanggan.¹²⁴ Melalui program ini, Google menyediakan bengkel dalam talian percuma mengenai penggunaan alat digital yang dapat membantu perniagaan menjalani transformasi digital. Alat-alat ini termasuk Business Profile, Google Trends dan Google Analytics.¹²⁵ Untuk menyokong pemulihan industri pelancongan, Google bekerjasama dengan Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya (MoTAC), MDEC dan Persatuan Ejen-ejen Pelancongan dan Pengembalaan Malaysia (MATTA) untuk melancarkan siri webinar istimewa bawah

124. Google, “Mahir Digital Bersama Google.” Terdapat di: <https://events.withgoogle.com/mahir-digital/>

125. Google, “Free tools to help your business grow [Alat percuma untuk membantu perniagaan anda berkembang].” Terdapat di: <https://events.withgoogle.com/mahir-digital/tools/#content>

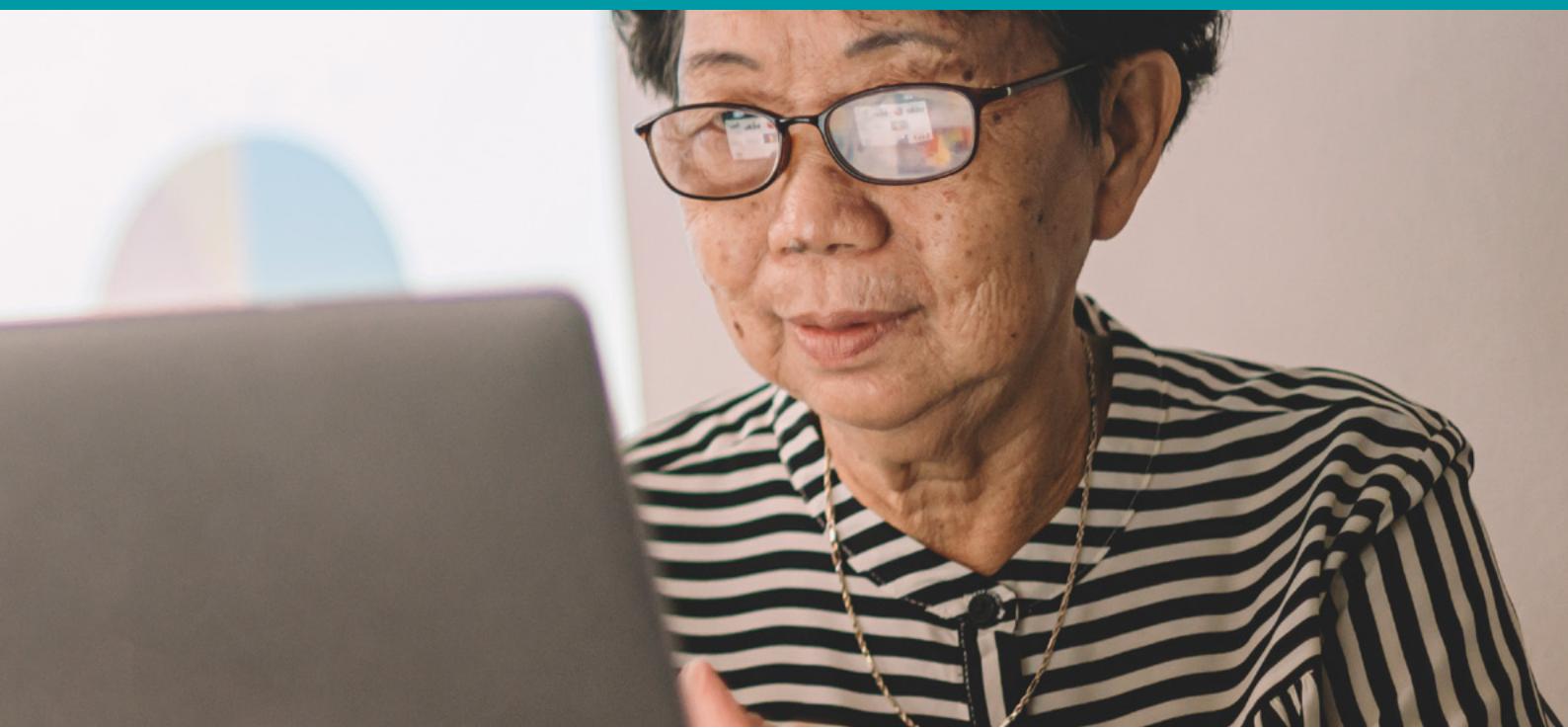
"Mahir Digital Bersama Google". Dalam sebulan, 286 syarikat dari industri pelancongan mengambil bahagian dan mendapat manfaat daripada siri ini. Pada tahun 2020 sahaja, lebih daripada 11,000 pemilik dan pekerja perniagaan kecil Malaysia mendapat manfaat daripada program ini.

- **Menyediakan alat dan perkhidmatan digital untuk sektor swasta untuk meningkatkan daya saing industri.** Alat dan sumber Google juga menggalakkan pengusaha tempatan dalam usaha mereka untuk beralih ke digital dan meningkatkan produktiviti. Alat-alat ini sangat penting untuk membantu perniagaan kecil memenuhi permintaan dalam talian dan berkembang walaupun terdapat pengurangan pelawat fizikal sebagai akibat daripada sekatan pergerakan yang dikenakan semasa PKP. Kotak 6 memberikan contoh tentang cara penjual bunga tempatan memanfaatkan penggunaan alat-alat Google untuk meningkatkan pendapatan dan mempelbagaikan tawaran semasa pandemik COVID-19. Selain menyokong perniagaan kecil, alat Google juga membolehkan penyedia perkhidmatan kesihatan untuk memberikan perkhidmatan dari jarak jauh semasa COVID-19 (rujuk Kotak 7).

Untuk **membangunkan bakat digital negara (Tonggak 2)**, Google telah melancarkan usaha berikut di Malaysia:

- **'Reskilling' dan 'upskilling' tenaga kerja semasa.** Untuk membantu rakyat Malaysia menyesuaikan diri dengan landskap teknologi yang terus berkembang, Google telah mengembangkan banyak inisiatif kemahiran untuk memberikan manfaat kepada tenaga kerja semasa. Salah satu inisiatif utama adalah portal dalam talian "Grow with Google" yang menawarkan pelbagai pilihan kursus dan alat untuk rakyat Malaysia gunakan bagi mengembangkan perniagaan atau kerjaya mereka.¹²⁶ Penawaran ini melengkapi usahawan dengan pengetahuan dan kemahiran untuk mewujudkan kehadiran dalam talian, menarik penglibatan pelanggan, dan menganalisis tingkah laku pelanggan. Semasa pandemik COVID-19, Google bekerjasama dengan "Lazada University" untuk menyediakan sumber-sumber pendidikan kepada peruncit kecil tempatan untuk meningkatkan kehadiran dalam talian mereka - kemahiran yang sangat penting semasa pandemik ini. Bagi ahli profesional, mereka boleh meneroka dan mempelajari kemahiran dalam pelbagai mata pelajaran termasuk

126. Google, "Grow with Google." Terdapat di: https://grow.google/intl/en_my/



AI, pembelajaran mesin, pemasaran digital, dan pengembangan perisian. Contohnya, wartawan dan profesional media di Malaysia mendapat manfaat daripada "Google News Initiative" (GNI).¹²⁷ Melalui program ini, Google membantu melatih hampir 2,000 wartawan di Malaysia dalam penggunaan alat digital, kewartawaran data, dan alat pengesahan. Tambahan lagi, Google menganjurkan sesi perkongsian pengetahuan seperti "Think Media" mengenai topik yang merangkumi cara mengoptimumkan kehadiran dalam talian di Google News, cara menggunakan Google Ads, dan cara memanfaatkan data untuk meningkatkan perniagaan. Google juga memberikan sokongan yang disasarkan kepada syarikat media muda yang berpotensi, yang telah membantu mereka meningkatkan potensi pendapatan mereka. Misalnya, Malaysiakini iaitu penerbit berita tempatan, terpilih untuk menjadi sebahagian daripada "GNI APAC Subscription Lab", sebuah program yang membantu penerbit berita mengukuhkan keupayaan langganan digital mereka. Untuk memberi insentif supaya pembaca melanggan, Malaysiakini memperkenalkan sistem berdasarkan poin dan penghargaan yang dipanggil "Kini Community", yang menyebabkan

kenaikan langganan sebanyak 140 peratus pada bulan pertama selepas pelancarannya. Selain itu, Google bekerjasama dengan AirAsia untuk melancarkan "AirAsia Academy" yang bertujuan untuk meningkatkan profesional Malaysia dalam pelbagai industri (rujuk Kotak 8).

- **Menyediakan alat digital untuk menyokong pembelajaran hibrid dalam talian dan luar talian.** Selain inisiatif kemahiran untuk melengkapkan tenaga kerja semasa dengan kemahiran digital untuk memanfaatkan teknologi canggih, Google komited untuk mempersiapkan generasi pekerja berikutnya dengan cara untuk menavigasi teknologi yang sama. Untuk memajukan kemajuan Malaysia dalam pendidikan digital, dan untuk menyokong kaedah pembelajaran hibrid semasa pandemik COVID-19, Google bekerjasama dengan KPM untuk melancarkan Google Workspace for Education (sebelumnya dikenali sebagai "G Suite for Education") dan Google Classroom di seluruh negara. Seperti yang dinyatakan dalam Bab 2, perkongsian ini membantu KPM membentuk DELIMa, sebuah platform pembelajaran dalam talian nasional yang memenuhi keperluan hibrid sistem pendidikan negara dalam dan luar talian.

127. Google (2020), "Mengimbas Kembali Usaha Google News Initiative Kami di Malaysia." Terdapat di: <https://malaysia.googleblog.com/2020/10/mengimbas-kembali-usaha-google-news.html>

KOTAK 6.

BLOOMTHIS: ALAT GOOGLE MEMBOLEHKAN KEDAI BUNGA TEMPATAN MEMPELBAGAIKAN PENAWARAN PRODUKNYA DAN MENJUAL SECARA DALAM TALIAN SEMASA PKP

BloomThis ialah syarikat bunga dan hadiah di Malaysia yang mengimport bunga dari luar negara untuk dijual di pasaran domestik. Semasa PKP dilaksanakan pada bulan Mac, perniagaan itu tidak dapat mengimport bunga, menjelaskan 80 peratus daripada produknya.¹²⁸ Hasilnya, penjualan juga berkurang secara drastik. Seminggu selepas pelaksanaan PKP, pendapatannya juga merosot menjadi sifar.

Dalam mengharungi tempoh mencabar ini, BloomThis telah meluaskan penawaran produknya melangkaui bunga-bungaan dengan menghasilkan bungkusan cenderamata baharu bagi memenuhi cita rasa semasa pengguna. Mengambil kira pengalaman sedia ada, pasukan BloomThis menggunakan Google Shopping Ads untuk mempromosikan set hadiah baharu mereka secara dalam talian melalui penyiaran gambar-gambar produk yang menarik. Tambahan lagi, ia berhubung dengan pelanggan melalui Profil Perniagaan dengan sentiasa berkongsi kemas kini mengenai pelancaran produk terbaharu mereka, waktu operasi perniagaan, dan sebarang promosi berterusan. Penggunaan alat seperti itu bukan sahaja membantu BloomThis menyesuaikan diri dengan keperluan unik pandemik itu tetapi juga meningkatkan pendapatannya. Dari bulan Mac hingga Mei pada tahun 2020 (tempoh PKP) dibandingkan dengan tempoh yang sama pada tahun sebelumnya, penjualan BloomThis meningkat sebanyak 155 peratus, pengembalian perbelanjaan iklannya meningkat sebanyak 158 peratus, dan kos per pemerolehan (CPA) menurun sebanyak 68 peratus.



128. Google, "From zero to profitable, how BloomThis spurred growth in times of crisis. [Dari sifar hingga menguntungkan, bagaimana BloomThis mendorong pertumbuhan pada masa krisis.]" Terdapat di: https://services.google.com/fh/files/events/final_economic_recovery_case_study-bloomthis.pdf

KOTAK 7.

GOOGLE MEET MEMBANTU PERALIHAN KPJ HEALTHCARE KE ARAH PENJAGAAN KESIHATAN DIGITAL

Disebabkan tidak dapat berunding dengan pesakit secara langsung semasa pandemik COVID-19, KPJ Healthcare Bhd, salah satu penyedia penjagaan kesihatan swasta terbesar di Malaysia, menggunakan Google Meet untuk menyediakan perkhidmatan telekonsultasi maya untuk pesakitnya.¹²⁹ Google Meet membolehkan syarikat tersebut memberikan perkhidmatan kesihatan kritikal walaupun terdapat sekatan pergerakan. Selain memudahkan teleperubatan, alat-alat Google juga membolehkan syarikat itu mematuhi polisi dalaman dengan mudah yang menyatakan bahawa semua sesi telekonsultasi mesti direkodkan untuk melindungi perunding perubatan dan pesakit. Dengan menggunakan fungsi sedia ada Google Meet dan penyimpanan tanpa had yang ditawarkan oleh Google Workspace, syarikat tersebut dapat merakam semua perundingan maya dengan berkesan. Google Meet juga menyediakan perlindungan keselamatan yang diperlukan, seperti menyulitkan data pelanggan, membenarkan masuk ke bilik melalui kod mesyuarat, dan menyokong proses pengesahan dua langkah yang diperlukan dalam tetapan penjagaan kesihatan dengan data pesakit yang sangat diperibadikan yang ditangani berdasarkan keperluan yang perlu diketahui semasa sesi perundingan pesakit-doktor.

Google Workspace juga membantu meningkatkan kecekapan dalaman pasukan. Misalnya, pekerja syarikat menggunakan produk Google, seperti Calendar dan Gmail untuk menjadualkan acara; Docs dan Sheets untuk kerjasama masa nyata; dan Google Meet untuk mesyuarat maya dalaman dan luaran. Dengan menggunakan Google Cloud, syarikat ini berhasrat memusatkan datanya untuk meningkatkan integrasi aplikasi yang berlainan, dan meningkatkan peningkatan produktiviti.



Photo Source: <https://www.theedgemarkets.com/article/kpj-healthcare-sees-turning-point-2021-after-washout-year>

129. Focus Malaysia (2021), "Meet-ing your doctor during lockdown is now just a click away. [Berjumpa dengan doktor anda semasa perintah kawalan pergerakan dengan satu klik sahaja]." Terdapat di: <https://focusmalaysia.my/featured/meet-ing-your-doctor-during-lockdown-is-now-just-a-click-away/>

KOTAK 8.

AIRASIA ACADEMY: MEMBANTU PEKERJA MENYESUAIKAN DIRI DENGAN LANDSKAP DIGITAL YANG SEDANG BERKEMBANG

Terletak di Kuala Lumpur, "AirAsia Academy" merupakan sebuah akademi pembelajaran yang dibangunkan oleh AirAsia Digital dengan kerjasama Google Cloud, yang bertujuan untuk menyokong transformasi digital negara dengan menawarkan kursus dalam bidang seperti AI, pembelajaran mesin, keselamatan siber, data besar, dan kejuruteraan perisian.¹³⁰ Akademi ini menawarkan kursus separuh masa dan sepenuh masa, bertujuan untuk menghasilkan 100,000 orang bakat setiap tahun. Penawaran akademi ini meliputi "Program" yang memerlukan komitmen waktu antara tiga hingga sembilan bulan, dan "Kursus Pendek" yang dapat diselesaikan dalam hampir empat hari. Topik yang ditawarkan merangkumi infrastruktur teras, analisis data dan kejuruteraan, infrastruktur awan, analisis data, pemasaran digital, reka bentuk pengalaman pengguna (UX), dan keselamatan siber. Peserta memperoleh sijil yang diiktiraf oleh industri setelah menyelesaikan setiap kursus, yang juga meningkatkan kebolehkerjaan mereka.¹³¹

The screenshot shows the AirAsia Academy website's 'Resources' section. At the top, there is a navigation bar with the AirAsia Academy logo, a 'Powered by' section featuring 'airasia academy', 'Digital', and 'Google Cloud', and links for 'Courses', 'Resources', 'About', 'Login', and 'Register'. Below the navigation, the 'Resources' heading is displayed. Underneath it, there are four course cards, each with a 'Play Video' button:

- UX Design**: A card with a colorful background showing a laptop screen displaying a user interface.
- Software Engineering**: A card with a pink background showing a person working at a computer.
- Data Analytics & Engineering**: A card with a dark background showing binary code.
- Cyber Security**: A card with a dark background showing a person in a hooded jacket.

Photo Source: <https://redbeatacademy.com/resources>

Skilled cybersecurity professionals are in high demand, as there is a constant need for businesses to ensure that their computing systems and data are protected. Want to learn about the basics of cybersecurity and make yourself sought after by any organisation? Then join our free 2-hour Cybersecurity online session!

130. Air Asia (2020), "AirAsia Digital and Google join hands to launch Redbeat Academy. [AirAsia Digital dan Google berganding bahu untuk melancarkan Redbeat Academy]." Terdapat di: <https://newsroom.airasia.com/news/airasia-digital-and-google-join-hands-to-launch-redbeat-academy>

131. AirAsia Academy (2021). Terdapat di: <https://redbeatacademy.com/>

Platform pembelajaran digital DELIMa memudahkan akses pelajar kepada semua aplikasi dan perkhidmatan pendidikan yang diperlukan, seperti Google Classroom.¹³² Tambahan lagi, Google melancarkan “Teach from Anywhere” dengan KPM, sebuah laman web yang menggabungkan alat dan sumber yang berguna untuk para guru ketika melakukan pembelajaran jarak jauh.¹³³ Terdapat juga webinar harian untuk membantu guru-guru Malaysia untuk belajar menggunakan alat digital dan melakukan pembelajaran jarak jauh. Sejak Mac 2020, webinar ini memperoleh lebih daripada dua juta.

- Memupuk kemahiran digital tenaga kerja masa hadapan.** Google komited terhadap keterangkuman digital dengan melengkapkan tenaga kerja masa hadapan dengan kemahiran yang diperlukan untuk cemerlang dalam ekonomi digital. Sebagai sebahagian daripada inisiatif “Kurikulum CS First (Sains Komputer)”, Google memperkenalkan 182 pelajar yang berasekolah di SK Sementa, sebuah sekolah rendah di Negeri Selangor, kepada sains komputer. Kurikulum itu diterima dengan baik, dengan kesemua 182 pelajar menyatakan minat untuk menyertai sesi “Kurikulum CS First” seterusnya jika berpeluang. Pada masa yang sama, Google telah berjaya melatih 26 orang guru dari program “#CikguJuaraDigital” MDEC untuk menyampaikan “Kurikulum CS First”, dengan 82 peratus guru-guru ini merancang untuk mengajar “Kurikulum CS First” sebagai aktiviti ekstrakurikuler di sekolah mereka. Melalui program “Celcom Siswapreneur @ Google Bootcamp”, yang diatur dengan kerjasama penyedia telekomunikasi mudah alih tempatan, Celcom Axiata Berhad, dan KPM, Google melatih lebih daripada 3,800 pelajar universiti dalam pelbagai kemahiran dan alat digital yang siap digunakan untuk

pekerjaan pada masa hadapan.¹³⁴ Ini termasuk membuat resume yang menarik menggunakan Google Docs, membuat laman web menggunakan Google Sites, dan berkongsi asas penggunaan Google Ads. Program ini telah berjalan selama tiga tahun, menunjukkan komitmen Google untuk memupuk kemahiran digital tenaga kerja masa hadapan.

- Memperluas peluang kemahiran digital kepada komuniti yang kurang mendapat perhatian.**

Untuk mengembangkan kemahiran digital di dalam individu daripada komuniti yang kurang mendapat perhatian, Google.org, badan filantropi Google, telah menjanjikan sebuah dana lebih MYR14 juta (USD3.3 juta) kepada inisiatif “Go Digital ASEAN”. Inisiatif Go Digital ASEAN The Asia Foundation berhasrat untuk menutup jurang kemahiran digital di negara-negara ASEAN termasuk Malaysia, dan menambah baik literasi digital di dalam komuniti di luar bandar dan kawasan yang kurang mendapat perhatian — termasuk belia menganggur, wanita, masyarakat orang asli, dan warga kurang upaya. Dianjurkan bersama The Asia Foundation, inisiatif ini bertujuan untuk merapatkan jurang kemahiran digital di negara-negara ASEAN termasuk Malaysia, dan meningkatkan literasi digital dalam kalangan komuniti di kawasan luar bandar dan kawasan yang kurang mendapat perhatian - termasuk pengusaha, belia yang tidak bekerja, wanita, masyarakat orang asli, dan orang kurang upaya.¹³⁵ Di Malaysia, The Asia Foundation bekerjasama dengan organisasi tempatan (iaitu Pusat Belia Antarabangsa (IYC) dan Startup Malaysia) untuk melengkapkan 15,000 belia dengan kemahiran literasi digital untuk membantu mereka membuka peluang ekonomi, seperti mencari pekerjaan, atau membawa perniagaan mereka ke dalam talian.¹³⁶

132. Microsoft (2020), “Ministry of Education launches new digital learning platform with participation from Google, Microsoft and Apple. [Kementerian Pendidikan melancarkan platform pembelajaran digital baharu dengan penyertaan dari Google, Microsoft dan Apple.]”

Terdapat di: <https://news.microsoft.com/en-my/2020/06/15/ministry-of-education-launches-new-digital-learning-platform-with-participation-from-google-microsoft-and-apple/>

133. Google, “Teach from Anywhere.” Terdapat di: <https://teachfromanywhere.google/intl/ms/#for-teachers>

134. Celcom (2018), “Celcom and Google gathers 250 undergraduates for digital marketing bootcamp. [Celcom dan Google mengumpulkan 250 pelajar untuk bengkel pemasaran digital.]” Terdapat di: <https://www.celcom.com.my/sites/default/files/pdf/celcom-news-release-celcom-and-google-gathers-250-undergraduates-for-digital-marketing-bootcamp.pdf>

135. Go Digital, “Go Digital ASEAN Malaysia.” Terdapat di: <https://go-digital.my/#content>

136. Bernama (2021), “Go Digital ASEAN initiative to train 15,000 youths, micro entrepreneurs in Malaysia [Inisiatif Go Digital ASEAN untuk melatih 15,000 belia, usahawan mikro di Malaysia].” Terdapat di: <https://www.bernama.com/en/business/news.php?id=1925345> and Go Digital, “Go Digital ASEAN Malaysia.” Terdapat di: <https://go-digital.my/>

Untuk **mempromosikan peluang perdagangan digital (Tonggak 3)**, Google menunjukkan komitmennya dengan perkara berikut:

- **Membangunkan platform digital untuk mempromosikan eksport digital domestik.** Sebagai salah satu laman web perkongsian video yang paling popular dengan khalayak antarabangsa, YouTube menyediakan platform untuk pencipta kandungan di Malaysia untuk memperluas kehadiran mereka ke peringkat global. Platform ini telah memainkan peranan yang lebih penting lagi dalam menyokong individu untuk membangunkan perniagaan dalam talian semasa pandemik COVID-19, dan untuk memenuhi permintaan dari pasaran luar negara. Kotak 9 memberikan contoh YouTuber Malaysia yang telah memanfaatkan penggunaan platform itu untuk menjana sumber pendapatan alternatif dan memperluas jangkauan mereka ke luar negara.
- **Mempromosikan keselamatan dan privasi data dan maklumat.** Dengan mananamkan kepercayaan dalam perkongsian data antara organisasi dengan negara, perlindungan privasi data rentas sempadan yang kuat dan kawalan pengguna dapat mendorong individu dan perniagaan untuk melibatkan diri dalam perdagangan digital (seperti yang digariskan dalam Bab 2). Sebagai penyokong kuat terhadap peraturan perlindungan data yang bijak, dapat dikendalikan, dan dapat disesuaikan, Google menyokong usaha Malaysia untuk mengubah suai undang-undang perlindungan data peribadinya dengan berkongsi "Rangka Kerja Peraturan Perlindungan Data yang Bertanggungjawab".¹³⁷ Rangka kerja ini bertujuan untuk melindungi individu dan masyarakat daripada bahaya dan penyalahgunaan data, sambil membolehkan perniagaan dan pengguna mendapat manfaat daripada perkhidmatan inovatif. Ini juga mendorong

interoperabiliti global dengan mendorong negara-negara untuk menerap rangka kerja peraturan privasi bersepadu dan mekanisme pemindahan data rentas sempadan yang memastikan perlindungan mengikuti data. Kerajaan Malaysia boleh merujuk rangka kerja ini dalam usaha mereka untuk mengembangkan peraturan perlindungan data yang bijak, dapat dikendalikan, dan dapat disesuaikan, dan berpotensi menggunakan sebagai sebahagian daripada rancangan mereka untuk mengkaji semula peraturan pemindahan data rentas sempadan yang sedia ada dalam Akta Perlindungan Data Peribadi (PDPA) menjelang 2025.¹³⁸

- **Menyokong syarikat 'start-up' tempatan dalam perkembangan rangkaian global mereka.** Google melancarkan program "Google for Startups Accelerator: Southeast Asia", satu kursus latihan intensif pemecut dalam talian yang berjalan selama tiga bulan untuk menemui dan mengembangkan 'start-up' berdasarkan teknologi berpotensi tinggi yang dapat menyelesaikan cabaran di rantau ini dalam era pasca pandemik.¹³⁹ Sebagai sebahagian daripada program ini, 'start-up' menerima bimbingan teknologi dan perniagaan, peluang untuk berhubung dengan pasukan yang relevan dari Google dan rangkaian rakan industri, dan menghadiri bengkel mengenai topik seperti reka bentuk produk, pemerolehan pelanggan, dan kepemimpinan. Salah satu syarikat 'start-up' tempatan yang mendapat sokongan Google ialah MHub Suite, yang membolehkan transaksi hartanah dari hujung ke hujung dengan menghubungkan pemaju harta tanah, pasukan penjualan, ejen harta tanah, pegawai bank, peguam, dan bakal pelanggan dalam satu platform.¹⁴⁰ Sehingga kini, tempahan bernilai lebih daripada USD184 juta (MYR755 juta) telah dilakukan di platform MHub dan perniagaan tersebut telah bekerjasama dengan 15 bank.¹⁴¹

137. Google (2020), Framework for Responsible Data Protection Regulation [Rangka Kerja untuk Peraturan Perlindungan Data yang Bertanggungjawab]. Terdapat di: https://services.google.com/fh/files/blogs/google_framework_responsible_data_protection_regulation.pdf

138. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (2018), Malaysia Digital Economy Blueprint [Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia]. Terdapat di: <https://www.epn.gov.my/sites/default/files/2021-02/rangka-tindakan-blueprint-ekonomi-digital-Malaysia.pdf>

139. Google for Start-ups (2020), "Google for Start-ups Accelerator: Southeast Asia [Google untuk Mempercepat Syarikat Awalan Asia Tenggara]". Terdapat di: <https://sites.google.com/view/gfs-accelerator-sea/home>

140. Mhub (2021), "New Normal, New Standards [Normal Baharu, Standard Baharu]." Terdapat di: https://apps.mhub.my/#home-1page_milestones

141. Fintech News (2017), "12 Hottest Fintech Startups in Malaysia [12 Syarikat Awalan Fintech Terhangat di Malaysia]". Terdapat di: <https://fintechnews.sg/13378/malaysia/12-fintech-startups-in-malaysia-watchlist/>

KOTAK 9.

YOUTUBE MENYOKONG INDIVIDU DALAM PEMBINAAN PERNIAGAAN DALAM TALIAN YANG BAHARU DAN MEMENUHI PERMINTAAN DARI KHALAYAK LUAR NEGARA

SUGU PAVITHRA

Pada tahun 2019, Pavithra, seorang suri rumah tangga dan ibu kepada dua orang anak, secara aktif mencari jalan untuk meningkatkan pendapatan keluarganya.¹⁴² Suaminya, Sugu, merupakan satu-satunya pencari nafkah keluarga tersebut yang bekerja di ladang kelapa sawit. Mendapat ilham daripada kejayaan jirannya menerusi YouTube, Pavithra dan Sugu ternampak sebuah peluang untuk mencuba penciptaan kandungan. Dengan hanya menggunakan telefon pintar dan persediaan asas, mereka mula memuat naik video masakan dan coretan kehidupan sehari-hari mereka. Perwatakan mereka yang lemah lembut dan resipi mereka yang mudah diikuti memenangi hati warga Malaysia. Sokongan terhadap mereka diperkuahkan lagi semasa pandemik lantaran lebih ramai beralih ke dalam talian untuk dihiburkan. Dalam tempoh enam bulan dari debut YouTube mereka, saluran mereka berjaya meraih lebih dari 750,000 'subscriber', termasuk 'subscriber' dari Indonesia, Singapura dan Australia. Kejayaan saluran ini juga menarik perhatian Perdana Menteri Malaysia, Tan Sri Muhyiddin Yassin, yang memetik nama pasangan ini dalam ucapan Rancangan Pemulihan Ekonomi (PENJANA)nya sebagai contoh rakyat Malaysia telah menunjukkan ketahanan semasa pandemik ini.



Photo Source: <https://www.therakyatpost.com/2020/07/14/sugu-pavithra-officially-receives-silver-play-button-from-youtube/>

LES' COPAQUE

Ditubuhkan pada tahun 2005, studio animasi Malaysia, Les' Copaque, menghasilkan animasi 3D berkualiti tinggi untuk rancangan televisyen. Berharap untuk menjangkau pengikut yang lebih luas, studio ini menujuhkan saluran YouTube pada tahun 2009. Siri kanak-kanak animasi ikoniknya, "Upin & Ipin", diambil oleh Disney Channel Asia dan Televisi Pendidikan Indonesia (TPI), dan disiarkan dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris.¹⁴³ Dengan pelancaran saluran YouTubenya, siri animasi ini tersedia di seluruh dunia untuk peminat di Uzbekistan dan Eropah. Sambutan bersemangat daripada siri animasinya membuka jalan kepada perkembangan syarikat ke dalam filem-filem besar seperti Geng: Pengembaraan yang dianugerahi banyak penghargaan. Pada tahun 2020, saluran YouTube mereka mencapai sepuluh juta 'subscriber', saluran YouTube pertama di Malaysia yang mencapainya, dan dianugerahi Diamond Play Button Award.¹⁴⁴



Photo Source: <https://www.quake.com.my/latest-update/221-astro-and-les-copaque-collaborate-to-strengthen-local-and-regional-animation-industry>

142. Google, "Sugu Pavithra improves their quality of life with YouTube during uncertain times [Sugu Pavithra meningkatkan kualiti hidup mereka dengan YouTube pada masa yang tidak menentu].", Terdapat di: https://services.google.com/fb/files/events/economic_recovery_case_study-sugu-pavithra.pdf

143. Perbadanan Pembangunan Perdagangan Luar Malaysia (2021), "Les' Copaque Production Sdn Bhd".

Terdapat di: <https://www.maltrad.gov.my/en/31-malaysian-exporters-going-global-exporters-success-stories/2025-les-copaque-production-sdn-bhd>

144. Malay Mail (2020), "'Upin & Ipin' creators Les' Copaque becomes first Malaysian YouTube channel to reach 10 million subscribers [Pencipta Upin & Ipin, Les' Copaque menjadi saluran YouTube Malaysia pertama yang mencapai 10 juta subscriber]". Terdapat di: <https://www.malaymail.com/news/life/2020/06/12/upin-ipin-creators-les-copaque-becomes-first-malaysian-youtube-channel-to-r/1874840>

KESAN EKONOMI GOOGLE DI MALAYSIA



FAEDAH PERNIAGAAN

Google menyokong
**MYR7.1 BILION
(USD1.7 BILION)**
dalam faedah tahunan untuk
perniagaan di Malaysia¹



Google Search menjimatkan
pekerja di Malaysia sekitar purata
4.4 HARI SETAHUN
melalui akses kepada maklumat
dalam talian yang segera



FAEDAH PENGGUNA

Google menyokong
**MYR32.7 BILION
(USD7.8 BILION)**
dalam faedah tahunan untuk
pengguna di Malaysia²



Pengguna **Google Search**
Malaysia biasa
menjimatkan kira-kira
4.4 HARI
untuk mencari jawapan
dalam setahun, berbanding
dengan kaedah luar
talian tradisional



Menurut penyelidikan AlphaBeta,
LEBIH DARIPADA 40%
daripada pengguna **YouTube**
di Malaysia mengatakan
bahawa mereka menggunakan
perkhidmatan video dalam talian
untuk mempelajari kemahiran
digital lanjutan

FAEDAH MASYARAKAT



Dengan membolehkan perniagaan membuka aliran pendapatan yang baharu dan
mengembangkan perniagaan mereka, Google secara tidak langsung menyokong
lebih daripada 31,000 pekerjaan di Malaysia hari ini



Dengan kerjasama bersama Nestle (Maggi), Google telah melancarkan program
"Wanita Cukup Berani", yang melatih lebih daripada **1,000** wanita Malaysia mengenai
cara memanfaatkan alat digital dalam pekerjaan dan perniagaan mereka

1. Manfaat perniagaan merujuk kepada anggaran kesan ekonomi daripada produk berikut: Google Search; Google Ads; AdSense; YouTube; dan Google Play.
2. Faedah pengguna merujuk kepada anggaran kesan ekonomi daripada produk berikut: Google Search; Google Maps; YouTube; Google Drive; Docs, Sheets dan Photos; Google Play.

Nota: Semua data berdasarkan analisis AlphaBeta menggunakan pelbagai sumber asal dan pihak ketiga. Lihat Lampiran dalam laporan untuk metodologi terperinci.
Angka dianggarkan berdasarkan data tahunan terkini yang tersedia pada saat penyelidikan pada tahun 2020.

3.2 MANFAAT PERKHIDMATAN GOOGLE UNTUK PERNIAGAAN, PENGGUNA DAN MASYARAKAT

Perkhidmatan Google, seperti Google Search, Google Ads, dan Google Maps, membawa keuntungan ekonomi yang besar di Malaysia. Kajian ini mendapati bahawa nilai ekonomi tahunan yang ditunjukkan oleh aplikasi dan platform Google adalah bernilai MYR7.1 bilion (USD1.7 bilion) untuk perniagaan dan MYR32.7 bilion (USD7.8 bilion) untuk pengguna. Apabila digabungkan, Google menyumbangkan nilai ekonomi bernilai MYR 39.8 bilion (USD9.5 bilion) kepada Malaysia, jumlah yang bersamaan dengan keluaran kasar tahunan industri harta tanah Malaysia.¹⁴⁵ Gambaran keseluruhan manfaat ekonomi yang dinilai untuk perniagaan dan pengguna di

Malaysia disediakan dalam Pameran 7. Ia penting untuk ambil perhatian bahawa faedah ini adalah berkaitan dengan faedah ekonomi langsung yang diterima, dan tidak termasuk kesan ekonomi aliran yang dihasilkan (rujuk Kotak 10 untuk keterangan lebih lanjut). Tambahan lagi, Google juga membawa manfaat tersirat kepada masyarakat yang lebih luas di Malaysia. Ini termasuk menyokong lebih daripada 31,000 pekerjaan di dalam ekonominya¹⁴⁶, serta manfaat tersirat lain melalui program-programnya, seperti memperluas peluang mempelajari kemahiran digital kepada usahawan wanita di Malaysia dan mempromosikan penggunaan Internet yang selamat.

MANFAAT KEPADA PERNIAGAAN

GOOGLE MEMBANTU PERNIAGAAN MENINGKATKAN PENDAPATAN MEREKA

Aplikasi Google memperluas jangkauan perniagaan di Malaysia kepada pelanggan dan pasaran baharu. Platform pengiklanan dalam talian seperti **Google Ads** dan **YouTube** memberarkan perniagaan menjalankan iklan yang disasarkan, membawa produk dan perkhidmatan mereka kepada khalayak yang tepat dan mengembangkan asas pelanggan mereka. **Google Ads** dianggarkan menjana MYR5.7 bilion (USD1.4 bilion) setiap tahun dalam bentuk pulangan bersih kepada perniagaan di Malaysia daripada pengiklanan melalui hasil Google Search menggunakan kata kunci yang

relevan.¹⁴⁷ Selain pengiklanan carian, perniagaan di Malaysia juga mendapat keuntungan daripada menyiarkan iklan melalui rangkaian laman penerbit Google seperti laman web, blog dan forum melalui **AdSense**. Pulangan bersih ini dianggarkan sebanyak MYR79 juta (USD19 juta) setiap tahun.¹⁴⁸ Sementara itu, dengan memanfaatkan pelbagai format iklan yang diaktifkan oleh YouTube, perniagaan dianggarkan mencapai pulangan iklan bersih sebanyak MYR357 juta (USD85.2 juta) setiap tahun.¹⁴⁹

Kotak 11 menggambarkan bagaimana PKS tempatan dapat memperluas jangkauan pelanggan mereka dan meningkatkan pendapatan melalui Google Ads.

145. Jabatan Perangkaan Malaysia (2019), "The Real Estate Services Recorded Gross Output Value of RM32.8 billion in 2017 [Perkhidmatan Harta Tanah Mencatat Nilai Keluaran Kasar sebanyak RM32.8 bilion pada tahun 2017]". Terdapat di: https://www.dosm.gov.my/v1/index.php/index.php?r=column/ctheme&menu_id=b0plV1E3RW40WRTUkZocEhyZ1plUT09&bul_id=WXRYYm9jR2RISnk0UIZoN2ply2hBUT09#:~:text=REAL%20ESTATE%20SERVICES,The%20real%20estate%20services%20recorded%20gross%20output%20value%20of%20RM32,2017%20as%20compared%20to%20RM28,&text=1%20billion%20with%20the%20average.billion%20for%20the%20year%202012.

146. Pekerjaan yang disikong merujuk pada pekerjaan baharu yang mungkin telah dihasilkan melalui penggunaan platform Google oleh perniagaan, serta pekerjaan yang sedang merekrut sejak sebelum itu

147. Ini merujuk kepada peningkatan pendapatan dan penjualan yang dapat dikaitkan secara langsung dengan pengiklanan yang ditolak perbelanjaan iklan yang berkaitan. MYR5.7 bilion (USD1.4 bilion) merujuk kepada keuntungan iklan bersih yang diterima oleh pengiklan di Google Search & Ads berdasarkan nisbah pulangan pelaburan (ROI) antara 3.4 dan 8. Peningkatan pengiklanan kasar yang diperoleh oleh pengiklan adalah sekitar MYR6.7 bilion (USD1.6 bilion). Rujuk Lampiran B untuk perincian metodologi.

148. MYR79 juta (USD19 juta) merujuk kepada keuntungan iklan bersih yang diterima oleh pengiklan di AdSense berdasarkan nisbah pulangan pelaburan (ROI) 0.24. Pendapatan pengiklanan kasar yang diperoleh pengiklan adalah sekitar MYR330 juta (USD78.8 juta). Rujuk Lampiran B untuk perincian metodologi.

149. Ini merujuk kepada peningkatan pendapatan dan penjualan yang dapat dikaitkan secara langsung dengan pengiklanan yang ditolak perbelanjaan iklan yang berkaitan.

PAMERAN 7:**GAMBARAN KESELURUHAN FAEDAH TAHUNAN YANG DISOKONG OLEH GOOGLE DI MALAYSIA**

JENIS FAEDAH	KEMUDAHAN MENGAKSES MAKLUMAT	HIBURAN DAN PENGAYAAN
PRODUK BERKAITAN	Google Search	YouTube, Google Play & Android
FAEDAH PERNIAGAAN	<ul style="list-style-type: none"> Dengan membenarkan akses segera kepada maklumat dalam talian, Google Search membantu perniagaan menjimatkan 4.4 hari setahun bagi setiap pekerja di Malaysia 	<ul style="list-style-type: none"> Pembangun aplikasi di Malaysia memperoleh pendapatan sekitar MYR515 juta (USD123 juta) daripada pasaran domestik dan antarabangsa melalui platform Google Play setiap tahun Android membolehkan pembangun aplikasi menjimatkan hingga 25% masa pembangunan dan menyasarkan lebih daripada 1 bilion pengguna di seluruh dunia¹
FAEDAH PENGGUNA	<ul style="list-style-type: none"> Dengan memberikan akses segera kepada maklumat, pengguna Google Search di Malaysia menjimatkan kira-kira 4.4 hari untuk mencari jawapan dalam talian setiap tahun Manfaat tahunan pengguna yang diperoleh daripada Google Search dianggarkan bernilai MYR8 bilion (USD1.9 bilion) 	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna boleh memilih lebih daripada 3.5 juta aplikasi yang tersedia di ekosistem Android² Dengan memperoleh akses kepada pelbagai pilihan hiburan digital melalui Google Play dan YouTube, kelebihan pengguna platform ini kepada pengguna di Malaysia dianggarkan bernilai MYR14.1 bilion (USD3.4 bilion) setiap tahun

1. AlphaBeta (2018), "AlphaBeta research brief: The estimated economic impact from Android across five Asian markets [Ringkasan penyelidikan AlphaBeta: Anggaran kesan ekonomi daripada Android di lima pasaran Asia]". Terdapat di: <https://www.alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/08/180820-Android-Economic-Impact.pdf>

2. App Annie (2017), "Top Predictions for the App Economy in 2018 [Ramalan Teratas untuk Ekonomi Aplikasi pada tahun 2018]". Terdapat di: <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/predictions-app-economy-2018/>

3. Manfaat pengiklanan bersih merujuk kepada pendapatan tambahan yang diperoleh daripada iklan ditolak kos iklan.

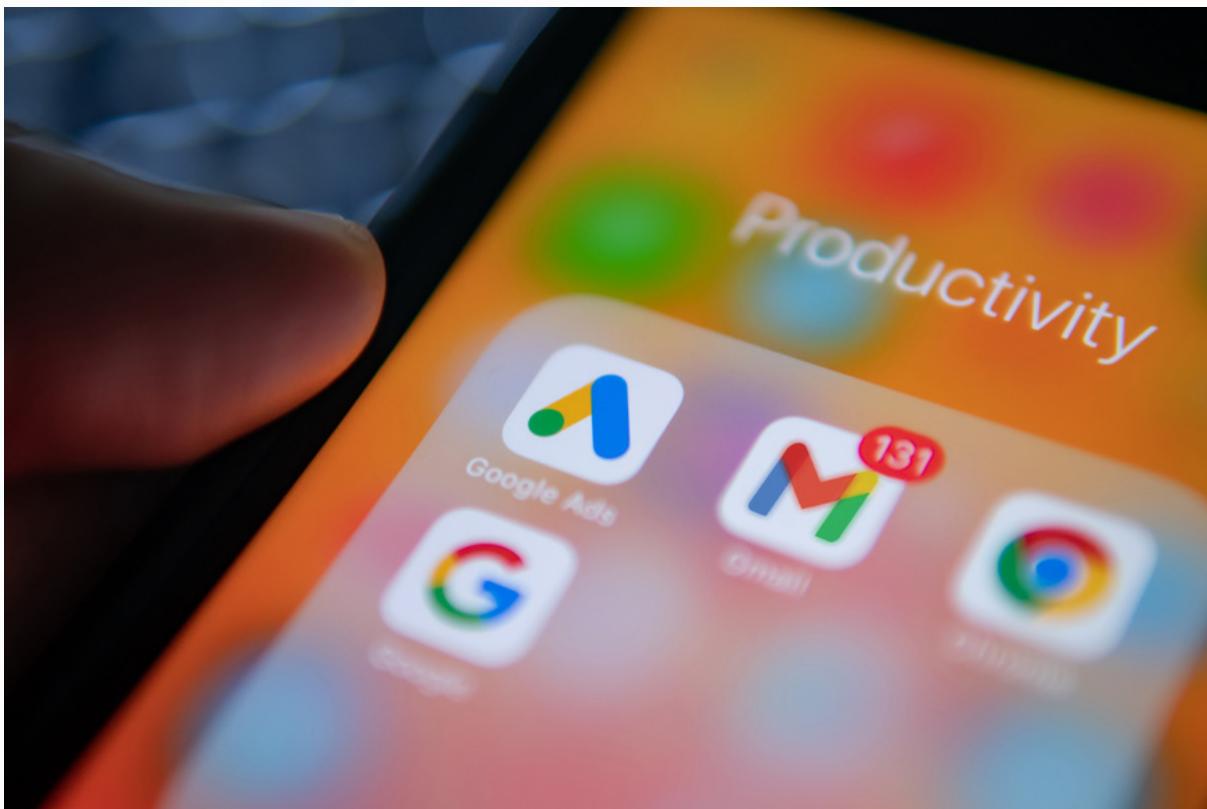
Nota: Angka dianggarkan berdasarkan data tahunan terkini yang tersedia pada saat penyelidikan pada tahun 2020.

SUMBER: Analisis AlphaBeta

PENINGKATAN PRODUKTIVITI DAN KEMUDAHAN	FAEDAH PENGIKLANAN	JUMLAH FAEDAH:
Google Maps, Drive, Photos, Docs & Sheets <ul style="list-style-type: none"> Fungsi Business Profile di Google Maps membolehkan pelanggan menemukan perniagaan tempatan. Pada setiap bulan tahun 2020, Google telah membantu mendorong lebih daripada 44 juta sambungan langsung, termasuk panggilan telefon, permintaan arah, mesej, tempahan, dan ulasan untuk perniagaan Malaysia. 	YouTube, Google Ads & AdSense <ul style="list-style-type: none"> Google Search dan Ads menghasilkan keuntungan iklan bersih sebanyak MYR5.7 bilion (USD1.4 juta) kepada perniagaan di Malaysia setiap tahun³ Penerbit web dan pencipta kandungan di Malaysia memperoleh pendapatan sekitar MYR390 juta (USD92.9 juta) daripada AdSense dan YouTube setiap tahun Iklan di Malaysia memperoleh keuntungan sebanyak MYR437 juta (USD104 juta) setiap tahun daripada paparan iklan di laman web dan video menggunakan AdSense dan YouTube³ 	MYR7.1 BILION (USD1.7 BILION)
<ul style="list-style-type: none"> Manfaat keseluruhan pengguna tahunan yang diperoleh daripada alat peningkatan produktiviti Google Maps, Drive, Photos, Docs, dan Sheets dianggarkan bernilai MYR10.6 bilion (USD2.5 bilion) 	Tiada	MYR32.7 BILION (USD7.8 BILION)

KOTAK 10. MENGUKUR FAEDAH PRODUK GOOGLE BAGIUNTUK PERNIAGAAN DAN PENGGUNA

Manfaat produk Google untuk perniagaan dan pengguna yang dianggarkan dalam penyelidikan ini memberi tumpuan kepada kesan ekonomi langsung yang mereka terima. Disebabkan sifat faedah yang berbeza yang dialami dari produk-produk tersebut, pendekatan yang berbeza digunakan untuk perniagaan dan pengguna. Manfaat perniagaan yang disokong oleh Google termasuk hasil, pendapatan atau simpanan kasar yang dihasilkan oleh perniagaan yang menggunakan produk Google. Ia penting untuk ambil perhatian bahawa faedah ini tidak termasuk kesan aliran ekonomi yang dihasilkan, seperti pembelian lebih lanjut dari pembekal mereka, atau aktiviti ekonomi yang dihasilkan oleh pekerja perniagaan ini yang menghabiskan gaji mereka dalam ekonomi yang lebih luas (perbelanjaan tidak langsung atau yang disebabkan). Ini adalah kerana niat untuk mengukur kesan langsung yang diterima pengguna perniagaan produk Google. Untuk pengguna, ia penting untuk ambil perhatian bahawa faedah ini sukar untuk diukur dan dihitung kerana individu biasanya tidak akan membayar untuk perkhidmatan tersebut. Dengan ketiadaannya petunjuk harga, prinsip "kesanggupan untuk bayar" ekonomi digunakan untuk menganggarkan nilai faedah pengguna dengan bertanya kepada individu berapa banyak mereka menilai produk tertentu. Penjimatan masa yang diperoleh pengguna dari penggunaan Google Search (yang meningkatkan kecekapan pengumpulan maklumat) juga diukur untuk mendapatkan ukuran kemudahan yang mereka dapat dari produk ini. Lampiran B menunjukkan penjelasan metodologi terperinci mengenai bagaimana manfaat setiap produk itu diukur.



KOTAK 11. GOOGLE ADS MEMBANTU SEORANG PENGUSAHA MENGEMBANGKAN PERNIAGAANNYA SEMASA PANDEMIK TERSEBUT

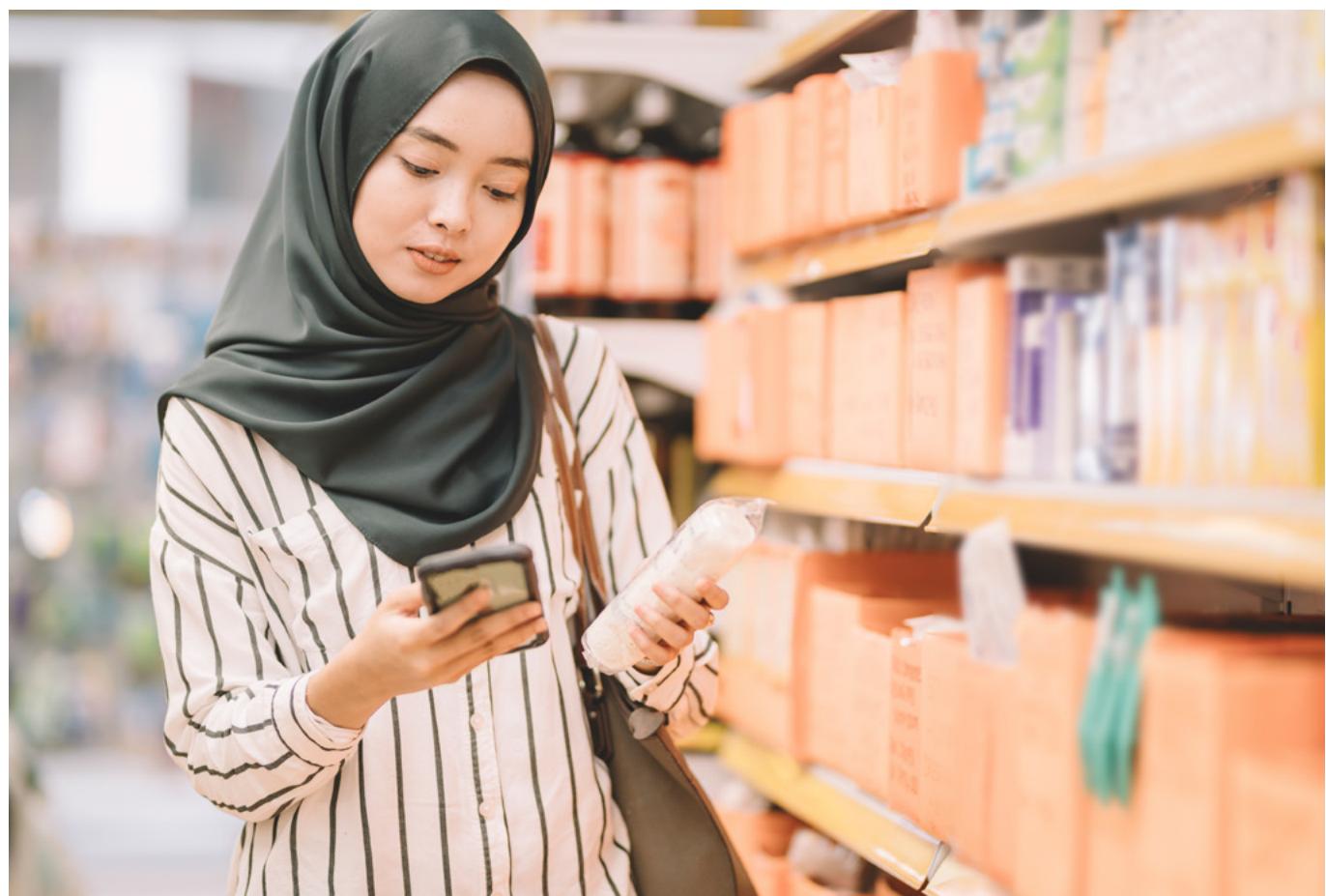
Pandemik COVID-19 memaksa beberapa rakyat Malaysia, termasuk Mohd Zaid, untuk mempertimbangkan aliran pendapatan alternatif.¹⁵⁰ Untuk menyara keluarganya, Zaid memutuskan untuk membangunkan minatnya menjadi sebuah perniagaan dengan jualan lilin wangi soya semulajadi di bawah jenamanya, Lampu Cherita. Namun, dia tidak dapat mengembangkan perniagaannya secara efektif disebabkan kebergantungannya kepada cara pemasaran mulut ke mulut. Zaid memutuskan untuk mencuba pemasaran digital. Untuk berbuat demikian, Zaid menghadiri "Mahir Digital Bersama Google," sebuah program Grow with Google untuk 'upskill' usahawan Malaysia mengenai kemahiran digital. Melalui program ini, dia menyedari keperluan pendekatan pemasaran yang lebih terancang dan juga mempelajari bagaimana Google Ads dapat mempermudahkannya. Dengan bajet MYR17 (USD4) sehari, Mohd Zaid berkongsi promosi terbaru Lampu Cherita dengan kumpulan calon pelanggan yang lebih besar di Google Search untuk membezakan produknya dalam pasaran yang mencabar. Dalam tempoh sebulan, pendapatan perniagaannya meningkat 70 peratus dan menarik minat pelanggan di Singapura dan Indonesia. Hari ini, 20 peratus dari jualan bulanannya adalah dari pelanggan di luar negara. Dengan memanfaatkan alat digital, Lampu Cherita berjaya berkembang dengan ketara. Selepas menggunakan Google Ads selama sebulan, Lampu Cherita meningkatkan lalu lintas laman webnya sebanyak 350 peratus dan penjualannya sebanyak 70 peratus.



150. Astro Awani (2021), "AWANI Pagi: Platform Google bantu PKS kembang perniagaan"
Terdapat di: <https://www.astroawani.com/video-malaysia/awani-pagi-platform-google-bantu-pks-kembang-perniagaan-1910611>

Google juga menyediakan sumber pendapatan baharu untuk pencipta kandungan di Malaysia. Pencipta kandungan seperti wartawan dalam talian, laman media, blogger, dan penulis boleh menjana pendapatan dengan menjalankan iklan di laman web mereka, **AdSense** dianggarkan telah membantu pencipta kandungan di Malaysia mengewangkan ruang di laman web mereka, dan menjana pendapatan tahunan sebanyak MYR245 juta (USD58.3 juta). **YouTube** juga memberi manfaat kepada pencipta kandungan video di Malaysia yang memperoleh pendapatan melalui perletakan iklan dalam video mereka. Ini dianggarkan akan menjanakan sejumlah MYR146 juta (USD34.7 juta) kepada pencipta kandungan di Malaysia dalam bentuk pendapatan iklan tahunan.

Sistem pengedaran produk digital Google, Google Play, dan juga sistem operasi, Android, telah menghasilkan pelbagai faedah kepada pembangun aplikasi di Malaysia. Pembangun aplikasi dianggarkan memperoleh pendapatan tahunan sekitar MYR515 juta (USD123 juta) daripada Google Play di pasaran domestik dan global.¹⁵¹ Selanjutnya, melalui sistem operasi Android, pembangun aplikasi di Malaysia dapat menjangkau lebih daripada satu bilion pengguna di seluruh dunia dengan mudah.¹⁵² Selain itu, didapati bahawa pembangun aplikasi Android dapat menjimatkan masa pembangunan hingga 25 peratus kerana mereka tidak perlu memindahkan aplikasi mereka ke sistem operasi yang berlainan.



151. Google Play ialah perkhidmatan pengedaran digital yang dikendalikan dan dibangunkan oleh Google. Ia berfungsi sebagai gedung aplikasi rasmi untuk sistem operasi Android, yang merujuk kepada sistem operasi mudah alih yang dibangunkan oleh Google untuk peranti mudah alih skrin sentuh seperti telefon pintar dan tablet. Pengguna Google Play dapat melihat dan memuat turun aplikasi yang dibangunkan dengan kit pembangunan perisian Android.

152. AlphaBeta (2018), "AlphaBeta research brief: The estimated economic impact from Android across five Asian markets [Ringkasan penyelidikan AlphaBeta: Anggaran kesan ekonomi daripada Android di lima pasaran Asia]". Terdapat di: <https://www.alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/08/180820-Android-Economic-Impact.pdf>

Pameran 8 merumuskan anggaran faedah perniagaan tahunan dalam bentuk keuntungan hasil yang diperoleh oleh perniagaan di Malaysia daripada Google Search, Google Ads, YouTube, AdSense, dan Google Play.

GOOGLE MEMBANTU PERNIAGAAN MENINGKATKAN PRODUKTIVITI DAN MENJIMATKAN MASA

Google membantu perniagaan menjimatkan masa dengan meningkatkan produktiviti pekerja dengan meningkatkan kelajuan dan kemudahan mengakses maklumat dan penyelidikan. Khususnya, Google Search meminimumkan masa untuk perniagaan memperoleh

maklumat dengan mengatur dan memudahkan pelbagai kandungan di Internet. Keupayaan untuk mencari data dan maklumat yang relevan dengan cepat memberikan faedah produktiviti yang luar biasa bagi para pekerja, dengan setiap pekerja menjimatkan kira-kira 4.4 hari secara purata setiap tahun.

GOOGLE MENYOKONG PERNIAGAAN DAN PEKERJA SEMASA PANDEMIK COVID-19

Kotak 12 menunjukkan contoh tentang cara aplikasi dan inisiatif Google telah menyokong perniagaan dan pekerja untuk mengatasi kesan pandemik COVID-19.

PAMERAN 8:

GOOGLE DIANGGARKAN MENGHASILKAN KEUNTUNGAN TAHUNAN BERNILAI MYR7.1 BILION (USD 1.7 JUTA) KEPADA PERNIAGAAN DI MALAYSIA

PRODUK	PENERANGAN FAEDAH	ANGGARAN FAEDAH TAHUNAN
Google Search & Ads	Faedah pengiklanan bersih untuk perniagaan ¹	MYR5.7 bilion (USD1.4 bilion)
AdSense	Faedah pengiklanan bersih untuk perniagaan ¹ Pendapatan yang dijana oleh penerbit laman web melalui AdSense	MYR79 juta (USD19 juta) MYR245 juta (USD58.3 juta)
YouTube	Faedah pengiklanan bersih untuk perniagaan ¹ Hasil pengiklanan yang diperoleh oleh pencipta video YouTube	MYR357 juta (USD85.2 juta) MYR146 juta (USD34.7 juta)
Google Play	Pendapatan yang dijana oleh pembangun aplikasi di Malaysia daripada pasaran domestik dan antarabangsa melalui Google Play	MYR515 juta (USD122.7 juta)
JUMLAH FAEDAH PERNIAGAAN TAHUNAN DI MALAYSIA:		MYR7.1 BILION (USD1.7 BILION)

1. Manfaat pengiklanan bersih merujuk kepada pendapatan tambahan yang diperoleh daripada iklan ditolak kos iklan.

Nota: Angka dianggarkan berdasarkan data tahunan terkini yang tersedia pada saat penyelidikan pada tahun 2020.

SUMBER: Analisis AlphaBeta

KOTAK 12.

SUMBANGAN GOOGLE KEPADA KERAJAAN, PERNIAGAAN DAN PEKERJA SEMASA PANDEMIK COVID-19

MENJAGA KESIHATAN AWAM DAN MEMBOLEHKAN PENYAMPAIAN MAKLUMAT YANG CEKAP

Alat pengiklanan Google terbukti sangat berguna semasa pandemik COVID-19 bukan hanya kepada perniagaan, tetapi juga bagi pihak kerajaan. Untuk membantu tindak balas Malaysia terhadap COVID-19, Google menyumbangkan dana iklan sebanyak MYR15.5 juta (US\$3.75 juta) untuk menyokong usaha kerajaan dalam menyampaikan maklumat penting tentang cara mencegah penularan COVID-19, sekaligus menyokong pelancaran vaksin.¹⁵³ Di samping itu, Google bekerjasama dengan Kementerian Kesihatan untuk melancarkan mikrosit COVID-19 dalam Bahasa Inggeris dan Bahasa

Melayu.¹⁵⁴ Laman web itu mengandungi maklumat seperti gejala, pencegahan dan rawatan, serta pautan kepada sumber maklumat yang berwibawa daripada laman web kerajaan untuk memastikan bahawa rakyat dapat mengakses pengumuman kesihatan awam yang penting dengan mudah (seperti kemas kini mengenai jumlah kes yang dijangkiti, perubahan Prosedur Operasi Standard (SOP)). Google juga memberikan MYR1.9 juta dalam bentuk kredit API **Google Maps** untuk menyokong fungsi pemetaan dalam aplikasi MySejahtera dan memastikan bahawa pusat ujian COVID-19 disenaraikan dan dapat ditemukan pada Google Maps.

MENGAKTIFKAN PENGATURAN KERJA JARAK JAUH SEMASA PANDEMIK

Apabila lebih banyak perniagaan menyesuaikan diri dengan pengaturan kerja dari rumah semasa pandemik COVID-19, lebih banyak keupayaan perisian persidangan video **Google Meet** (iaitu membenarkan perjumpaan yang lebih besar hingga 250 peserta setiap panggilan) disediakan secara percuma untuk semua perniagaan di Malaysia yang menggunakan Google Workspace (dahulunya dikenali sebagai "G Suite"). Ini membolehkan syarikat untuk terus berhubung dan bekerja dari jauh dari mana sahaja di dunia.¹⁵⁵



MENYOKONG KELANGSUNGAN PERNIAGAAN

Ketika pandemik COVID-19 berlaku, banyak perniagaan menyaksikan kemerosotan pendapatan di kedai kerana kebanyakan orang tinggal di rumah dan tidak keluar kerana takut dijangkiti virus. **Business Profile di Google** berperanan untuk mewujudkan

153. Google Ads Bantuan (2020), "COVID-19: Ad credits for Google Ads Small and Medium-sized Businesses [COVID-19: Kredit iklan untuk Google Ads Perniagaan Kecil dan Sederhana]". Terdapat di: <https://support.google.com/google-ads/answer/9803410?hl=en>

154. Maklumat & Sumber COVID-19 (2020), Terdapat di: https://www.google.com/intl/en_my/covid19/

155. Google Cloud (2020), "Helping businesses and schools stay connected in response to coronavirus [Membantu perniagaan dan sekolah terus berhubung sebagai tindak balas terhadap koronavirus]". Terdapat di: <https://cloud.google.com/blog/products/g-suite/helping-businesses-and-schools-stay-connected-in-response-to-coronavirus>



Photo Source: <https://www.facebook.com/cookingwithlovebakewithheart/photos/116396376371362>

kedai digital bagi perniagaan untuk menjual secara dalam talian dan memperluas jangkauan mereka untuk mendapatkan pelanggan baru. Setiap bulan pada tahun 2020, Google membantu mendorong lebih daripada 44 juta sambungan langsung, termasuk panggilan telefon, permintaan arah, mesej, tempahan, dan ulasan untuk perniagaan Malaysia.¹⁵⁶ Contohnya, Dough By Sara Bakery di Malaysia berjaya memperluas perolehan pelanggannya sebanyak 230 peratus dan meningkatkan penjualannya sebanyak 300 peratus menggunakan alat tersebut. Dengan mencipta sebuah profil perniagaan di **Business Profile**, bakal pelanggan yang berpotensi dapat mencari perniagaan berdekatan di **Google Search** dan **Google Maps**, untuk mengetahui dengan lebih lanjut tentang produk dan perkhidmatan yang

ditawarkan. Untuk PKS, penyenaraian percuma membolehkan peniaga memuat naik maklumat terbaru perniagaan mereka, berhubung dengan pelanggan mereka secara digital, dan menyediakan platform untuk perniagaan supaya mereka boleh terus menjual produk dan perkhidmatan mereka tanpa sebarang kos.

Selain Business Profile yang percuma, Google juga menambah ciri baharu memudahkan perniagaan untuk mendapat sumber pendapatan baharu yang muncul semasa pandemik COVID-19. Dengan peningkatan permintaan pengguna terhadap penghantaran dan pengambilan makanan, perniagaan yang mencipta profil di Business Profile diberi pilihan untuk menambahkan atribut makanan seperti "bawa pulang" dan "penghantaran tanpa sentuh" pada profil mereka. Ini memudahkan pengguna semasa mereka memesan makanan sambil mengurangkan hubungan fizikal. Pada masa yang sama, perniagaan dapat terus beroperasi sambil mematuhi langkah penjarakan sosial.

Tambahan lagi, **Google Trends** dan **Google Analytics** membantu perniagaan memahami tingkah laku pelanggan dengan lebih baik. Misalnya, TheLorry.com, sebuah platform logistik berdasarkan permintaan di Malaysia, menggunakan Google Trends untuk mengetahui bahawa terdapat lonjakan permintaan pengiriman barang runcit semasa pandemik, yang mendorong perniagaan itu untuk mengalihkan perniagaannya dari logistik ke perniagaan penghantaran bahan makanan segar dan barang keperluan rumah yang dipanggil "TheLorry Grocer."¹⁵⁷ Selain itu, Langit Collective, perusahaan sosial yang membantu petani yang berpusat di Malaysia Timur menjual hasilnya di Semenanjung Malaysia, menggunakan Google Analytics untuk memahami tentang cara pelanggan melibatkan diri dengan platform e-dagang mereka semasa pandemik.¹⁵⁸ Maklumat ini membantu Langit Collective untuk meningkatkan pengalaman beli-belah bagi pelanggan.

156. YouTube (2021), "Agenda AWANI: Empowering SMEs in the digital era [Agenda AWANI: Perkasakan PKS di era digital]". Terdapat di: <https://youtu.be/fCz435t5gv0>

157. Google, "From logistics to groceries, TheLorry switches gears to become relevant in uncertain times. [Dari logistik ke kedai runcit, TheLorry menukar gear untuk menjadi relevan pada masa yang tidak menentu.]" Terdapat di: https://services.google.com/fh/files/events/final_economic_recovery_case_study-thelorry.pdf

158. Google, "Langit Collective engages with consumers online by seamlessly blending traditional with digital. [Langit Collective berinteraksi dengan pengguna dalam talian dengan menggabungkan tradisional dengan digital.]" Terdapat di: https://services.google.com/fh/files/events/economic_recovery_case_study-langit-collective.pdf

MANFAAT KEPADA PENGGUNA

**PENGGUNA DI MALAYSIA MENERIMA
FAEDAH TAHUNAN BERNILAI
MYR32.7 BILION (USD7.8 BILION)
DARIPADA PERKHIDMATAN GOOGLE**

Manfaat pengguna yang disokong oleh Google sangat sukar untuk diukur dan dikira kerana individu biasanya tidak membayar untuk perkhidmatan tersebut. Disebabkan ketiadaan petunjuk harga, prinsip ekonomi "kesanggupan untuk bayar" diterapkan untuk menganggarkan nilai faedah kepada pengguna dengan bertanya kepada individu apakah nilai yang mereka letakkan pada produk tertentu (rujuk Kotak 10). Apabila digabungkan, Google Search, Google Maps, YouTube, Google Play, Drive, Photos, Docs, dan Sheets dianggarkan membawa faedah keseluruhan pengguna tahunan bernilai MYR32.7 bilion (USD7.8 bilion). Nilai ini

merangkumi tiga kategori faedah utama yang disediakan oleh aplikasi Google: kemudahan mengakses maklumat (Google Search), hiburan dan pengayaan (Google Play dan YouTube), dan peningkatan produktiviti dan kemudahan (Google Maps, Google Drive, Photos, Docs, dan Sheets). Pameran 9 menunjukkan pecahan lebihan pengguna mengikut kategori.

**GOOGLE MEMBERIKAN AKSES KEPADA
MAKLUMAT YANG LEBIH BAIK KEPADA
PENGGUNA DI MALAYSIA**

Google memberikan faedah kepada pengguna di Malaysia dengan membenarkan mereka mengakses pelbagai maklumat secara dalam talian dengan serta-merta. Jumlah lebihan pengguna tahunan yang dihasilkan oleh Google Search dianggarkan bernilai

PAMERAN 9:

GOOGLE DIANGGARKAN AKAN MENYOKONG LEBIHAN TAHUNAN PENGGUNA BERNILAI MYR32.7 BILION (USD7.8 BILION) DI MALAYSIA

ANGGARAN LEBIHAN PENGGUNA TAHUNAN PRODUK GOOGLE DI MALAYSIA LEBIHAN PENGGUNA (MYR)		
JENIS FAEDAH	PRODUK	LEBIHAN PENGGUNA TAHUNAN
Kemudahan mengakses maklumat	Google Search	MYR8 bilion (USD1.9 bilion)
Hiburan dan pengayaan	Google Play YouTube	MYR14.1 bilion (USD3.4 bilion)
Peningkatan produktiviti dan kemudahan	Google Maps Google Drive, Photos, Docs dan Sheets	MYR10.6 bilion (USD2.5 bilion)
JUMLAH LEBIHAN PENGGUNA TAHUNAN:		MYR32.7 BILION (USD7.8 BILION)

Nota: Angka dianggarkan berdasarkan data tahunan terkini yang tersedia pada saat penyelidikan pada tahun 2020.
Sumber: Analisis AlphaBeta

sebanyak MYR8 bilion (USD1.9 bilion) (Pameran 9). Berdasarkan kajian antarabangsa yang menunjukkan bahawa pencarian sebilangan maklumat yang memakan masa 21 minit di perpustakaan hanya memerlukan tujuh minit dalam talian, ia dianggarkan bahawa Google Search menjimatkan pengguna di Malaysia 4.4 hari secara purata setiap tahun.¹⁵⁹

PERKHIDMATAN GOOGLE MENINGKATKAN PRODUKTIVITI DAN KEMUDAHAN BAGI PENGGUNA DI MALAYSIA

Dengan membenarkan data digital disimpan dan diakses melalui beberapa peranti, termasuk komputer riba, tablet, dan telefon pintar, perkhidmatan berasaskan awan Google seperti **Google Drive, Photos, Docs, dan Sheets** memberikan kemudahan yang besar kepada pengguna di Malaysia. Perkhidmatan ini membolehkan mereka mengurus fail, folder, muzik dan



gambar dengan cepat – tanpa perlu mengambil maklumat daripada suatu perkakasan.

Google Maps menghasilkan produktiviti dalam pengangkutan awam dan perjalanan pengguna di Malaysia melalui ciri pencarian dan navigasi perkhidmatan, yang mengoptimumkan perjalanan ini menggunakan data masa nyata seperti waktu ketibaan pengangkutan awam dan keadaan lalu lintas jalan raya. Jumlah faedah tahunan pengguna diperoleh daripada alat peningkatan produktiviti seperti Google Maps, Google Drive, Photos, Docs, dan Sheets dianggarkan bernilai sebanyak MYR10.6 bilion (USD2.5 bilion).

PERKHIDMATAN GOOGLE MENGHIBURKAN DAN MEMPERKAYAKAN PENGGUNA DI MALAYSIA

YouTube telah memberikan faedah yang besar kepada pengguna sebagai sumber hiburan percuma dan juga saluran untuk pengguna mempelajari kemahiran baharu (seperti video “cara-untuk” dalam talian) atau menimba pengetahuan baharu (seperti dokumentari dalam talian). Menurut penyelidikan AlphaBeta, lebih daripada 40 peratus pengguna YouTube di Malaysia mengatakan mereka menggunakan perkhidmatan video dalam talian untuk mempelajari kemahiran digital seperti pengekodan, pengaturcaraan perisian, dan aplikasi mudah alih dan pembangunan laman web.¹⁶⁰

Google Play dan Android juga membawa pelbagai faedah kepada pengguna di Malaysia. Misalnya, Android membolehkan pengguna memilih lebih daripada 3.5 juta aplikasi yang tersedia di ekosistem Android.¹⁶¹ Pada masa yang sama, Google Play adalah platform yang mudah bagi pengguna untuk mengakses pelbagai aplikasi telefon pintar, serta buku digital, muzik, dan filem.

YouTube dan Google Play dianggarkan membawa lebih pengguna sebanyak MYR14.1 bilion (USD3.4 bilion) kepada pengguna di Malaysia setiap tahun.¹⁶²

159. Yan Chen, Grace Young Joo Jeon dan Yong-Mi Kim (2014). *A day without a search engine: an experimental study of online and offline search* [Sehari tanpa enjin carian: kajian eksperimental carian dalam talian dan luar talian]. *Experimental Economics*. Terdapat di: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10683-013-9381-9>

160. Tinjauan Laporan Kesan Ekonomi Google/AlphaBeta, n = 547. Peratus mewakili penggunaan perkhidmatan video dalam talian untuk mempelajari kemahiran digital lanjut dalam kalangan pengguna di Malaysia apabila YouTube merupakan perkhidmatan video dalam talian yang mereka paling kerap gunakan.

161. App Annie (2017), “Top Predictions for the App Economy in 2018 [Ramalan Teratas untuk Ekonomi Aplikasi pada tahun 2018]”. Terdapat di: <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/predictions-app-economy-2018/>

162. Tinjauan Laporan Kesan Ekonomi Google/AlphaBeta, n = 547. Lebihan pengguna menunjukkan kelebihan ekonomi bagi pengguna di Malaysia daripada penggunaan Google Play. Lihat perincian lebih lanjut di Lampiran B untuk metodologi.



PENCIPTAAN PELUANG PEKERJAAN DAN MANFAAT LAIN KEPADA MASYARAKAT YANG LEBIH LUAS

Produk Google juga membawa kebaikan kepada masyarakat yang lebih luas di Malaysia. Ini termasuk penciptaan pekerjaan baharu di dalam ekonominya (dibawa oleh perkembangan perniagaan yang dibolehkan produk Google), serta kelebihan tersirat lain melalui program-programnya. Dalam bidang ekonomi, ini sering disebut sebagai "keuntungan limpahan". Manfaat ini mungkin tidak akan muncul dalam unjuran KDNK hari ini tetapi terdiri daripada objektif lain yang penting untuk mengukuhkan ekonomi Malaysia dari masa ke masa. Manfaat ini adalah hasil penggunaan produk Google atau inisiatif langsung dan perkongsian strategik yang telah dilakukan Google di Malaysia. Selain membantu perniagaan dan pengguna di Malaysia, produk dan program syarikat ini memberikan pelbagai manfaat sosial, seperti menyokong usahawan wanita dalam memanfaatkan alat digital untuk mengembangkan perniagaan mereka dan mempromosikan penggunaan Internet yang selamat.

GOOGLE SECARA TIDAK LANGSUNG MENYOKONG LEBIH DARIPADA 31,000 PEKERJAAN DI MALAYSIA

Pada tahap yang lebih luas, Google telah memudahkan penciptaan pekerjaan dalam ekonomi ini melalui produknya. Melalui Google Ads, AdSense, dan YouTube, Google secara tidak langsung menyokong **penciptaan lebih daripada 31,000 pekerjaan** di Malaysia setiap tahun.¹⁶³ Peluang pekerjaan ini tercipta melalui penggunaan produk-produk Google yang membolehkan perniagaan memperluaskan pangkalan pelanggan mereka dan sekaligus meningkatkan pendapatan mereka.¹⁶⁴ Misalnya, perniagaan yang memperluas jangkauannya ke pasaran baharu melalui iklan menggunakan Google Ads, AdSense, dan YouTube akan memerlukan peningkatan tenaga kerja untuk memenuhi permintaan tambahan ini.

¹⁶³. Merujuk kepada pekerjaan yang disokong oleh Google Ads, AdSense dan YouTube. Anggaran pekerjaan tidak termasuk pendapatan yang diperoleh oleh penerbit laman web yang menggunakan AdSense dan pencipta kandungan YouTube kerana mereka mungkin terdiri daripada pekerja bebas dan individu yang menerbitkan laman web dan video secara rekreasi, dan dengan demikian tidak termasuk dalam mana-mana sektor industri formal.

¹⁶⁴. Pekerjaan yang disokong merujuk pada pekerjaan baharu yang mungkin telah dihasilkan melalui penggunaan platform Google oleh perniagaan, serta pekerjaan yang sedang merekrut sejak sebelum itu.



GOOGLE MELUASKAN PELUANG KEMAHIRAN DIGITAL KEPADA USAHAWAN WANITA

Contohnya, dengan kerjasama Nestle (Maggi), Google melancarkan “Wanita Cukup Berani,” yang bertujuan untuk menggalakkan dan memberi keyakinan kepada wanita untuk mengambil langkah pertama dalam keusahawanan. Program ini telah melatih lebih daripada 1,000 wanita di Malaysia mengenai cara memanfaatkan alat digital dalam pekerjaan dan perniagaan mereka. Program ini merangkumi siri bengkel dalam talian dan bimbingan peribadi. Bagi seorang peserta, Afzuzilla Mislan, 33, menyifatkan penyertaannya dalam bengkel dalam talian itu berjaya mengubah persepsi dirinya terhadap kehidupan dan bidang perniagaan yang diusahakan - “Sebagai golongan B40, Covid-19 sememangnya memberi kesan kepada kehidupan kami sekeluarga. Jadi, saya perlu belajar sesuatu untuk memajukan perniagaan ais krim yang diusahakan. Sejurnya, banyak yang dipelajari khususnya. Sebelum ini, ia mungkin dijalankan secara ‘orang kampung’ tetapi kini lebih teratur dan profesional”.¹⁶⁵ Bengkel ini merangkumi modul tentang cara menggunakan komunikasi digital dengan jayanya, membina keyakinan,

dan meningkatkan kemahiran perniagaan khusus untuk memasak.

GOOGLE MEMASTIKAN PENGGUNAAN INTERNET YANG SELAMAT DAN TERJAMIN

Sebagai sebahagian daripada komitmen Google yang lebih luas untuk memastikan penggunaan Internet yang selamat dan terjamin, Google melancarkan program “Be Internet Awesome” pada tahun 2018. Program ini dirancang untuk kanak-kanak belajar mengenai asas-asas kewarganegaraan dan keselamatan digital sehingga mereka dapat menavigasi Internet dengan yakin dan selamat.¹⁶⁶ Diselaraskan dengan inisiatif “Klik Dengan Bijak” yang dilancarkan oleh Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia untuk mempromosikan keselamatan digital, Google bekerjasama dengan penyedia komunikasi tempatan, Maxis Communications, untuk melatih lebih daripada 150 peserta mengenai keselamatan Internet.¹⁶⁷ Peserta yang terlatih akan terus membantu membimbing pelajar Maxis “eKelas”, inisiatif pembelajaran digital selepas sekolah untuk pelajar luar bandar dan bandar, mengenai asas keselamatan dalam talian dan cara menjadi pengguna Internet yang yakin.

165. Kosmo (2020), “Wanita Cukup Berani”. Terdapat di: <https://www.kosmo.com.my/2020/12/30/wanita-cukup-berani/>

166. Google (2021), “Be Internet Awesome.” Terdapat di: <https://beinternetawesome.withgoogle.com/th/th/>

167. Maxis (2018), “Maxis Collaborates With Google To Teach eKelas Students On How To ‘Be Internet Awesome’ [Maxis Bekerjasama Dengan Google Untuk Mengajar Pelajar eKelas Bagaimana untuk ‘Be Internet Awesome’].”

Terdapat di: <https://www.maxis.com.my/en/about-maxis/newsroom/2018/september/maxis-collaborates-with-google-to-teach-ekelas-students-on-how-to-be-internet-awesome1/>

LAMPIRAN: METODOLOGI





A: MENGUKUR NILAI EKONOMI TEKNOLOGI DIGITAL

Dokumen ini memberikan metodologi terperinci, andaian dan sumber maklumat untuk mengukur potensi kesan ekonomi teknologi digital terhadap Malaysia pada tahun 2030.

LAMPIRAN A1: PENDEKATAN KESELURUHAN

Metodologi empat langkah digunakan untuk memahami potensi kesan ekonomi yang dihasilkan oleh teknologi digital pada tahun 2030 (Pameran A1).

PAMERAN A1:

METODOLOGI EMPAT LANGKAH DIGUNAKAN UNTUK MEMAHAMI TENTANG CARA TEKNOLOGI DIGITAL DAPAT MENGUBAH PEMBANGUNAN EKONOMI

	LANGKAH 1 Kenal pasti teknologi digital	LANGKAH 2 Sejajarkan pada sektor tumpuan	LANGKAH 3 Kenal pasti aplikasi teknologi yang relevan dalam sektor tumpuan	LANGKAH 4 Kira saiz nilainya pada 2030
Aktiviti	Kenal pasti teknologi digital utama yang telah menunjukkan kepentingan dalam mendorong perniagaan dan nilai kepada pelanggan menurut sumber ilmiah	Kenal pasti sektor utama ekonomi, berdasarkan kesesuaian teknologi tersebut dan kepentingannya untuk pekerjaan dan KDNK secara keseluruhan	Fahami aplikasi teknologi yang relevan dalam sektor tumpuan, termasuk sumber nilai	Anggarkan nilai (dalam istilah mata wang tempatan) aplikasi teknologi ini di setiap sektor pada tahun 2030 berdasarkan senario penggunaan sepenuhnya
Metodologi	Laporan industri – seperti Institusi Global McKinsey, Forum Ekonomi Dunia	Laporan teknologi untuk mengenal pasti kesan sektor teknologi; data negara tempatan untuk kepentingan sektor kepada KDNK, pekerjaan	Kajian semula laporan teknologi peringkat sektor	Kajian kes, digandingkan dengan pemeriksaan semula atas-bawah berdasarkan perbandingan dengan laporan penyelidikan lain mengenai nilai keseluruhan teknologi

LANGKAH 1: KENAL PASTI TEKNOLOGI DIGITAL

Beberapa laporan penyelidikan yang sedia ada mengenai teknologi digital semasa dan yang baru muncul dikaji untuk mengenal pasti teknologi yang paling relevan untuk difokuskan untuk analisis ini dari segi potensi kesan ekonomi mereka. Terdapat banyak kajian yang telah dijalankan oleh ahli akademik, pengamal pembangunan, organisasi bukan keuntungan serta sektor swasta dan awam mengenai interaksi antara teknologi dengan pembangunan ekonomi. Pada tahun 2013, Institusi Global McKinsey mengenal pasti 12 aliran gangguan yang akan mengubah kehidupan, perniagaan dan ekonomi global.¹⁶⁸ Daripada aliran ini, tujuh dianggap sebagai digital secara semula jadi: Internet mudah alih; automasi pengetahuan; IoT yang sering digabungkan dengan teknologi geospasial dan satelit (misalnya sensor jarak jauh); teknologi awan; robotik lanjutan; kenderaan autonomi dan hampir autonomi; dan pembuatan bahan tambahan (lebih dikenali sebagai percetakan 3D).

Sejak 2013, beberapa teknologi telah ditambahkan pada senarai ini kerana kesan ekonomi dan sosial bertransformasi yang berpotensi. Sebagai contoh, rangkaian pembangunan antarabangsa yang berpangkalan di UK, Bond, mencatat perubahan pesat dalam teknologi yang membentuk pembangunan antarabangsa antara 2016 hingga 2019. Teknologi yang baru muncul merangkumi data besar, teknologi kewangan (FinTech), pembelajaran mesin dan juga blok rantai. Teknologi ini sama sekali tidak eksklusif dan garisan antara perkara yang membentuk teknologi yang berbeza dibandingkan dengan aplikasi teknologi mungkin tidak jelas. Sebagai contoh, AI menggunakan data besar yang sering bergantung kepada teknologi pengkomputeran awan untuk membekalkan kuasa penyimpanan dan tenaga kuda pemprosesan untuk pembelajaran mesin dan analisis lain. Kenderaan

autonomi juga mengandungi banyak sensor, yang kebanyakannya menggunakan Internet seperti IoT. Pameran 1 dalam Bab 1 memberikan keseluruhan tentang lapan lapan teknologi digital utama dengan implikasi yang signifikan terhadap pembangunan ekonomi.

LANGKAH 2: SEJAJARKAN PADA SEKTOR TUMPUAN

Untuk memahami keluaran ekonomi semasa dan berpotensi teknologi digital ini, satu set sektor tumpuan telah dikenal pasti. Sektor-sektor ini dipilih berdasarkan dua langkah:

- Menggabungkan industri, pada tahap 1 digit ISIC, dengan sektor yang lebih luas untuk analisis yang mudah.¹⁶⁹ Ini dipandu oleh keterkaitan setiap industri untuk teknologi digital (berdasarkan penyelidikan masa lalu yang mengukur potensi manfaat industri teknologi digital ini).¹⁷⁰
- Mengutamakan sektor berdasarkan kepentingannya terhadap Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK), yang disokong oleh bahagian sektor ini dalam KDNK nasional. Setiap sektor yang dipilih mesti mewakili lebih daripada 1.5 peratus daripada KDNK nasional.

Klasifikasi industri Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) dikecualikan kerana nilai tambahan kepada ekonomi hampir sepenuhnya adalah didorong oleh teknologi dan sebahagian besar nilai daripada teknologi digital di sektor ini akan diambil kira di sektor lain sebagai pemasukan kepada pengeluaran.

Berdasarkan langkah-langkah ini, sepuluh sektor telah dipilih.¹⁷¹ Sektor-sektor ini terdiri daripada Pertanian dan makanan (termasuk pembuatan makanan); Perkhidmatan pengguna, peruncitan dan hospitaliti; Pendidikan dan latihan; Perkhidmatan kewangan;

168. Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy [Teknologi gangguan: Kemajuan yang akan mengubah kehidupan, perniagaan, dan ekonomi global]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

169. Sektor-sektor ini secara unik sesuai dengan Klasifikasi Industri Pialawan Antarabangsa untuk Semua Kegiatan Ekonomi (ISIC) yang relevan dengan pengecualian "Pengguna, peruncitan dan hospitaliti", menggabungkan ISIC Sektor G: Perdagangan borong dan runcit; pembaikan kenderaan bermotor dan motosikal dan Sektor I: Kegiatan perkhidmatan penginapan dan makanan; "Infrastruktur", yang menggabungkan Sektor ISIC F: Pembinaan dan L: aktiviti harta tanah; dan "Sumber", menggabungkan Sektor B ISIC: Perlombongan dan penggalian; Sektor D: Elektrik; bekalan gas, wap dan penyiaran udara dan Sektor E: Aktiviti bekalan air, pembentangan, pengurusan sisa dan pemuliharan.

170. Ini adalah berdasarkan pelbagai laporan. Sebagai contohnya, Institusi Global McKinsey (2014), Southeast Asia at the crossroads: Three paths to prosperity [Asia Tenggara di persimpangan jalan: Tiga jalan menuju kemakmuran] (Terdapat di: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Asia%20Pacific/Three%20paths%20to%20sustained%20economic%20growth%20in%20Southeast%20Asia/MGI%20SE%20Asia_Executive%20Summary_November%202014.pdf); dan Institusi Global McKinsey (2014), India's tech opportunity: Transforming work, empowering people [Peluang teknologi India: Mentransformasikan kerja, memperkasakan insan] (Terdapat di: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/technology%20media%20and%20telecommunications/high%20tech/our%20insights/indias%20tech%20opportunity%20transforming%20work%20empowering%20people/mgi%20india%20tech_full%20report_december%202014.pdf).

171. Di Malaysia, kesemua sepuluh sektor telah memenuhi kriteria dalam Langkah 2.

Kerajaan; Kesihatan; Infrastruktur (termasuk utiliti seperti tenaga dan air); Pembuatan; Perkhidmatan pengangkutan; Sumber (termasuk perlombongan dan minyak & gas).

LANGKAH 3: KENAL PASTI APLIKASI TEKNOLOGI YANG RELEVAN DALAM SEKTOR TUMPUAN

Aplikasi teknologi yang relevan dalam sektor tumpuan dan sumber nilainya (misalnya pengurangan pembaziran dalam pengeluaran, penambahbaikan tawaran kepada pengguna) dikenal pasti berdasarkan kajian sumber ilmiah untuk setiap satu daripada lapan teknologi tumpuan. Aplikasi teknologi ini termasuk pemacu nilai perniagaan yang nyata, seperti penggunaan pemantauan pesakit jarak jauh untuk membolehkan rawatan berkelas hospital di rumah menggunakan sensor canggih, alat perubatan pintar, dan robotik. Senarai aplikasi teknologi ini, dikategorikan berdasarkan sektor dan teknologi digital utama, ditunjukkan pada Pameran 2 dalam Bab 1. Beberapa teknologi digital yang baru muncul seperti blok rantai telah dipertimbangkan tetapi tidak dianalisis kerana masih dalam peringkat baharu dan anggaran

impak ekonomi sukar diperoleh.

LANGKAH 4: KIRA SAIZ NILAINYA PADA 2030

Nilai (dalam istilah mata wang tempatan) aplikasi teknologi ini di setiap sektor kemudian diukur pada tahun 2030 (berdasarkan potensi yang dinilai terkait dengan penanda aras).

Senario "penerapan penuh" dianalisis. Dalam senario ini, negara ini dianggap telah mencapai penerapan digital sepenuhnya (100 peratus) dalam 40 aplikasi teknologi digital dalam sepuluh sektor. Senario ini dimodelkan untuk merangka peluang maksimum yang boleh dicapai. Satu siri kajian kes antarabangsa dan negara khusus digunakan untuk setiap aplikasi teknologi dalam ukuran tersebut. Pemeriksaan semula terhadap hasilnya kemudian dilakukan dengan membandingkan anggaran keseluruhan sektor dan ekonomi dengan laporan penyelidikan lain. **Anggaran ini tidak mewakili KDNK atau ukuran pasaran (pendapatan), dan sebaliknya mewakili kesan ekonomi seperti kenaikan produktiviti, peningkatan pendapatan dan penjimatan kos.**

LAMPIRAN A2: PENDEKATAN, ANDAIAN DAN SUMBER KHUSUS

Jadual 1 meringkaskan metrik utama dan sumber yang biasa digunakan untuk ukuran peluang ekonomi aplikasi teknologi digital.

Andaian dan sumber maklumat khusus yang digunakan untuk mengukur setiap aplikasi teknologi digital dalam setiap sektor ditunjukkan di bawah. Andaian ini digunakan untuk menganggar senario "penerapan penuh" pada tahun 2030.

JADUAL 1: METRIK DAN SUMBER UTAMA UNTUK MENGUKUR PELUANG EKONOMI

METRIK	SUMBER
KDNK / KDNK per kapita	<ul style="list-style-type: none"> • Statistik KDNK Bank Dunia • Anggaran pertumbuhan KDNK Sebenar Dana Kewangan Antarabangsa (IMF) • Jabatan Perangkaan Malaysia
Populasi	<ul style="list-style-type: none"> • Set data Populasi Jabatan Ekonomi dan Sosial Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu
Tenaga buruh	<ul style="list-style-type: none"> • Pertubuhan Buruh Antarabangsa (ILO) • Statistik Tenaga Kerja Bank Dunia • Jabatan Perangkaan Malaysia
Upah	<ul style="list-style-type: none"> • Jabatan Perangkaan Malaysia
Kadar pertukaran	<ul style="list-style-type: none"> • OFX

PERTANIAN DAN MAKANAN

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
1. TEKNOLOGI PERTANIAN TEPAT		KEUNTUNGAN PRODUKTIVITI / PENJIMATAN KOS
Pengoptimuman berdasarkan data untuk pengeluaran tanaman dan daging	Diukur berdasarkan penambahan produktiviti daripada peningkatan hasil, serta penjimatan kos daripada pengurangan penggunaan sumber di dalam pertanian. Institut Penyelidikan dan Pembangunan Pertanian Malaysia (2019) mendapati bahawa pertanian tepat menjimatkan 17 peratus daripada jumlah kos persenyawaan dan meningkatkan kecekapan pengeluaran sebanyak 20 peratus berbanding kaedah persenyawaan konvensional. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan keberkesanan teknologi dalam konteks landskap pertanian negara dan KDNK sektor pertaniannya.	<ul style="list-style-type: none"> Institut Penyelidikan dan Pembangunan Pertanian Malaysia (2019)¹⁷² Bank Dunia¹⁷³
2. PENGURUSAN RANTAIAN BEKALAN		PENINGKATAN PENDAPATAN
Teknologi IoT untuk membantu mengurangkan sisa makanan dalam rantaian bekalan	Diukur berdasarkan penambahan pendapatan akibat pengurangan kerugian makanan yang berlaku di dalam rantaian bekalan. Institusi Global McKinsey (2014) menganggarkan bahawa sepuluh peratus hingga 15 peratus daripada semua sisa makanan di seluruh rantaian bekalan dapat dipulihkan daripada pengurusan rantaian bekalan yang dibolehkan oleh teknologi. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan sisa makanan tahunan daripada rantaian bekalan yang dianggarkan untuk meningkat pada kadar tetap.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2014)¹⁷⁴ Gabungan Makanan dan Penggunaan Tanah¹⁷⁵
3. TEKNOLOGI KESELAMATAN MAKANAN		PENINGKATAN PENDAPATAN
Menggunakan sensor, teknik pemantauan dan analisis data untuk memastikan keselamatan bio produk makanan dan meramalkan masa kebimbangan mungkin timbul	Diukur berdasarkan penjimatan kos akibat pengurangan kerugian daripada pencemaran makanan. Fast Company (2017) melaporkan bahawa peningkatan kebolehkesan makanan melalui penginderaan, pengesanan dan teknologi pemantauan data dapat meningkatkan peratusan makanan yang tiba di premis peruncit dengan kesegaran sasaran, daripada 30 peratus kepada 90 peratus. PricewaterhouseCoopers (2015) menganggarkan kos penipuan makanan global, yang diproksi oleh kehilangan penjualan disebabkan oleh kesan buruk terhadap kesihatan adalah antara USD30 bilion hingga USD40 bilion setahun. Pertumbuhan kos penipuan makanan diperoleh berdasarkan anggaran FAO mengenai pertumbuhan permintaan makanan global. Anggaran kerugian peringkat negara daripada pencemaran makanan diperoleh berdasarkan bahagian relatif KDNK global.	<ul style="list-style-type: none"> Fast Company (2017)¹⁷⁶ PricewaterhouseCoopers (2015)¹⁷⁷ Organisasi Makanan dan Pertanian Amerika Syarikat¹⁷⁸

172. Institut Penyelidikan dan Pembangunan Pertanian Malaysia (2019). "Precision Agriculture in Malaysia [Pertanian Tepat di Malaysia]". Terdapat di: <https://ap.fft.org.tw/article/1417>

173. Bank Dunia (2018). Terdapat di: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

174. Institusi Global McKinsey (2014). Southeast Asia at the crossroads: Three paths to prosperity [Asia Tenggara di persimpangan jalan: Tiga jalan menuju kemakmuran]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/asia-pacific/three-paths-to-sustained-economic-growth-in-southeast-asia>

175. Gabungan Makanan dan Penggunaan Tanah (2019). Reducing Food Loss and Waste [Mengurangkan Kehilangan dan Pembaziran Makanan]. Terdapat di: <https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2019/09/Critical-Transitions-6-Reducing-Food-Loss-and-Waste.pdf>

176. Fast Company (2017). "These high-tech sensors track exactly how fresh our produce is so we stop wasting food. [Sensor berteknologi tinggi ini mengesan kesegaran produk kami, oleh itu kami berhenti membuat makanan]." Terdapat di: <https://www.fastcompany.com/40424163/these-high-tech-sensors-track-exactly-how-fresh-our-produce-is-so-we-stop-wasting-food>

177. PricewaterhouseCoopers (2015). Food fraud vulnerability assessment [Penilaian kerentanan makanan]. Terdapat di: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/assets/food-fraud-vulnerability-assessment.pdf>

178. Organisasi Makanan dan Pertanian Amerika Syarikat (2002). "World agriculture 2030: Main findings [Pertanian dunia 2030: Penemuan utama]." Terdapat di: <http://www.fao.org/english/newsroom/news/2002/7833-en.html>

PENGGUNA, PERUNCITAN DAN HOSPITALITI

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
1. SALURAN DIGITAL UNTUK PENJUALAN DAN PEMASARAN DALAM SEKTOR PERUNCITAN		KEUNTUNGAN PRODUKTIVITI
Kenaikan produktiviti daripada penghantaran barang runcit melalui saluran digital yang mengurangkan kos tenaga kerja, inventori dan harta tanah	Diukur berdasarkan peningkatan produktiviti daripada penghantaran barang secara digital, Institusi Global McKinsey (2013) menganggarkan bahawa peningkatan produktiviti daripada menjual barang melalui saluran digital adalah antara enam hingga 15 peratus, berdasarkan keperluan tenaga kerja yang kurang, kecekapan inventori dan kos harta tanah yang lebih rendah. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan penjualan runcit dan operasi e-dagang domestik (dengan anggapan kadar pertumbuhan berterusan).	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2013)¹⁷⁹
2. PENGURUSAN INVENTORI YANG DIDAYAKAN OLEH IOT		PENINGKATAN PENDAPATAN
Penggunaan IoT untuk mengurangkan kehabisan stok	Diukur berdasarkan peningkatan pendapatan daripada mencakup jualan yang berkemungkinan hilang akibat kehabisan stok. Institusi Global McKinsey (2013) menganggarkan bahawa empat peratus penjualan runcit telah hilang kerana kehabisan stok, dan bahawa 35 peratus hingga 40 peratus daripada nilai ini dapat ditarik semula menggunakan IoT. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan penjualan runcit domestik.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2013)¹⁸⁰
3. PERKHIDMATAN PELANGGAN AUTOMASI DAN AI DI HOTEL		PENINGKATAN PENDAPATAN
Penggunaan AI dan perkhidmatan automatik untuk daftar masuk jarak jauh di hotel	Diukur berdasarkan penambahan pendapatan daripada peningkatan kecekapan dalam prosedur pengesahan hotel. Colliers International (2019) menganggarkan bahawa pendapatan hotel boleh meningkat sebanyak sepuluh peratus melalui AI. The Vulcan Post melaporkan bahawa setiap prosedur pengesahan hotel biasanya memakan masa sepuluh minit. Lembaga Pelancongan Singapura menganggarkan bahawa sistem Pengesahan E-pelawat dapat menghapuskan proses manual dan mengurangkan masa daftar masuk hingga 70 peratus. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan pendapatan hotel.	<ul style="list-style-type: none"> Colliers International (2018)¹⁸¹ The Vulcan Post (2018)¹⁸² Lembaga Pelancongan Singapura (2019)¹⁸³

179. Institusi Global McKinsey(2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy [Teknologi gangguan: Kemajuan yang akan mengubah kehidupan, perniagaan, dan ekonomi global]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

180. Institusi Global McKinsey (2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy [Teknologi gangguan: Kemajuan yang akan mengubah kehidupan, perniagaan, dan ekonomi global]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

181. Colliers International (2018), "AI and automation to increase hotel revenues by 10% [AI dan automasi untuk meningkatkan pendapatan hotel sebanyak 10%]." Terdapat di: <https://www.hoteliermiddleeast.com/34362-ai-and-automation-to-increase-hotel-revenues-by-10/>

182. The Vulcan Post (2018), "No Queues, No Forms: this S'pore Startup Lets You Quickly Check To Hotels With A Selfie. [Tanpa Perlu Beratur, Tanpa Perlu Isi Borang: Syarikat awalan Singapura ini Membolehkan Anda Cepat Daftar Masuk Hotel Dengan Swafoto.]" Terdapat di: <https://vulcanpost.com/704429/trip-digital-hotel-check-in-singapore/>

183. Lembaga Pelancongan Singapura (2019), "Industry-wide initiatives to transform hotels for sustainable growth. [Inisiatif seluruh industri untuk mengubah hotel demi pertumbuhan lestari.]" Terdapat di: <https://www.stb.gov.sg/content/stb/en/media-centre/media-releases/industry-wide-initiatives-to-transform-hotels-for-sustainable-growth.html>

PENGGUNA, PERUNCITAN DAN HOSPITALITI (BERSAMBUNG)

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
4. ANALISIS DATA MENGENAI CORAK PERJALANAN		PENINGKATAN PENDAPATAN
Penggunaan analisis data besar untuk meramalkan tingkah laku pengguna	Diukur berdasarkan peningkatan kepada pendapatan daripada promosi yang lebih tepat sasarnya kepada pelancong. Boston Consulting Group (2020) menganggarkan bahawa jenama-jenama mengalami peningkatan pendapatan sebanyak enam hingga sepuluh peratus disebabkan pengintegrasian data proprietari untuk menghasilkan pengalaman yang diperibadikan. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan pendapatan pelancongan.	<ul style="list-style-type: none"> Boston Consulting Group (2020)¹⁸⁴
5. PERKHIDMATAN PENGHANTARAN F&B DALAM TALIAN		PENINGKATAN PENDAPATAN
Penggunaan perkhidmatan penghantaran dalam talian	Diukur berdasarkan peningkatan kepada pendapatan daripada menguasai tempahan F&B yang dibuat dalam talian. The Straits Times (2017) melaporkan bahawa restoran telah melihat pendapatan meningkat sebanyak 15 peratus setelah bekerjasama dengan syarikat penghantaran makanan. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan pendapatan F&B domestik.	<ul style="list-style-type: none"> The Straits Times (2017)¹⁸⁵

PENDIDIKAN DAN LATIHAN

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
1. PUSAT E-KERJAYA DAN PLATFORM PEKERJAAN DIGITAL		KENAIKAN KDNK
Penggunaan platform penyenaraian pekerjaan dalam talian dan pemadanan profil calon dengan pekerjaan yang tersedia berdasarkan algoritma	Diukur berdasarkan peningkatan kepada KDNK yang disumbangkan peningkatan kadar pekerjaan. Institusi Global McKinsey (2015) menganggarkan kesan terhadap kadar pekerjaan di negara yang berlainan, dengan menyatakan bahawa ia berbeza untuk setiap negara, dan ia bergantung pada ciri pasaran buruh, tahap pendidikan dan pendapatan serta trend demografi. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan kadar pekerjaan nasional, tenaga kerja dan KDNK per kapita.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2015)¹⁸⁶
2. PEMBELAJARAN YANG DIPERIBADIKAN		KENAIKAN KDNK
Penggunaan teknologi digital untuk memberi peluang pembelajaran peribadi dan jarak jauh kepada pelajar	Diukur berdasarkan peningkatan kepada KDNK yang disumbangkan peningkatan kadar pekerjaan. Institusi Global McKinsey (2018) menganggarkan bahawa pembelajaran yang diperibadikan akan meningkatkan kadar pekerjaan sebanyak 0.5 peratus di negara berpendapatan tinggi, dan 0.9 peratus di negara-negara lain. Klasifikasi tahap pendapatan negara adalah berdasarkan definisi Bank Dunia. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan kadar pekerjaan nasional, tenaga kerja dan KDNK per kapita.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2018)¹⁸⁷ Bank Dunia¹⁸⁸

184. Boston Consulting Group (2020), "Bionic Revenue Management in Travel and Tourism.[Pengurusan Hasil Bionik dalam Pelancongan.]" Terdapat di: <https://www.bcg.com/publications/2020/bionic-revenue-management-travel-tourism>

185. The Straits Times (2017), "Delivery sales drive up eateries' revenues [Jualan penghantaran meningkatkan pendapatan restoran]." Terdapat di: <https://www.straitstimes.com/business/delivery-sales-drive-up-eateries-revenues>

186. Institusi Global McKinsey (2015), A labour market that works: Connecting talent with opportunity in the digital age [Pasaran tenaga kerja yang berfungsi: Menghubungkan bakat dengan peluang dalam era digital]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/connecting-talent-with-opportunity-in-the-digital-age>

187. Institusi Global McKinsey (2018), Smart cities: Digital solutions for a more liveable future [Bandar pintar: Penyelesaian digital untuk masa hadapan yang lebih sesuai didiami]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

188. Bank Dunia (2018). Terdapat di: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

PENDIDIKAN DAN LATIHAN (BERSAMBUNG)

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
3. PROGRAM LATIHAN SEMULA DALAM TALIAN		KENAIKAN KDNK
Peluang pembelajaran sepanjang hayat yang disampaikan dalam format digital membantu individu memperoleh kemahiran baharu	Diukur berdasarkan peningkatan kepada KDNK yang disumbangkan peningkatan kadar pekerjaan. Institusi Global McKinsey (2018) menganggarkan bahawa program latihan semula dalam talian akan meningkatkan kadar pekerjaan sebanyak 0.1 peratus di negara-negara "berpendapatan tinggi", dan 0.3 peratus di negara-negara "berpendapatan sederhana". Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan kadar pekerjaan nasional, tenaga kerja dan KDNK per kapita.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2018)¹⁸⁹ Bank Dunia¹⁹⁰

PERKHIDMATAN KEWANGAN

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
1. ANALISIS DATA BESAR		PENINGKATAN PENDAPATAN
Peningkatan pinjaman kepada perusahaan kecil dan sederhana (PKS) pada margin yang lebih tinggi disebabkan data besar	Diukur berdasarkan pendapatan tambahan yang dijana daripada peningkatan peminjaman kepada PKS pada margin yang lebih tinggi. Institusi Global McKinsey (2014) menganggarkan bahawa pemberian pinjaman kepada PKS akan meningkat sebanyak 16 peratus hingga 33 peratus disebabkan oleh analisis data besar, dengan peningkatan margin antara 1.4 peratus hingga 1.8 peratus. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan jumlah pinjaman tahunan kepada PKS.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2014)¹⁹¹
2. PERKHIDMATAN PERBANKAN DIGITAL		PENJIMATAN KOS
Penggunaan Internet dan teknologi mudah alih untuk mengurangkan kos operasi dan risiko, dan meningkatkan penyampaian perkhidmatan	Diukur berdasarkan penjimatan kos daripada pendigitalan seperti proses mengintegrasikan pelanggan secara elektronik, memanfaatkan pembelajaran mesin dan robotik untuk melangsungkan penambahbaikan operasi serta penggunaan infrastruktur awan awam bagi mengurangkan kapasiti pemprosesan. Institusi Global McKinsey (2019) menganggarkan bahawa kecekapan kos di Korea Selatan yang disebabkan oleh perkhidmatan perbankan digital adalah 1.5 peratus. Penjimatan kos anggaran pada peringkat negara diperoleh berdasarkan kos operasi sektor perbankan domestik.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2017)¹⁹²

189. Institusi Global McKinsey (2018), *Smart cities: Digital solutions for a more liveable future* [Bandar pintar: Penyelesaian digital untuk masa hadapan yang lebih sesuai didiami]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-livable-future>

190. Bank Dunia (2018). Terdapat di: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

191. Institusi Global McKinsey (2014), *China's digital transformation: The Internet's impact on productivity and growth* [Transformasi digital China: Kesan Internet terhadap produktiviti dan pertumbuhan]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/chinas-digital-transformation>

192. Institusi Global McKinsey (2019), *Bracing for consolidation: The quest for scale* [Bersedia untuk penyatuhan: Pencarian skala].

Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/Bracing%20for%20consolidation%20in%20Asia%20Pacific%20banking%20The%20quest%20for%20scale/Asia-Pacific-Banking-Review-2019-vF.pdf>

PERKHIDMATAN KEWANGAN (BERSAMBUNG)

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
3. TEKNOLOGI REG		PENINGKATAN PENDAPATAN
Penggunaan AI dan pembelajaran mesin untuk mengautomasikan tinjauan dokumen, analisis risiko dan tugas pematuhan berulang	Diukur berdasarkan penjimatan kos dalam pematuhan perbelanjaan yang disebabkan penambahbaikan dalam kecekapan yang dibawa teknologi ini. Juniper Research (2017) menganggarkan bahawa perbelanjaan pematuhan dapat dihapuskan hingga 50 peratus daripada penggunaan teknologi ini. KPMG (2013) menunjukkan bahawa perbelanjaan pematuhan secara purata telah menyumbang kepada sepuluh peratus daripada kos operasi bank. Anggaran penjimatan kecekapan peringkat negara diperoleh berdasarkan kos sektor perbankan domestik.	<ul style="list-style-type: none"> Juniper Research (2017)¹⁹³ KPMG (2013)¹⁹⁴

KERAJAAN

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
1. PENGKOMPUTERAN AWAN		PENJIMATAN KOS
Penggunaan perisian berdasarkan awan untuk mengurangkan kos	Diukur berdasarkan anggaran penjimatan daripada perkomputeran awan, khususnya dalam mengurangkan kos perkakasan. InfoWorld (2019) melaporkan bahawa syarikat-syarikat memperoleh penjimatan kos antara 25 hingga 55 peratus setelah menggunakan awan. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan perbelanjaan ICT kerajaan dan kos perkakasan.	<ul style="list-style-type: none"> InfoWorld (2019)¹⁹⁵
2. E-PERKHIDMATAN		PENJIMATAN KOS
Pengurangan perbelanjaan pengurusan daripada menggunakan e-perkhidmatan	Diukur berdasarkan pengurangan perbelanjaan operasi daripada perkhidmatan bergerak dalam talian, e-borang cukai, ketersediaan data dan papan pemuka prestasi. Institusi Global McKinsey (2011) menganggarkan bahawa antara 15 peratus hingga 20 peratus perbelanjaan operasi dihapuskan di Eropah setelah menggunakan e-perkhidmatan. Kajian itu juga melaporkan bahawa asas yang dapat ditangani untuk pengurangan tersebut adalah sekitar 20 peratus hingga 25 peratus daripada perbelanjaan kerajaan. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan perbelanjaan operasi kerajaan.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2011)¹⁹⁶

193. Juniper Research (2017), How Reg Tech can save banks billions [Bagaimana Teknologi Reg dapat menyelamatkan berbilion-bilion untuk bank]. Terdapat di: <https://www.juniperresearch.com/document-library/white-papers/how-regtech-can-save-banks-billions>

194. KPMG (2013), The cost of compliance [Kos pematuhan]. Terdapat di: <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2014/07/Cost-of-Compliance.pdf>

195. InfoWorld (2019), "Can the cloud save you money? These companies say yes [Bolehkah awan menjimatkan wang anda? Syarikat-syarikat ini mengatakan ya]". Terdapat di: <https://www.infoworld.com/article/3445206/can-the-cloud-save-you-money-these-companies-say-yes.html>

196. Institusi Global McKinsey (2011), Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity [Data besar: Era seterusnya untuk inovasi, persaingan dan produktiviti]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>

KERAJAAN (BERSAMBUNG)

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
3. E-PEROLEHAN		PENJIMATAN KOS
Penjimatan kos daripada menggunakan saluran e-perolehan	Diukur berdasarkan pengurangan kos transaksi yang disebabkan peralihan kepada sistem e-perolehan untuk projek-projek kerajaan. Di Korea Selatan, Perkhidmatan Perolehan Awam menganggarkan bahawa kerajaan telah menjimatkan USD8 bilion dalam kos transaksi setiap tahun melalui pengurangan kos tenaga kerja, pengurangan tempoh masa dan proses yang lebih lancar. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan jumlah perolehan awam.	<ul style="list-style-type: none"> Perkhidmatan Perolehan Awam¹⁹⁷
4. PUNGUTAN CUKAI YANG DIBOLEHKAN OLEH SISTEM MAKLUMAT GEOGRAFI		PENINGKATAN PUNGUTAN CUKAI
Penggunaan data besar dan maklumat berdasarkan lokasi untuk memperbaiki kutipan cukai	Diukur berdasarkan kenaikan cukai yang dikumpul daripada penggunaan data besar dan perkhidmatan yang menggunakan GIS. Di Brazil, kerajaan berjaya meningkatkan kutipan Cukai Persekutuan sekitar 13 peratus dengan menggunakan data besar dalam pengisytiharan cukai korporat audit. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan kadar pengelakan cukai negara sebagai peratusan KDNK berbanding dengan Brazil.	<ul style="list-style-type: none"> Bill & Melinda Gates Foundation dan AlphaBeta (2018)¹⁹⁸
5. ANALISIS DATA UNTUK PEMBAYARAN PINDAHAN KERAJAAN		PENJIMATAN KOS
Penggunaan analisis data dalam pembayaran pindahan kerajaan	Diukur berdasarkan pengurangan kos akibat penggunaan analisis data untuk menentukan penerima pemindahan pembayaran kerajaan yang layak. McKinsey & Company menganggarkan bahawa lima hingga sepuluh peratus pemindahan pembayaran kerajaan secara global adalah pembayaran yang tidak wajar yang dapat ditangani dengan menggunakan analisis data. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan KDNK negara.	<ul style="list-style-type: none"> McKinsey & Company (2017)¹⁹⁹

197. Perkhidmatan Perolehan Awam (2012), *e-Procurement Experience in Korea: Implementation and Impact* [Pengalaman e-Perolehan di Korea: Pelaksanaan dan Kesannya]. Terdapat di: <https://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201207/20120710ATT48620/20120710ATT48620EN.pdf>

198. Bill & Melinda Gates Foundation dan AlphaBeta (2018), *Digital Innovation in Public Financial Management (PFM): Opportunities and implications for low-income countries* [Inovasi Digital dalam Pengurusan Kewangan Awam (PFM): Peluang dan implikasi untuk negara berpendapatan rendah]. Terdapat di: <https://www.alphabeta.com/wp-content/uploads/2018/07/pfm-technology-paper-long-version.pdf>

199 McKinsey & Company (2017), *Government productivity: Unlocking the \$3.5 trillion opportunity* [Produktiviti kerajaan: Membuka peluang sebanyak \$3.5 trilion].

Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Public%20and%20Social%20Sector/Our%20Insights/The%20opportunity%20in%20government%20productivity/Government-Productivity-Unlocking-the-3-5-Trillion-Opportunity-Full-report.pdf?shouldIndex=false>

KESIHATAN

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
1. PEMANTAUAN PESAKIT DARI JARAK JAUH		PENJIMATAN KOS
Aplikasi sistem pemantauan jarak jauh untuk memperbaiki penjagaan pesakit	Diukur berdasarkan penjimatan kos ke atas sistem penjagaan kesihatan melalui pengurangan lawatan ke hospital, tempoh penginapan pesakit dan prosedur perubatan. Institusi Global McKinsey (2013) menganggarkan bahawa sistem tersebut akan mengurangkan kunjungan ke hospital, tempoh penginapan pesakit dan jumlah prosedur yang berkaitan dengan penyakit kronik, sehingga mencatatkan penjimatan sebanyak sepuluh hingga 20 peratus ke atas sistem penjagaan kesihatan. Anggaran peringkat negara diperoleh daripada anggaran Bank Dunia untuk jumlah perbelanjaan penjagaan kesihatan dan bahagian perbelanjaan negara untuk penyakit kronik.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2013)²⁰⁰ Bank Dunia²⁰¹
2. APLIKASI TELEKESIHATAN		PENJIMATAN KOS
Penggunaan Internet dan teknologi mudah alih untuk perundingan perubatan	Diukur berdasarkan penjimatan kos ke atas sistem penjagaan kesihatan melalui pengurangan dalam kadar lawatan berjumpa doktor. Goldman Sachs (2015) menganggarkan bahawa sistem penjagaan kesihatan AS dapat menjimatkan USD100 bilion dengan menggunakan telekesihatan. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan perbelanjaan penjagaan kesihatan negara.	<ul style="list-style-type: none"> Goldman Sachs (2015)²⁰²
3. CAMPUR TANGAN KESIHATAN AWAM BERASASKAN DATA		KENAIKAN KDNK
Penggunaan analisis untuk mengarahkan intervensi kesihatan yang disasarkan untuk populasi berisiko	Diukur berdasarkan nilai ekonomi daripada pengurangan dalam tempoh hidup tanpa memerlukan penyesuaian yang disebabkan ketidakupayaan (DALY) kerana intervensi kesihatan awam yang datang tepat pada masanya. Institusi Global McKinsey (2018) menunjukkan bahawa kesan yang paling ketara dan dapat diukur adalah terhadap kesihatan ibu dan anak, serta sanitasi dan kebersihan awam. Ia menganggarkan pengurangan DALY sebanyak 0.4 peratus untuk negara-negara "berpendapatan tinggi", dan 1.5 peratus untuk negara-negara lain. Pendapatan negara yang dikelaskan adalah berdasarkan definisi Bank Dunia. Nilai ekonomi dianggap ini digandakan dengan KDNK per kapita, dan dianggarkan berdasarkan perkadaruan penduduk yang mempunyai penyakit kronik. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan ukuran populasi nasional dan KDNK per kapita.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2018)²⁰³ Bahagian Populasi PBB (2018)²⁰⁴ Bank Dunia²⁰⁵

200. Institusi Global McKinsey (2013), Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy [Teknologi gangguan: Kemajuan yang akan mengubah kehidupan, perniagaan, dan ekonomi global]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

201. Statistik Bank Dunia mengenai perbelanjaan kesihatan semasa. Terdapat di: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS>

202. Goldman Sachs (2015). The digital revolution comes to US healthcare [Revolusi digital datang ke penjagaan kesihatan AS]. Terdapat di: https://www.wur.nl/upload_mm/0/7/3/8fe8684c-2a84-4965-9dce-50584ae48c_Internet%20of%20Things%205%20-%20Digital%20Revolution%20Comes%20to%20US%20Healthcare.pdf

203. Institusi Global McKinsey (2018), Smart cities: Digital solutions for a more liveable future [Bandar pintar: Penyelesaian digital untuk masa hadapan yang lebih sesuai didiami]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

204. Bahagian Populasi PBB (2018). Terdapat di: <https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/>

205. Bank Dunia (2018). Terdapat di: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

KESIHATAN (BERSAMBUNG)

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
4. PENGESANAN UBAT FARMASI PALSU		PENJIMATAN KOS
Penggunaan IoT dan analisis lanjutan untuk mengesan ubat palsu	Diukur berdasarkan penjimatan kos daripada pengurangan ubat-ubatan farmasi palsu di negara disebabkan peningkatan dalam kadar pengesanan. Pejabat Harta Intelek EU (2016) menganggarkan bahawa kos tahunan ubat farmasi palsu untuk industri farmaseutikal Eropah adalah EUR10 bilion. Institusi Global McKinsey (2013) menilai bahawa 30 peratus hingga 50 peratus daripada semua ubat yang dijual dapat ditangani oleh teknologi ini, dan bahawa kadar kejayaannya adalah antara 80 peratus hingga 100 peratus. Anggaran peringkat negara terhadap kos nasional ubat palsu diperoleh berdasarkan perbelanjaan penjagaan kesihatan negara.	<ul style="list-style-type: none"> Pejabat Harta Intelek EU (2016)²⁰⁶ Institusi Global McKinsey (2013)²⁰⁷
5. PERANTI PERUBATAN PINTAR DAN PERANTI BOLEH PAKAI		KENAIKAN KDNK
Menganalisis data merentasi implan bersambung, peranti perubatan pintar dan peranti boleh pakai dalam penjagaan peribadi dan ramalan	Diukur berdasarkan nilai ekonomi daripada pengurangan dalam tempoh hidup tanpa memerlukan penyesuaian yang disebabkan ketidakupayaan (DALY) yang disebabkan langkah-langkah memperbaik kesihatan yang didorong data daripada peranti-peranti ini. Institusi Global McKinsey (2018) menganggarkan bahawa alat perubatan pintar mengurangkan DALY sebanyak satu peratus di negara berpendapatan tinggi, dan 0.6 peratus di negara lain. Nilai ekonomi dianggap sebegini dan digandakan dengan KDNK per kapita. Klasifikasi tahap pendapatan negara adalah berdasarkan definisi Bank Dunia. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan ukuran populasi nasional dan KDNK per kapita, dan dianggarkan berdasarkan perkadaran penduduk yang menghidap penyakit kronik.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2018)²⁰⁸ Bahagian Populasi PBB (2018)²⁰⁹ Bank Dunia²¹⁰
6. REKOD PERUBATAN ELEKTRONIK		PENJIMATAN KOS
Penggunaan sistem rekod perubatan elektronik berasaskan awan	Diukur berdasarkan penjimatan secara keseluruhan (seperti penjimatan masa pegawai perubatan dan masa penjagaan) daripada menggunakan rekod kesihatan elektronik (EHR). Institusi Global McKinsey (2014) menganggarkan bahawa penggunaan rekod perubatan elektronik secara meluas dapat meningkatkan nilai ekonomi tahunan India sebanyak USD3 bilion. Kesan ekonomi global EHR dianggarkan berdasarkan bahagian India dalam perbelanjaan penjagaan kesihatan global. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan perbelanjaan perawatan kesihatan nasionalnya yang relatif dengan data Bank Dunia dan kadar pertumbuhan pasaran EHR global.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2014)²¹¹ Bank Dunia²¹² Penyelidikan Pasar Ketelusan²¹³

206. Pejabat Harta Intelek EU (2016), *The economic cost of IPR infringement in the pharmaceutical industry* [Kos ekonomi pelanggaran IPR dalam industri farmaseutikal]. Terdapat di: <https://euipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ipr-infringement-pharmaceutical-sector>

207. Institusi Global McKinsey (2013), *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy* [Teknologi gangguan: Kemajuan yang akan mengubah kehidupan, perniagaan, dan ekonomi global]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>

208. Institusi Global McKinsey (2018), *Smart cities: Digital solutions for a more liveable future* [Bandar pintar: Penyelesaian digital untuk masa hadapan yang lebih sesuai didiami]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

209. Bahagian Populasi PBB (2018). Terdapat di: <https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/>

210. Bank Dunia (2018). Terdapat di: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

211. Institusi Global McKinsey (2014), *India's technology opportunity: Transforming work, empowering people* [Peluang teknologi India: Mentransformasi kerja, memperkasaakan insan]. Terdapat di: https://www.mckinsey.com/-/media/mckinsey/industries/technology%20media%20and%20telecommunications/high%20tech/our%20insights/indiastech%20opportunity%20transforming%20work%20empowering%20people/mgi%20india%20tech_full%20report_december%202014.pdf

212. Statistik Bank Dunia mengenai perbelanjaan kesihatan semasa. Terdapat di: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS>

213. Penyelidikan Pasar Ketelusan (2018), *"Electronic Health Records Market* [Pasaran Rekod Kesihatan Elektronik]".

Terdapat di: <https://www.transparencymarketresearch.com/electronic-health-records-market.html>

INFRASTRUKTUR

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
1. GRID PINTAR		PENJIMATAN KOS
Penggunaan teknologi komunikasi digital untuk mengesan dan mengoptimumkan rangkaian elektrik	Diukur berdasarkan penjimatan kos daripada penjimatan tenaga disebabkan oleh penggunaan yang lebih rendah dan peningkatan kecekapan. The International Herald Tribune (2018) melaporkan bahawa jurutera menunjukkan penjimatan tenaga sebanyak lima hingga sepuluh peratus apabila grid pintar digunakan. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan jumlah penggunaan elektrik. Suruhanjaya Pembangunan Perniagaan dan Lestari (2017) menganggarkan bahawa harga elektrik borong purata global ialah USD100/Mwj.	<ul style="list-style-type: none"> The International Herald Tribune (2011)²¹⁴ Bank Dunia²¹⁵ Suruhanjaya Pembangunan Perniagaan dan Lestari (2017)²¹⁶
2. BIM 5D DAN TEKNOLOGI PENGURUSAN PROJEK		PENJIMATAN KOS
Penggunaan platform pemodelan bersepadu untuk mensimulasikan impak kos pembinaan dan garis masa dalam keputusan perancangan, reka bentuk, pembinaan, operasi, dan penyelenggaraan projek	Diukur berdasarkan pengurangan kos daripada peningkatan koordinasi antara parameter pembangunan yang berbeza, serta pemahaman mendalam yang berterusan yang diterima tentang kos projek. Institusi Global McKinsey (2013) menganggarkan bahawa penyelarasan penyampaian projek dapat menjimatkan sebanyak 15 peratus ke atas kos infrastruktur, dengan 15 peratus hingga 25 peratus penjimatan ini berasal daripada teknologi BIM 5D. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan kos sektor pembinaan domestik.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2013)²¹⁷ Prospek Infrastruktur Global²¹⁸

214. The International Herald Tribune (2011), "To build a better grid [Untuk membina grid yang lebih baik]".

Terdapat di: https://www.nytimes.com/2011/07/29/business/global/to-build-a-better-grid.html?_r=1&pagewanted=all

215. Statistik Bank Dunia mengenai penggunaan tenaga elektrik. Terdapat di: <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC>

216. Suruhanjaya Pembangunan Perniagaan dan Lestari (2017). Valuing the SDG prize: Unlocking business opportunities to accelerate sustainable and inclusive growth [Menilai hadiah SDG: Membuka peluang perniagaan untuk mempercepat pertumbuhan lestari dan inklusif].

Terdapat di: <http://businesscommission.org/our-work/valuing-the-sdg-prize-unlocking-business-opportunities-to-accelerate-sustainable-and-inclusive-growth>

217. Institusi Global McKinsey (2013). Infrastructure productivity: How to save NZ\$1 trillion a year [Produktiviti infrastruktur: Cara untuk menjimatkan NZ \$ 1 trillion setahun].

Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/infrastructure-productivity>

218. Prospek Infrastruktur Global mengenai ramalan keperluan dan jurang pelaburan infrastruktur. Terdapat di: <https://outlook.gihub.org/>

INFRASTRUKTUR (BERSAMBUNG)

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
3. TEKNOLOGI PENYELENGGARAAN RAMALAN		PENJIMATAN KOS
Menggunakan data daripada sensor untuk memastikan penyelenggaraan diramal yang segera bagi meminimumkan gangguan	Diukur berdasarkan nilai ekonomi daripada manfaat aplikasi yang cukup besar seperti dan termasuk penyelenggaraan ramalan sistem transit awam dan pengesanan dan kawalan kebocoran air. Institusi Global McKinsey (2018) menganggarkan pengurangan sebanyak 2.3 peratus dalam waktu purata perjalanan daripada ramalan transit untuk negara "berpendapatan tinggi", dan 1.4 peratus untuk negara lain. Mengenai pengesanan dan kawalan kebocoran air, Institusi Global McKinsey (2018) menganggarkan pengurangan penggunaan air sebanyak 1.4 peratus untuk negara-negara "berpendapatan tinggi", dan anggaran peringkat negara digunakan di negara lain. Klasifikasi tahap pendapatan negara adalah berdasarkan definisi Bank Dunia. Suruhanjaya Pembangunan Perniagaan dan Lestari (2017) menganggarkan bahawa harga purata air global ialah USD0.90/m3. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan purata waktu perjalanan, penduduk, KDNK per kapita dan penggunaan air domestik.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2018)²¹⁹ Bank Dunia²²⁰ UNESCO-IHE (2011)²²¹ Suruhanjaya Pembangunan Perniagaan dan Lestari (2017)²²²
4. BANGUNAN PINTAR		PENJIMATAN KOS
Penggunaan rangkaian sensor fizikal, penyimpanan tenaga dan analisis data untuk meningkatkan kecekapan sumber bangunan dan mengurangkan penggunaan tenaga dan air, serta pelepasan karbon	Diukur berdasarkan nilai ekonomi yang disebabkan pengurangan emisi gas rumah hijau (GRH) dan pengurangan penggunaan air dengan membangunkan sistem automatik. Institusi Global McKinsey (2018) menganggarkan pengurangan sebanyak 2.9 peratus untuk pelepasan GRH dan 1.7 peratus pengurangan untuk penggunaan air untuk negara-negara "berpendapatan tinggi". Angka yang sepadan untuk negara lain ialah 1.4 peratus dan 1.1 peratus. Klasifikasi tahap pendapatan negara adalah berdasarkan definisi Bank Dunia. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan pelepasan gas rumah hijau dan penggunaan air dari bangunan. Suruhanjaya Pembangunan Perniagaan dan Lestari (2017) menganggarkan bahawa harga purata air global ialah USD0.90/m3 dan harga GRH bernilai sebanyak USD50/tan (harga proksi global yang hampir sama dengan insentif kewangan yang diperlukan untuk mencapai pelepasan karbon selaras dengan aliran 2 darjah).	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2018)²²³ IPCC²²⁴ Bank Dunia²²⁵ Suruhanjaya Pembangunan Perniagaan dan Lestari (2017)²²⁶

219. Institusi Global McKinsey (2018), *Smart cities: Digital solutions for a more liveable future* [Bandar pintar: Penyelesaian digital untuk masa hadapan yang lebih sesuai didiami]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smarter-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

220. Bank Dunia (2018). Terdapat di: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

221. UNESCO-IHE (2011), National Water Footprint Accounts [Akaun Jejak Air Negara].

Terdapat di: <https://waterfootprint.org/media/downloads/Report50-NationalWaterFootprints-Vol1.pdf>

222. Suruhanjaya Pembangunan Perniagaan dan Lestari (2017), *Valuing the SDG prize: Unlocking business opportunities to accelerate sustainable and inclusive growth* [Menilai hadiah SDG: Membuka peluang perniagaan untuk mempercepat pertumbuhan lestari dan inklusif].

223. Institusi Global McKinsey (2018), *Smart cities: Digital solutions for a more liveable future* [Bandar pintar: Penyelesaian digital untuk masa hadapan yang lebih sesuai didiami]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smarter-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

224. Anggaran IPCC mengenai pelepasan gas rumah hijau global. Terdapat di: <https://www.epa.gov/greenhouse-gas-emissions-data>

225. Bank Dunia (2018). Terdapat di: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

226. Suruhanjaya Pembangunan Perniagaan dan Lestari (2017), *Valuing the SDG prize: Unlocking business opportunities to accelerate sustainable and inclusive growth* [Menilai hadiah SDG: Membuka peluang perniagaan untuk mempercepat pertumbuhan lestari dan inklusif].

PEMBUATAN

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
1. ANALISIS DATA BESAR		PENINGKATAN PENDAPATAN
Penggunaan analisis data besar untuk peramalan permintaan dan perancangan bekalan	Diukur berdasarkan peningkatan pendapatan daripada padanan permintaan-penawaran yang lebih tepat yang menyebabkan kadar penjualan lebih tinggi. Institusi Global McKinsey (2011) menganggarkan peningkatan sebanyak 2.5 peratus hingga tiga peratus dalam margin keuntungan daripada analisis data besar untuk pembuatan. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan KDNK sektor pembuatan domestik.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2011)²²⁷
2. PEMBUATAN BAHAN TAMBAHAN		KEUNTUNGAN PRODUKTIVITI & PENJIMATAN KOS
Penggunaan percetakan 3D yang dinamik, cekap sumber dan teknologi yang berkaitan untuk membolehkan pembuatan 'tepat waktu' & pembuatan yang pantas	Diukur berdasarkan nilai ekonomi yang semakin bertambah disebabkan masa-ke-pasar yang lebih pantas yang dibolehkan penyesuaian prototaip dan reka bentuk yang lebih cepat, pengurangan masa pengeluaran, produktiviti bahan yang lebih tinggi serta proses penjualan yang lebih efisien disebabkan oleh penyesuaian produk. McKinsey & Company (2017) menganggarkan bahawa nilai ekonomi global teknologi ini dapat mencapai antara USD100 bilion hingga USD250 bilion menjelang 2025. Nilai ekonomi semasa dikira berdasarkan KDNK sektor pembuatan global hari ini, dan mengandaikan kadar pertumbuhan berterusan untuk ramalan tahun 2030. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan KDNK sektor pembuatan domestik sebagai sebahagian daripada angka global.	<ul style="list-style-type: none"> McKinsey & Company (2017)²²⁸
3. PENGURUSAN RANTAIAN BEKALAN YANG DIDAYAKAN OLEH IOT		PENJIMATAN KOS
Penjimatan kos operasi daripada pengurusan rantaiannya bekalan dan pengurusan rangkaian pengedaran yang didayakan oleh IoT	Diukur berdasarkan pengurangan kos operasi daripada menggunakan pengurusan rangkaian bekalan dan pengurusan rangkaian pengedaran yang didayakan oleh IoT. Institusi Global McKinsey (2011) menganggarkan penjimatan sebanyak 2.5 peratus hingga lima peratus dalam kos pengedaran dan rantaiannya bekalan dapat berjumlah sebanyak dua peratus hingga enam peratus untuk penjualan pembuatan. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan kos operasi sektor pembuatan domestik.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2011)²²⁹
4. AUTOMASI DAN ROBOTIK		KEUNTUNGAN PRODUKTIVITI
Peningkatan produktiviti daripada mengautomasikan tugas pengeluaran biasa dan berulang	Diukur berdasarkan peningkatan produktiviti kepada proses pembuatan yang dibolehkan robot yang melakukan tugas-tugas yang mudah dan berulang. McKinsey & Company (2017) menganggarkan bahawa automasi dan robotik dapat meningkatkan produktiviti antara 0.8 hingga 1.4 peratus daripada KDNK global setiap tahun dari 2015 hingga 2065. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan penjualan pembuatan domestik.	<ul style="list-style-type: none"> McKinsey & Company (2017)²³⁰

227. Institusi Global McKinsey (2011), *Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity* [Data besar: Era seterusnya untuk inovasi, persaingan dan produktiviti]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>

228. McKinsey & Company (2017), *Additive manufacturing: A long-term game changer for manufacturers* [Pembuatan bahan tambahan: Pengubah permainan jangka panjang untuk pengeluaran]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/additive-manufacturing-a-long-term-game-changer-for-manufacturers>

229. Institusi Global McKinsey (2011), *Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity* [Data besar: Era seterusnya untuk inovasi, persaingan dan produktiviti]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>

230. McKinsey & Company (2017), *A future that works: Automation, employment, and productivity* [Masa depan yang berfungsi: Automasi, pekerjaan, dan produktiviti].

Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/a-future-that-works-executive-summary-mgi-january-2017.ashx>

SUMBER

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
1. PENEROKAAN DAN AUTOMASI PINTAR DALAM OPERASI PERLOMBONGAN	Diukur berdasarkan potensi nilai ekonomi global teknologi sedemikian dalam perlombongan. McKinsey & Company (2015) menganggarkan data besar untuk menghasilkan nilai ekonomi sebanyak USD250 bilion, berdasarkan senario kadar penggunaan sebanyak 80 peratus. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan bahagian relatif KDNK sektor perlombongan global, yang diproses oleh bahagian sewaan mineral global negara.	KEUNTUNGAN PRODUKTIVITI & PENJIMATAN KOS
2. TEKNOLOGI KESELAMATAN RAMALAN	Diukur berdasarkan potensi nilai ekonomi global teknologi sedemikian dalam perlombongan. McKinsey & Company (2015) menganggarkan nilai ekonomi mencapai USD15 bilion, berdasarkan senario kadar penggunaan sebanyak 100 peratus. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan bahagian relatif KDNK sektor perlombongan global, yang diproses oleh bahagian sewaan mineral global negara.	KEUNTUNGAN PRODUKTIVITI & PENJIMATAN KOS

231. McKinsey & Company (2015), How digital innovation can improve mining productivity [Bagaimana inovasi digital dapat meningkatkan produktiviti perlombongan]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/how-digital-innovation-can-improve-mining-productivity>

232. McKinsey & Company (2015), How digital innovation can improve mining productivity [Bagaimana inovasi digital dapat meningkatkan produktiviti perlombongan]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/how-digital-innovation-can-improve-mining-productivity>

SUMBER (BERSAMBUNG)

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
3. TEKNOLOGI PENYELENGGARAAN RAMALAN		KEUNTUNGAN PRODUKTIVITI & PENJIMATAN KOS
Penggunaan pusat operasi jarak jauh dan sensor pengumpulan data pada peralatan perlombongan untuk meningkatkan jangkaan kegagalan, mengurangkan kerosakan yang tidak dijadualkan dan meningkatkan jangka hayat peralatan	Diukur berdasarkan potensi nilai ekonomi global teknologi sedemikian dalam perlombongan. McKinsey & Company (2015) menganggarkan nilai ekonomi mencapai USD105 bilion, berdasarkan senario kadar penggunaan sebanyak 100 peratus. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan bahagian relatif KDNK sektor perlombongan global, yang diprosesi oleh bahagian sewaan mineral global negara.	<ul style="list-style-type: none"> McKinsey & Company (2015)²³³

PERKHIDMATAN PENGANGKUTAN

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
1. JALAN PINTAR		PENJIMATAN MASA
Penggunaan maklumat transit awam masa nyata, isyarat lalu lintas pintar dan navigasi jalan masa nyata untuk mengurangkan masa perjalanan	Diukur berdasarkan nilai ekonomi maklumat transit awam masa nyata, isyarat lalu lintas pintar dan navigasi jalan masa nyata. Institusi Global McKinsey (2018) menganggarkan pengurangan sebanyak 2.2 peratus dalam purata waktu perjalanan untuk negara "berpendapatan tinggi", dan 5.5 peratus untuk negara lain. Klasifikasi tahap pendapatan negara adalah berdasarkan definisi Bank Dunia. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan purata waktu perjalanan, populasi dan KDNK per kapita.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2018)²³⁴ Bank Dunia²³⁵
2. PELABUHAN PINTAR		PENJIMATAN KOS
Penggunaan IoT untuk meningkatkan kecekapan pelabuhan	Diukur berdasarkan penjimatan kos daripada pengurangan kos logistik yang disebabkan oleh pengumpulan dan pemantauan data yang didayakan oleh peranti berhubung internet (IoT), serta keupayaan membuat keputusan secara pintar. Accenture dan SIPG (2016) menganggarkan penjimatan sebanyak 3.6 peratus dalam kos logistik daripada pembinaan pelabuhan pintar. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan kos sektor logistik (berdasarkan peratusan yang ditunjukkan sebahagian daripada KDNK negara).	<ul style="list-style-type: none"> Accenture dan SIPG (2016)²³⁶ Majlis Profesional Pengurusan Rantaian Bekalan (2013)²³⁷ Bank Dunia (2016)²³⁸

233. McKinsey & Company (2015), How digital innovation can improve mining productivity [Bagaimana inovasi digital dapat meningkatkan produktiviti perlombongan]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/how-digital-innovation-can-improve-mining-productivity>

234. Institusi Global McKinsey (2018), Smart cities: Digital solutions for a more liveable future [Bandar pintar: Penyelesaian digital untuk masa depan yang lebih sesuai didiami]. Terdapat di: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-liveable-future>

235. Bank Dunia (2018). Terdapat di: <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications>

236. Accenture and Shanghai International Port Group (2016), Connected ports: Driving future trade [Pelabuhan bersambung: Memacu perdagangan masa hadapan]. Terdapat di: https://www.accenture.com/t20161012T003018Z_w_us-en_acnmedia/PDF-29/accenture-connected-ports-driving-future-trade.pdf

237. Majlis Profesional Pengurusan Rantaian Bekalan (2013), State of logistics report [Laporan keadaan logistik].

Terdapat di: <http://www.scdigest.com/assets/newsviews/13-06-20-2.php?id=7168&type=content>

238. Bank Dunia (2016), Logistics performance index: Ranking by countries [Indeks prestasi logistik: Kedudukan mengikut negara]. Terdapat di: <https://lpi.worldbank.org/international/global>



PERKHIDMATAN PENGANGKUTAN (BERSAMBUNG)

PENERANGAN	ANGGAPAN PENGUKURAN	SUMBER
3. KENDERAAN BERAUTONOMI		PENJIMATAN KOS
Penggunaan AI dan sensor untuk meningkatkan kecekapan bahan bakar	Diukur berdasarkan unjuran keuntungan daripada kecekapan bahan api berbanding kenderaan biasa. Institusi Global McKinsey (2013) menganggarkan bahawa kereta autonomi dapat bergerak dengan lebih dekat, mengurangkan rintangan udara dan meningkatkan kecekapan bahan bakar sebanyak 15 peratus hingga 20 peratus. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan jumlah kereta, jumlah anggaran kenderaan berautonomi, keperluan bahan bakar tahunan, dan kos bahan bakar.	<ul style="list-style-type: none"> Institusi Global McKinsey (2013)²³⁹
4. PERKHIDMATAN GEOSPATIAL		KEUNTUNGAN PRODUKTIVITI / PENJIMATAN KOS
Kesan produktiviti menggunakan maklumat berdasarkan lokasi	Diukur berdasarkan anggaran produktiviti kesan perkhidmatan geospatial kepada sektor pengangkutan (darat, laut dan udara). AlphaBeta (2017) menganggarkan bahawa perkhidmatan geospasial dapat meningkatkan produktiviti pengangkutan darat, laut dan udara sebanyak 2.5 peratus hingga lima peratus. Faedah ini merangkumi pengurangan kos logistik, reka bentuk dan pengurusan rangkaian yang lebih baik. Anggaran peringkat negara diperoleh berdasarkan ukuran sektor pengangkutan darat, laut dan udara.	<ul style="list-style-type: none"> AlphaBeta (2017)²⁴⁰

239. Institusi Global McKinsey (2013), *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business and the global economy* [Teknologi gangguan: Kemajuan yang akan mengubah kehidupan, perniagaan dan ekonomi global]. Terdapat di: https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/disruptive%20technologies/mgi_disruptive_technologies_full_report_may2013.pdf

240. AlphaBeta (2017), *The Economic Impact of Geospatial Services: How Consumers, Businesses And Society Benefit from Location-Based Information* [Kesan Ekonomi Perkhidmatan Geospasial: Bagaimana Pengguna, Perniagaan dan Masyarakat Mendapat Manfaat daripada Maklumat Berdasarkan Lokasi]. Terdapat di: https://www.alphabeta.com/wp-content/uploads/2017/09/GeoSpatial-Report_Sept-2017.pdf

LAMPIRAN A3: KESAN EKONOMI DARIPADA APLIKASI TEKNOLOGI YANG BERKAITAN DENGAN COVID

Untuk menganggarkan nilai ekonomi aplikasi teknologi yang dapat membantu perniagaan dan organisasi mengurus kesan ekonomi COVID-19, semua aplikasi teknologi dinilai berdasarkan kesesuaian kepenggunaannya kepada COVID-19 dan nilai yang diperoleh daripada aplikasi yang relevan kepada COVID-19 itu telah dianggarkan.

Daripada 40 aplikasi teknologi, 22 dinilai sebagai mempunyai potensi untuk mengurus kesan ekonomi pandemik dalam konteks Malaysia, melalui tiga saluran, iaitu:

- Memudahkan interaksi, transaksi dan pemasaran pelanggan melalui platform digital;
- Membolehkan kesinambungan operasi perniagaan semasa pengaturan kerja jarak jauh; dan
- Mengurangkan masalah logistik di tengah gangguan rantai bekalan global dan serantau yang disebabkan oleh pandemik tersebut.

Pameran A2 menunjukkan senarai 22 aplikasi teknologi yang berkaitan dengan COVID ini, dikelompokkan berdasarkan sektor masing-masing dan saluran tertentu yang ia berikan kesan yang berkaitan dengan COVID.

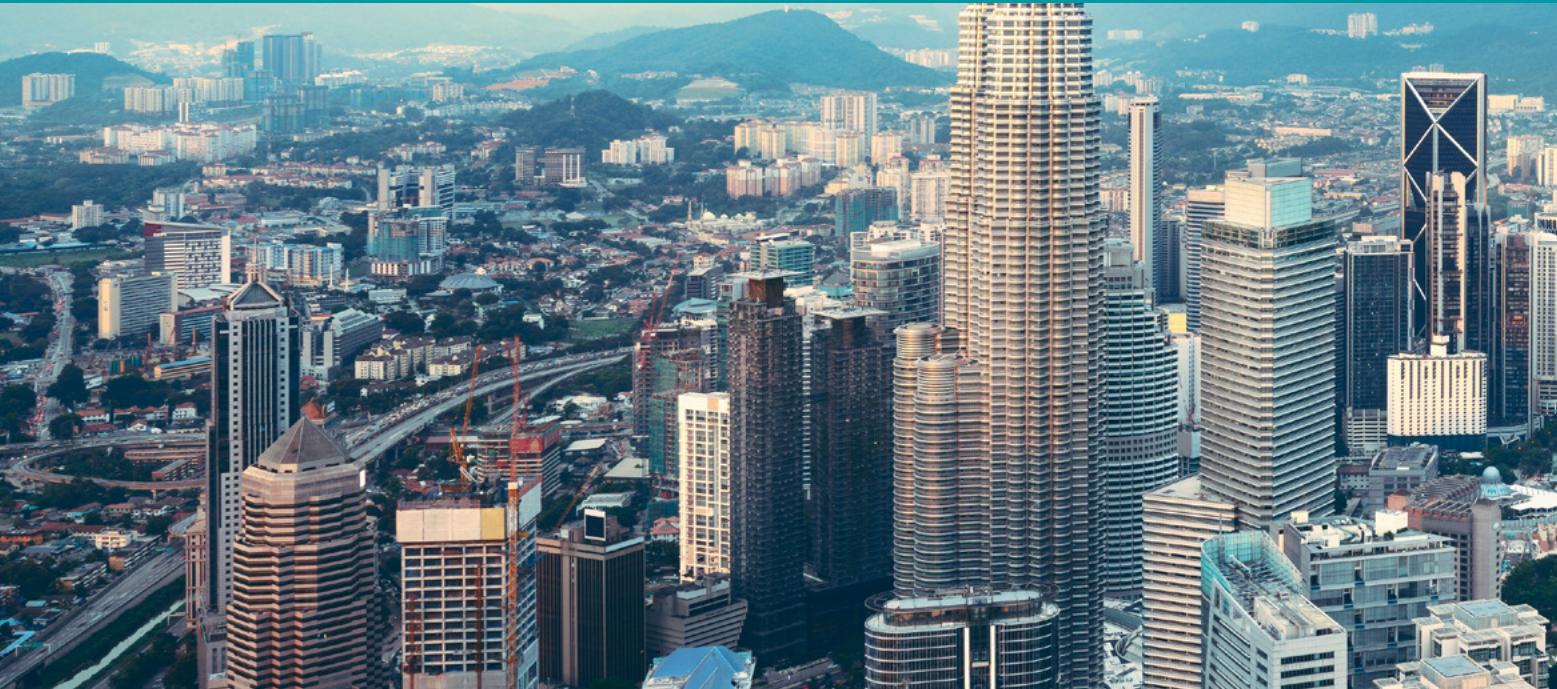


PAMERAN A2:

DARIPADA 40 APLIKASI TERSEBUT, 22 BERPOTENSI UNTUK MEMBOLEHKAN PERNIAGAAN BERKEMBANG WALAUPUN TERDAPAT PANDEMIK COVID-19 MELALUI TIGA SALURAN UTAMA

SALURAN	SEKTOR	APLIKASI TEKNOLOGI YANG BERKAITAN DENGAN COVID
Memudahkan interaksi, transaksi dan pemasaran pelanggan melalui platform digital	Pengguna, peruncitan dan hospitaliti	1. Saluran digital untuk penjualan dan pemasaran di sektor peruncitan 2. Saluran penghantaran F&B dalam talian
	Pendidikan dan latihan	3. Pusat e-kerjaya dan platform pekerjaan digital 4. Program latihan semula dalam talian
	Perkhidmatan kewangan	5. Perkhidmatan perbankan digital
	Kesihatan	6. Aplikasi telekesihatan
Membolehkan kesinambungan operasi perniagaan semasa pengaturan kerja jarak jauh	Pertanian & makanan	7. Teknologi pertanian tepat
	Pengguna, peruncitan dan hospitaliti	8. Pengurusan inventori berdaya IoT 9. Automasi dan perkhidmatan pelanggan AI di hotel
	Kerajaan	10. E-khidmat kerajaan 11. E-perolehan
	Kesihatan	12. Pemantauan pesakit dari jarak jauh 13. Peranti perubatan pintar dan peranti boleh pakai
	Infrastruktur	14. Grid pintar 15. 5D BIM dan teknologi pengurusan projek 16. Teknologi penyelenggaraan ramalan
	Pembuatan	17. Analisis data besar 18. Automasi dan robotik
Mengurangkan masalah logistik walaupun ketika gangguan rantai bekalan global dan serantau	Sumber	19. Penerokaan dan automasi pintar dalam operasi perlombongan
	Pertanian & makanan	20. Pengurusan rantaian bekalan yang didayakan oleh IoT (makanan)
	Pembuatan	21. Pengurusan rantaian bekalan yang didayakan oleh IoT (pembuatan)
	Perkhidmatan pengangkutan	22. Pelabuhan pintar

Sumber: Analisis AlphaBeta



B: MENGIKUR KESAN EKONOMI GOOGLE DI MALAYSIA

Untuk menganggarkan **faedah perniagaan**, nilai ekonomi yang dihasilkan oleh perniagaan yang menggunakan produk Google telah dikira. Ini adalah dalam bentuk peningkatan pendapatan (melalui peningkatan jangkauan pelanggan dan akses kepada pasaran baharu), serta peningkatan produktiviti (melalui penjimatan masa). Produk Google yang termasuk dalam analisis faedah perniagaan ini termasuk Google Search, Google Ads, AdSense, YouTube dan Google Play.

Untuk menganggarkan **faedah masyarakat**, peningkatan pendapatan yang dialami oleh perusahaan di Malaysia daripada penggunaan Google Ads, AdSense, dan YouTube digunakan untuk mentaksir faedah penciptaan pekerjaan yang disokong secara tidak langsung oleh Google.

Menganggarkan **faedah pengguna** yang disokong oleh Google adalah tugas yang mencabar. Ini kerana individu biasanya tidak perlu membayar untuk produk Google yang mereka gunakan. Terdapat beberapa metodologi

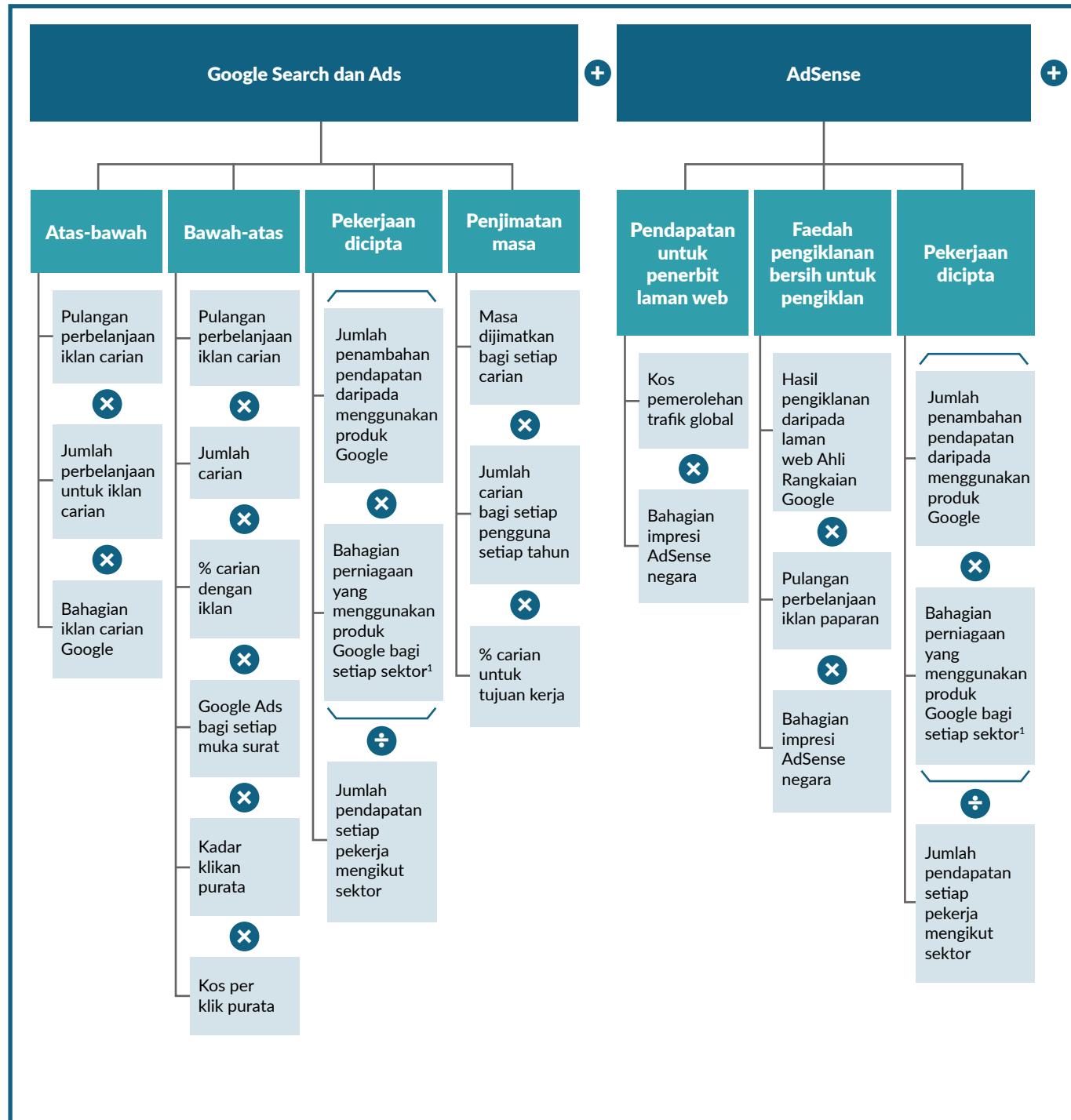
yang telah ditetapkan untuk menganggarkan faedah perkhidmatan percuma, termasuk lebihan pengguna berdasarkan kesanggupan pengguna untuk membayar (berapa nilai yang seseorang individu tetapkan untuk produk Google). Data primer yang digunakan dalam analisis dikumpulkan daripada tinjauan pengguna terhadap 547 pengguna Internet di Malaysia. Ukuran sampel ini signifikan secara statistik berdasarkan populasi dalam talian di Malaysia, pada tahap keyakinan sebanyak 95 peratus (tahap yang biasanya digunakan oleh penyelidik). Tinjauan ini dilakukan secara dalam talian, yang dianggap sesuai dengan tujuan untuk meninjau pengguna Internet. Sampel ini juga disemak untuk mewakili populasi di Internet di Malaysia berdasarkan boleh ubah demografi termasuk umur, tahap pendapatan, dan lokasi geografi responden. Produk Google yang termasuk dalam analisis faedah pengguna ini merangkumi Google Search, Google Play, YouTube, Google Maps, Google Drive, Photos, Docs, dan Sheets.



FAEDAH PERNIAGAAN



Faedah perniagaan yang disokong oleh Google termasuk hasil, pendapatan atau simpanan kasar yang dihasilkan oleh perniagaan yang menggunakan produk Google. Faedah ini tidak termasuk kesan-kesan ekonomi yang dinikmati secara tidak langsung, seperti pembelian tambahan daripada pembekal mereka atau aktiviti ekonomi yang terjana daripada pekerja perniagaan ini membelanjakan gaji mereka di dalam ekonomi yang lebih luas. Faedah ini juga tidak mengambil kira aktiviti yang mungkin telah digantikan oleh Google, atau percubaan untuk mentaksir impak Google secara beransur-ansur kepada ekonomi Malaysia di luar apa yang berkemungkinan berlaku jika Google tidak wujud tetapi syarikat lain sepertinya wujud. Pameran B1 meringkaskan metodologi yang digunakan untuk mengukur faedah perniagaan produk Google.

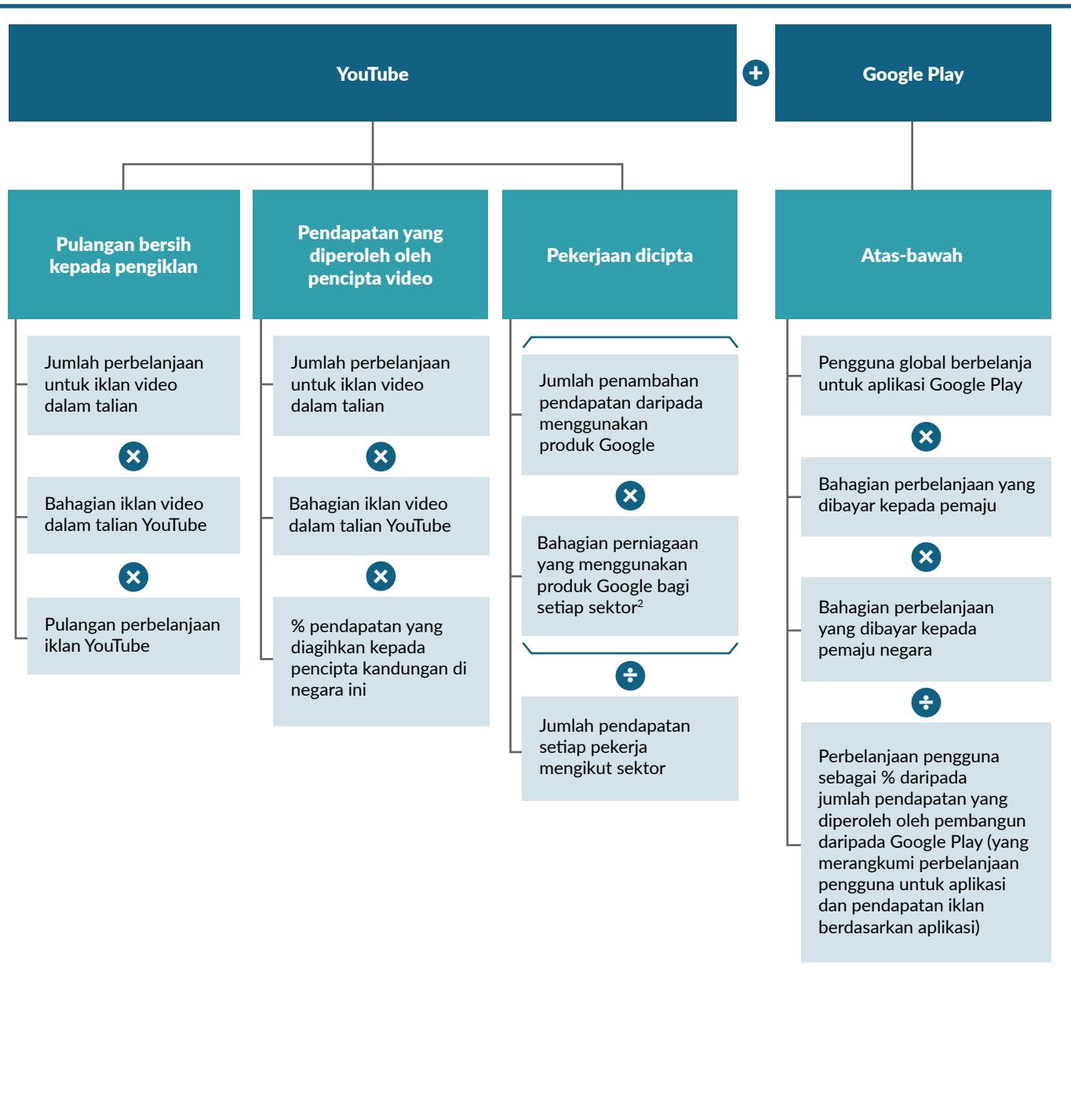
PAMERAN B1:**METODOLOGI UNTUK MENGUKUR FAEDAH PERNIAGAAN DAN PENCPTAAN PEKERJAAN OLEH GOOGLE**

1. Dengan ketiadaan data yang tersedia untuk umum, ini diganti berdasarkan bahagian perniagaan yang menggunakan laman web di dalam setiap sektor. Data ini boleh diperoleh daripada Jabatan Perangkaan Malaysia (2018). "Penggunaan ICT dan e-dagang oleh institusi". Boleh didapati di: <https://www.dosm.gov.my/v1/>

2. Dengan ketiadaan data yang tersedia untuk umum, ini diganti berdasarkan bahagian perniagaan yang menggunakan akaun media sosial di dalam setiap sektor. Data ini boleh diperoleh daripada Jabatan Perangkaan Malaysia (2018). "Penggunaan ICT dan e-dagang oleh institusi". Boleh didapati di: <https://www.dosm.gov.my/v1/>

Nota: Metodologi laporan ini untuk mengukur kesan ekonomi Google selaras dengan metodologi yang digunakan dalam laporan-laporan Google Economic and Social Impact Korea Selatan dan New Zealand 2021.

SUMBER: Analisis AlphaBeta



GOOGLE SEARCH DAN GOOGLE ADS

Faedah perniagaan Google Search dan Google Ads dianggarkan menggunakan dua kaedah - pendekatan atas-bawah dan pendekatan bawah-atas. Pendekatan atas-bawah menganggarkan jumlah ukuran segmen iklan carian di negara ini dan bahagian ruang ini yang diwakili oleh Google. Pendekatan bawah-atas menganggarkan jumlah Google Search yang dilakukan di negara ini, bahagian carian dengan iklan, jumlah iklan per carian, kadar klikan (CTR), dan kos purata per klik (CPC).

Untuk menganggarkan pendapatan yang dihasilkan oleh perniagaan yang membayar untuk iklan dalam talian melalui Google, nisbah pulangan pelaburan (ROI) ialah 3.4 - 8 telah digunakan, dan kedua-dua anggaran tersebut dilaporkan.²⁴¹ Nisbah ROI ini dikembangkan daripada beberapa andaian:

- Dengan menggunakan sejumlah besar data proprietari, Hal Varian, Ketua Ekonomi Google, menganggarkan bahawa perniagaan menerima pendapatan sebanyak USD2 untuk setiap USD1 yang dibelanjakan untuk iklan. Penemuan ini diterbitkan dalam *American Economic Review* pada tahun 2009.
- Perniagaan juga menerima klik percuma disebabkan Google Search tidak berbayar. Dengan menggunakan penyelidikan yang diterbitkan dalam *International Journal of Internet Marketing and Advertising* pada tahun 2009 oleh Jansen dan Spink, Kajian Kesan Ekonomi Google AS mengandaikan bahawa perniagaan menerima lima klik untuk setiap klik pada iklan berbayar.
- Klik tidak berbayar tidak dianggap mempunyai banyak nilai komersial, oleh itu Kajian Kesan Ekonomi AS menganggap nilainya sebanyak 70 peratus daripada klik berbayar.

- Oleh sebab andaian ini, nisbah ROI sebanyak lapan dianggarkan. Nisbah ROI ini diambil sebagai had atas. Untuk memperoleh had bawah, kami telah membina ke atas penemuan akademik yang telah terperinci dalam Kajian Impak Ekonomi Google UK untuk menetapkan had bawah sebanyak 3.4.

Jadual 2 menunjukkan kemasukan dan sumber yang digunakan untuk menganggarkan faedah perniagaan yang menggunakan Google Search dan Google Ads.

ADSENSE

Faedah perniagaan langsung daripada AdSense dianggarkan sebagai keuntungan iklan bersih yang dihasilkan oleh perniagaan yang memaparkan iklan di laman penerbit seperti laman web, blog, dan forum.²⁴² Kami menganggarkan angka ini menggunakan pendapatan iklan global yang diterbitkan oleh Google dari laman web rangkaian Google dan menggandakannya dengan bahagian negara daripada impresi global di AdSenses.²⁴³ Tambahan pula, kami menerapkan nisbah ROI yang diperoleh pengiklan menggunakan iklan bergambar, yang berasal dari sumber akademik.

Faedah AdSense untuk pencipta kandungan juga dianggarkan sebagai jumlah pendapatan yang mereka peroleh daripada menempatkan iklan yang bersumber melalui Google Ads di sebelah kandungan di laman web mereka. Jumlah pendapatan yang diperoleh oleh pencipta kandungan negara dianggarkan daripada pembayaran global Google kepada penerbit laman web, juga dikenali sebagai kos pemerolehan lalu lintas mereka, dan menerapkan bahagian impresi AdSense negara untuk menganggarkan pembayaran khusus untuk negara.

Jadual 3 menunjukkan keluaran dan sumber yang digunakan untuk menganggarkan faedah perniagaan AdSense.

241. ROI menggambarkan faedah pengiklanan bersih yang diterima oleh perniagaan daripada pengiklanan dalam talian (iaitu, jumlah pendapatan tolak kos iklan dalam talian).

242. Ini merujuk kepada peningkatan pendapatan dan penjualan yang dapat dikaitkan secara langsung dengan iklan yang ditolak perbelanjaan iklan yang berkaitan.

243. Metodologi ini tidak memperhitungkan perbezaan harga di seluruh negara kerana kekurangan ketersediaan data yang boleh dipercayai atas kos per impresi mengikut negara.

YOUTUBE

Kami menganggarkan faedah langsung YouTube kepada pengiklan video di negara ini berdasarkan jumlah perbelanjaan iklan video di negara ini dan bahagian YouTube dari pasaran tersebut. Anggaran ini kemudian digandakan dengan nisbah ROI untuk iklan YouTube.

Jadual 4 menunjukkan kemasukan dan sumber yang digunakan untuk menganggarkan faedah perniagaan di YouTube.

GOOGLE SEARCH (PENJIMATAN MASA)

Kami menganggarkan faedah penjimatan masa yang diperoleh perniagaan daripada menggunakan Google Search berdasarkan jumlah masa yang dijimatkan bagi setiap carian, jumlah carian yang dilakukan setiap pekerja, dan bahagian carian yang dilakukan untuk tujuan kerja.

Jadual 5 menunjukkan keluaran dan sumber yang digunakan untuk menganggarkan faedah penjimatan masa Google Search.

GOOGLE PLAY

Kami menganggarkan pendapatan yang diperoleh oleh pembangun aplikasi di negara ini daripada perbelanjaan pengguna di Google Play berdasarkan perbelanjaan pengguna global di Google Play, bahagian perbelanjaan yang dibayar kepada pembangun aplikasi, dan bahagian perbelanjaan yang dikeluarkan kepada pembangun aplikasi negara tersebut. Pendapatan dari perbelanjaan pengguna yang diperoleh oleh pembangun aplikasi di negara ini ditingkatkan untuk menyertakan pendapatan iklan bagi mencapai jumlah pendapatan yang disokong oleh Google Play di negara ini, menggunakan anggaran untuk pengagihan pendapatan kepada perbelanjaan pengguna dan iklan.

Jadual 6 menunjukkan kemasukan dan sumber yang digunakan untuk menganggarkan faedah perniagaan Google Play.

MANFAAT PENCPTAAN PEKERJAAN DARIPADA PRODUK GOOGLE

Kami menganggarkan bilangan pekerjaan yang disokong secara tidak langsung melalui keuntungan pendapatan yang dialami perniagaan di Malaysia dengan penggunaan produk Google untuk pengiklanan. Ini termasuk keuntungan daripada Google Ads, AdSense dan YouTube. Prinsip asasnya di sini ialah tatkala perniagaan mengalami peningkatan pendapatan semasa memasarkan barang dan perkhidmatan mereka dengan lebih berkesan melalui penggunaan perkhidmatan Google, perniagaan mereka berkembang dan mereka perlu menggaji lebih banyak pekerja untuk menyokong peningkatan permintaan. Ini adalah sebuah anggaran yang konservatif kerana ia tidak merangkumi pekerjaan yang tercipta secara tidak langsung seperti pekerjaan baharu yang tercipta melalui rantaian bekalan - contohnya syarikat pembekal juga perlu menggaji lebih ramai kerana meningkatnya penjualan bahan mentah atau perkhidmatan komponen kepada perniagaan-perniagaan ini. Untuk menganggarkan impak penciptaan pekerjaan dengan lebih mantap, perangkaan ini telah ditaksir pada tahap sekotor, berdasarkan pecahan keuntungan pendapatan yang disokong Google bagi setiap sektor dan pendapatan per pekerja di dalam setiap sektor. Pecahan pendapatan yang disumbang Google mengikut sektor dianggarkan berdasarkan purata dua metric berikut: 1) bahagian perniagaan yang menggunakan laman web (untuk proksi bagi penggunaan Google Ads dan juga AdSense) atau bahagian perniagaan dengan akaun media sosial (untuk proksi bagi penggunaan YouTube) mengikut sektor; dan 2) pendapatan perniagaan di setiap sektor. Angka jumlah peningkatan pendapatan yang disokong produk pengiklanan Google dalam setiap sektor dibahagikan per setiap pekerja untuk mendapatkan bilangan pekerjaan yang disokong Google secara tidak langsung oleh Google dalam setiap sektor. Jumlah pekerjaan yang disokong Google secara tidak langsung dalam ekonomi Malaysia diambil sebagai faedah jumlah anggaran penciptaan pekerjaan merentas semua sektor.

JADUAL 2: KEMASUKAN DAN SUMBER UNTUK MENGIRA FAEDAH PERNIAGAAN YANG MENGGUNAKAN GOOGLE SEARCH DAN GOOGLE ADS

PENDEKATAN	METRIK	SUMBER
Pendekatan atas-bawah	Jumlah perbelanjaan pasaran untuk iklan carian	<ul style="list-style-type: none"> • Statista (2019)²⁴⁴
	Bahagian pasaran Google Search	<ul style="list-style-type: none"> • StatCounter (2019)²⁴⁵
Pendekatan bawah-atas	Data trafik Google Search	<ul style="list-style-type: none"> • Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
	% halaman yang memaparkan iklan	<ul style="list-style-type: none"> • Varian (2009)²⁴⁶, Jansen & Spink (2009)²⁴⁷ • Deloitte (2015)²⁴⁸
	Purata iklan bagi setiap halaman	<ul style="list-style-type: none"> • Varian (2009)²⁴⁹, Jansen & Spink (2009)²⁵⁰ • Deloitte (2015)²⁵¹
	CTR untuk Google Ads (Anggaran)	<ul style="list-style-type: none"> • Word Stream (2019)²⁵² • BannerTag (2019)²⁵³
	CPC Purata untuk Google Ads (Anggaran)	<ul style="list-style-type: none"> • Word Stream (2018)²⁵⁴ • Adstage (2019)²⁵⁵
Kedua-dua Cara	Nisbah ROI Had Bawah dan Atas	<ul style="list-style-type: none"> • Varian (2009)²⁵⁶, Jansen & Spink (2009)²⁵⁷ • Deloitte (2015)²⁵⁸

244. Statista (2019), "Search advertising - Malaysia [Pengiklanan carian - Malaysia]". Terdapat di: <https://www.statista.com/outlook/219/122/search-advertising/malaysia>

245. StatCounter (2019), "Search engine market share Malaysia [Bahagian pasaran enjin carian Malaysia]".

Terdapat di: <https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share/all/malaysia>

246. Varian, H. R. (2009), "Online Ad Auctions [Lelang Iklan Dalam Talian]". *The American Economic Review*, Jilid 99, No. 2, ms. 430-434.

Terdapat di: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.99.2.430>

247. Jansen, B. J., & Spink, A. (2009), "Investigating customer click through behaviour with integrated sponsored and non-sponsored results [Menyiasat tingkah laku klik pelanggan dengan hasil bersepadu tajaan dan bukan tajaan]". *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, Jilid 5, No. 1-2, ms. 74-94.

Terdapat di: <https://pennstate.pure.elsevier.com/en/publications/investigating-customer-click-through-behaviour-with-integrated-sp>

248. Deloitte (2015), Google's Economic Impact United Kingdom [Kesan Ekonomi Google United Kingdom].

Terdapat di: <https://drive.google.com/file/d/0B9xmjQ1MUCjpNXBjZEHy1NqQIU/view>

249. Varian, H. R. (2009), "Online Ad Auctions [Lelang Iklan Dalam Talian]". *The American Economic Review*, Jilid 99, No. 2, ms. 430-434.

Terdapat di: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.99.2.430>

250. Jansen, B. J., & Spink, A. (2009), "Investigating customer click through behaviour with integrated sponsored and non-sponsored results [Menyiasat tingkah laku klik pelanggan dengan hasil bersepadu tajaan dan bukan tajaan]". *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, Jilid 5, No. 1-2, ms. 74-94.

Terdapat di: <https://pennstate.pure.elsevier.com/en/publications/investigating-customer-click-through-behaviour-with-integrated-sp>

251. Deloitte (2015), Google's Economic Impact United Kingdom [Kesan Ekonomi Google United Kingdom].

Terdapat di: <https://drive.google.com/file/d/0B9xmjQ1MUCjpNXBjZEHy1NqQIU/view>

252. Laubenstein, C. (2019), "What's a Good Click-Through Rate (CTR) for Google Ads? [Apakah Kadar Klikan (CTR) yang Baik untuk Google Ads?]". Word Stream.

Terdapat di: <https://www.wordstream.com/blog/ws/2010/04/26/good-click-through-rate>

253. Karlstrem, A. (2019), "Google AdSense CPM Rates 2019 [Kadar CPM Google AdSense 2019]". BannerTag.

Terdapat di: <https://www.bannerntag.com/google-adsense-cpm-rates/>

254. Irvine, M. (2018), "Average Cost per Click by Country: Where in the World Are the Highest CPCs? [Purata Kos per Klik mengikut Negara: Di mana di dunia yang mempunyai CPC Tertinggi?]" Word Stream. Terdapat di: <http://www.wordstream.com/blog/ws/2015/07/06/average-cost-per-click>

255. Adstage (Q3 2019), Paid media - benchmark report [Media berbayar - laporan penanda aras].

Terdapat di: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4350015/Benchmark%20Report/Q3%202019%20Paid%20Media%20Benchmark%20Report.pdf>

256. Varian, H. R. (2009), "Online Ad Auctions [Lelang Iklan Dalam Talian]". *The American Economic Review*, Jilid 99, No. 2, ms. 430-434.

Terdapat di: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.99.2.430>

257. Jansen, B. J., & Spink, A. (2009), "Investigating customer click through behaviour with integrated sponsored and non-sponsored results. [Menyiasat tingkah laku klik pelanggan dengan hasil bersepadu tajaan dan bukan tajaan]". *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, Jilid 5, No. 1-2, ms. 74-94.

Terdapat di: <https://pennstate.pure.elsevier.com/en/publications/investigating-customer-click-through-behaviour-with-integrated-sp>

258. Deloitte (2015), Google's Economic Impact United Kingdom [Google's Economic Impact United Kingdom].

Terdapat di: <https://drive.google.com/file/d/0B9xmjQ1MUCjpNXBjZEHy1NqQIU/view>

JADUAL 3: KELUARAN DAN SUMBER UNTUK MENGIRA FAEDAH PERNIAGAAN ADSENSE

ANGGARAN	METRIK	SUMBER
Faedah pengiklanan bersih untuk pengiklan	Hasil pengiklanan dari laman web Ahli Rangkaian Google Nisbah ROI	<ul style="list-style-type: none"> Alphabet (2019)²⁵⁹ Gupta et al. (2015)²⁶⁰
Hasil kepada pencipta kandungan	Kos pemerolehan lalu lintas global yang berkaitan dengan AdSense	<ul style="list-style-type: none"> Alphabet (2019)²⁶¹
Kedua-dua anggaran	Sumbangan negara kepada 'jumlah kali dilihat' global melalui AdSense (Anggaran)	<ul style="list-style-type: none"> DoubleClick (2012)²⁶² Statistik Dunia Internet (2019)²⁶³

JADUAL 4: KEMASUKAN DAN SUMBER UNTUK MENGIRA FAEDAH PERNIAGAAN DI YOUTUBE

METRIK	SUMBER
Jumlah perbelanjaan iklan video di negara ini	<ul style="list-style-type: none"> Statista (2019)²⁶⁴
Bahagian pasaran YouTube	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
Nisbah ROI YouTube	<ul style="list-style-type: none"> Business Insider (2014)²⁶⁵

JADUAL 5: KEMASUKAN DAN SUMBER UNTUK MENGIRA FAEDAH PENJIMATAN MASA GOOGLE SEARCH

METRIK	SUMBER
Masa yang dijimatkan bagi setiap carian	<ul style="list-style-type: none"> Varian (2014)²⁶⁶ Chen et al. (2014)²⁶⁷
Carian harian purata bagi setiap pekerja	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
% carian untuk tujuan kerja	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)

259. Alphabet (2019). Form 10-K for fiscal year ended December 31, 2019 - Submission to US SEC [Borang 10-K untuk tahun fiskal yang berakhir pada 31 Disember 2019 - Penyerahan ke AS SEC]. Terdapat di: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1652044/000165204420000008/goog10-k2019.htm>

260. Gupta, S., Pauwels, K., & Kireyev, P. (2015). Do display ads influence search? Attribution and dynamics in online advertising [Adakah iklan paparan mempengaruhi carian? Atribusi dan dinamik dalam pengiklanan dalam talian]. International Journal of Research in Marketing.

Terdapat di: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167811615001159>

261. Alphabet (2019). Form 10-K for fiscal year ended December 31, 2019 - Submission to US SEC [Borang 10-K untuk tahun fiskal yang berakhir pada 31 Disember 2019 - Penyerahan ke AS SEC]. Terdapat di: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1652044/000165204420000008/goog10-k2019.htm>

262. Google DoubleClick (2012). What's trending in display for publishers? [Apa yang sedang diperagakan untuk penerbit?].

Terdapat di: <https://www.slideshare.net/RFONNIER/display-business-trends-publisher-edition-google-2012>

263. Statistik Internet Dunia (2019). "Asia Marketing Research, Internet Usage, Population Statistics and Facebook Subscribers [Penyelidikan Pemasaran Asia, Penggunaan Internet, Statistik Populasi dan Pelanggan Facebook]". Terdapat di: <https://www.internetworldstats.com/asia.htm>

264. Statista (2020). "Video advertising - Malaysia [Pengiklanan video - Malaysia]". Terdapat di: <https://www.statista.com/outlook/218/122/video-advertising/malaysia>

265. Business Insider Singapore (2016). "Google attacks TV [Google menyerang TV]".

Terdapat di: <http://www.businessinsider.sg/youtube-ads-have-better-roi-than-tv-according-to-google-2016-4/?r=US&IR=T#ml3ZFqo0vlab2xq2.97>

266. Hal Varian (2014). "Economic value of Google [Nilai ekonomi Google]" (Pembentangan).

Terdapat di: <http://cdn.oreillystatic.com/en/assets/1/event/57/The%20Economic%20Impact%20of%20Google%20Presentation.pdf>

267. Chen, Y., YoungJoo Jeon, G., & Kim, Y.-M. (2014). "A day without a search engine: an experimental study of online and offline searches [Sehari tanpa enjin carian: kajian eksperimental carian dalam talian dan luar talian]". Experimental Economics, Jilid 17, Isu 4, ms 512-536.

Terdapat di: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10683-013-9381-9>

JADUAL 6: KEMASUKAN DAN SUMBER UNTUK MENGIRA FAEDAH PERNIAGAAN GOOGLE PLAY

METRIK	SUMBER
Perbelanjaan pengguna global di Google Play	<ul style="list-style-type: none"> Sensor Tower (2020)²⁶⁸
Bahagian perbelanjaan yang dibayar kepada pembangun aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> Google (2020)²⁶⁹
Bahagian perbelanjaan yang dikeluarkan untuk pembangun aplikasi negara	<ul style="list-style-type: none"> Caribou Digital (2016)²⁷⁰
Perbelanjaan pengguna sebagai % daripada jumlah pendapatan yang diperoleh oleh pembangun daripada Google Play (yang merangkumi perbelanjaan pengguna untuk aplikasi dan pendapatan iklan berdasarkan aplikasi)	<ul style="list-style-type: none"> Appota/ AdSota (2017)²⁷¹

JADUAL 7: SUMBER UNTUK MENGIRA IMPAK PEKERJAAN

PENDEKATAN	METRIK	SUMBER
Pendapatan bagi setiap pekerja mengikut sektor	Bilangan pekerja di Malaysia mengikut sektor	<ul style="list-style-type: none"> Jabatan Perangkaan Malaysia (2018)²⁷²
	Keluaran kasar mengikut sektor	<ul style="list-style-type: none"> Jabatan Perangkaan Malaysia (2018)²⁷³
Pecahan faedah perniagaan untuk Google Ads, AdSense dan YouTube	Perniagaan menggunakan laman web dari setiap sektor sebagai % daripada jumlah keseluruhan	<ul style="list-style-type: none"> Jabatan Perangkaan Malaysia (2018)²⁷⁴
	Perniagaan dengan akaun media sosial sebagai % daripada jumlah keseluruhan	

268. Sensor Tower (2020), "Consumer Spending in Mobile Apps Grew 17% in 2019 to Exceed NZ\$83 Billion Globally [Perbelanjaan Pengguna dalam Aplikasi Mudah Alih meningkat 17% pada tahun 2019 sehingga Melebihi NZ \$ 83 Bilion di Seluruh Dunia]". Terdapat di: <https://sensortower.com/blog/app-revenue-and-downloads-2019>

269. Google (2020). Terdapat di: <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/112622?hl=en>

270. Caribou Digital (2016), Winners and Losers in the Global App Economy [Pihak yang Menang dan Kalah dalam Ekonomi Aplikasi Global].

Terdapat di: <https://www.cariboudigital.net/wp-content/uploads/2016/02/Caribou-Digital-Winners-and-Losers-in-the-Global-App-Economy-2016.pdf>

271. AdSota (2017), Vietnam Mobile App Advertising and Monetization Report (Q2-2017) [Laporan Pengiklanan dan Pengewangan Aplikasi Mudah Alih Vietnam (S2-2017)]. Terdapat di: https://www.slideshare.net/AdSotaAds/vietnam-mobile-app-advertising-monetization-report?aid=3ab11c21-44c9-4fb9-9cb4-41b57d471f3c&v=&b=&from_search=7

272. Department of Statistics, Malaysia (2018), Annual economic survey 2018. Available at: <https://www.dosm.gov.my/v1/> Jabatan Perangkaan Malaysia (2018), Tinjauan ekonomi tahunan 2018. Boleh didapati di: <https://www.dosm.gov.my/v1/>

273. Department of Statistics, Malaysia (2018), Annual economic survey 2018. Available at: <https://www.dosm.gov.my/v1/> Jabatan Perangkaan Malaysia (2018), Tinjauan ekonomi tahunan 2018. Boleh didapati di: <https://www.dosm.gov.my/v1/>

274. Department of Statistics, Malaysia (2018), "Usage of ICT and e-commerce by establishment". Available at: <https://newss.statistics.gov.my/newss-portalx/ep/epFreeDownloadContentSearch.seam?cid=385487> Jabatan Perangkaan Malaysia (2018), "Penggunaan ICT dan e-dagang oleh syarikat". Boleh didapati di: <https://newss.statistics.gov.my/newss-portalx/ep/epFreeDownloadContentSearch.seam?cid=385487>

FAEDAH PENGGUNA

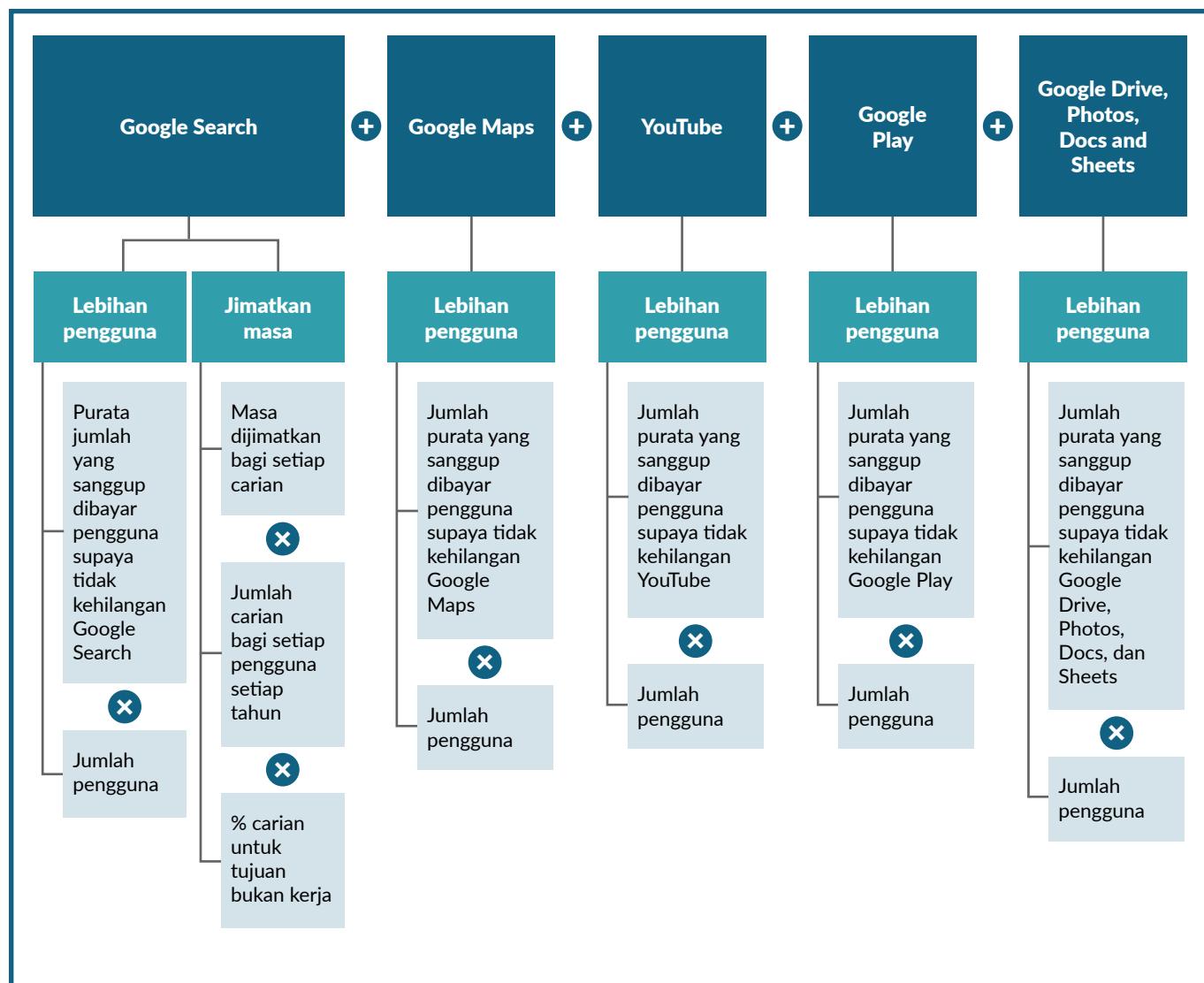
Faedah pengguna yang disokong oleh Google sangat sukar untuk diukur dan dikira kerana individu biasanya tidak membayar untuk perkhidmatan tersebut.

Dengan ketiadaan petunjuk harga, kami menerapkan prinsip "kesanggupan untuk bayar" ekonomi untuk menganggarkan nilai faedah pengguna dengan bertanya kepada individu berapa nilai yang akan mereka tetapkan

untuk produk tertentu - juga dikenali sebagai lebihan pengguna. Kami juga menghitung penjimatan masa yang diperoleh pengguna daripada penggunaan Google Search mereka (yang meningkatkan kecekapan pengumpulan maklumat). Pameran B2 merangkumkan metodologi yang digunakan untuk mengukur lebihan pengguna dan penjimatan masa produk yang berkaitan.

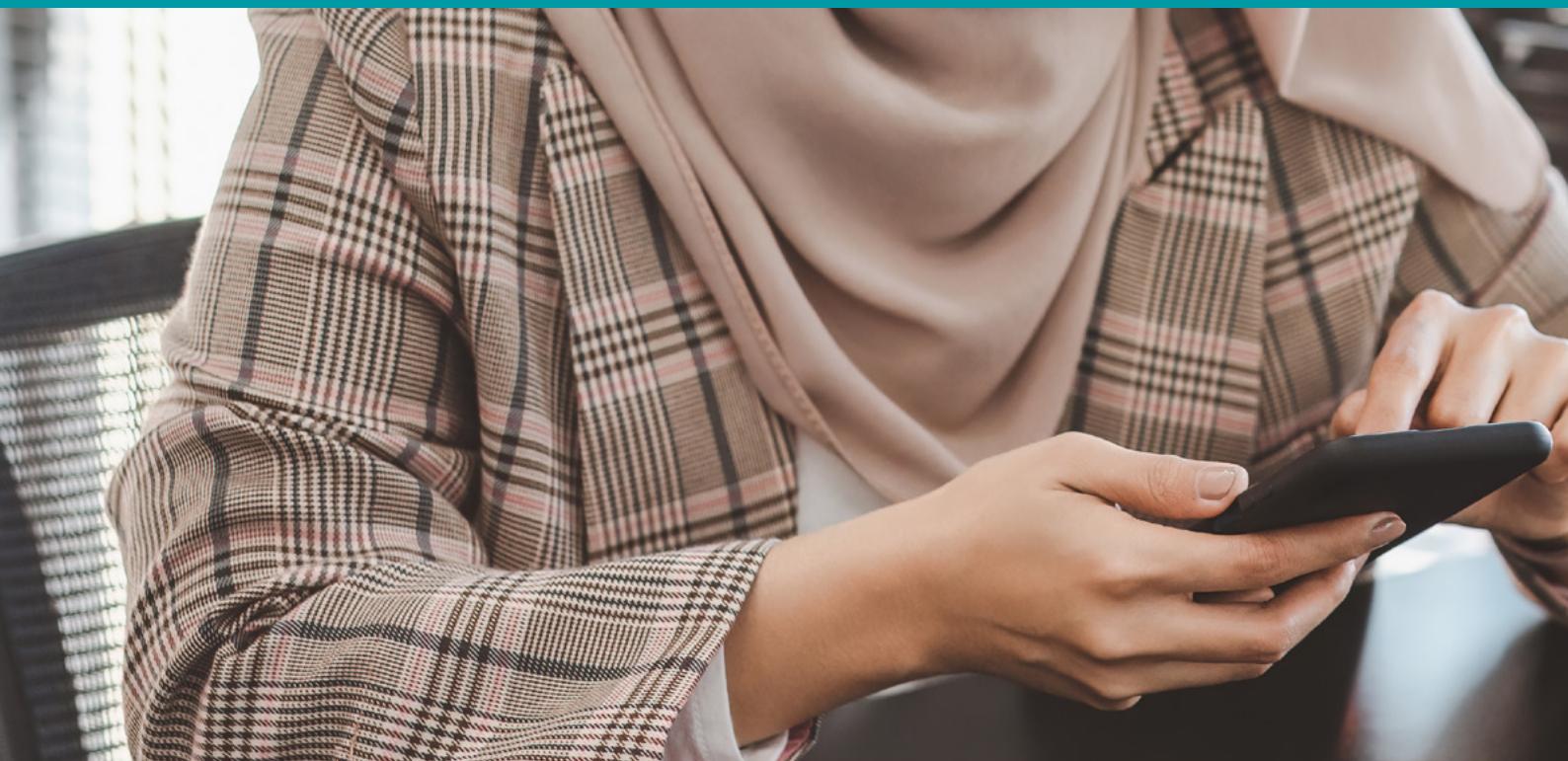
PAMERAN B2:

METODOLOGI UNTUK MENGUKUR FAEDAH PENGGUNA DARI GOOGLE



Nota: Metodologi laporan ini untuk mengukur kesan ekonomi Google selaras dengan metodologi yang digunakan dalam laporan Google Economic and Social Impact New Zealand 2021.

Sumber: Analisis AlphaBeta



GOOGLE SEARCH

Kami menganggarkan faedah Google Search kepada pengguna menggunakan dua metrik: prinsip kesanggupan untuk membayar dan penjimatan masa.

Untuk mengira lebihan pengguna untuk Google Search, kami menggandakan jumlah pengguna Google Search dengan kesanggupan untuk membayar purata yang diperoleh daripada tinjauan pengguna.

Untuk mengira penjimatan masa, kami menggunakan anggaran penjimatan masa daripada eksperimen yang mengukur masa yang diperlukan untuk melakukan carian dalam talian berbanding carian di perpustakaan.²⁷⁵ Kajian ini mendapati bahawa carian yang memakan masa 21 minit di perpustakaan memerlukan tujuh minit dalam talian. Setelah memperhitungkan fakta bahawa orang sekarang mengemukakan lebih banyak soalan kerana kemudahan

carian dalam talian, kami menganggarkan masa yang dijimatkan di seluruh negara dengan menggunakan Google Search.

Bahagian pengguna Google Search di negara ini yang telah menggunakan Google Search untuk tujuan memperkayakan diri seperti belajar kemahiran baharu atau memperoleh pengetahuan dalam topik baharu juga diperkirakan menggunakan tinjauan pengguna itu.

Jadual 8 menunjukkan kemasukan dan sumber yang digunakan untuk mengira faedah pengguna Google Search.

GOOGLE MAPS

Kami telah mengira faedah Google Maps kepada pengguna yang menggunakan kesanggupan untuk membayar, apabila pengguna diminta untuk menilai perkhidmatan peta dalam talian kegemaran mereka.

²⁷⁵ Chen et al. (2014) A day without a search engine: an experimental study of online and offline searches [Sehari tanpa enjin carian: kajian eksperimental carian dalam talian dan luar talian]. *Experimental Economics*, Jilid 17, Isu 4, ms 512-536. Terdapat di: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10683-013-9381-9>



Untuk mengira lebihan pengguna Google Maps, kami menggandakan jumlah pengguna Google Maps dengan kesanggupan membayar purata yang diperoleh daripada tinjauan pengguna itu.

Jadual 9 menunjukkan kemasukan dan sumber yang digunakan untuk mengira faedah pengguna Google Maps.

GOOGLE PLAY

Kami telah mengira faedah Google Play kepada pengguna yang menggunakan kesanggupan untuk membayar, apabila pengguna diminta untuk menilai platform pengedaran dalam talian kegemaran mereka untuk produk digital. Hasil daripada tinjauan populasi dalam talian negara telah digunakan.

Jadual 10 menunjukkan keluaran dan sumber yang digunakan untuk mengira faedah pengguna Google Play.

GOOGLE DRIVE, PHOTOS, DOCS, DAN SHEETS

Kami telah mentaksir faedah Google Drive, Photos, Docs dan Sheets kepada pengguna menggunakan prinsip ‘kesanggupan untuk membayar’, dimana pelanggan diminta menilai perkhidmatan penyimpanan fail berasaskan awan dan servis kolaborasi dokumen dalam talian kegemaran mereka. Hasil daripada tinjauan populasi dalam talian negara telah digunakan.

Jadual 11 menunjukkan kemasukan dan sumber yang digunakan untuk mengira faedah pengguna Google Drive, Photos, Docs, dan Sheets.

YOUTUBE

Kami telah mengira faedah YouTube kepada pengguna yang menggunakan kesanggupan untuk membayar, apabila pengguna diminta untuk menilai perkhidmatan video dalam talian kegemaran mereka. Hasil daripada tinjauan populasi dalam talian negara telah digunakan.

Jadual 12 menunjukkan kemasukan dan sumber yang digunakan untuk mengira faedah pengguna YouTube.

JADUAL 8: KEMASUKAN DAN SUMBER UNTUK MENGIRA FAEDAH PENGGUNA GOOGLE SEARCH

ANGGARAN	METRIK	SUMBER
Lebihan pengguna	Jumlah pengguna menilai produk setiap tahun (WTP)	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
	Populasi dalam talian (OP)	<ul style="list-style-type: none"> Statistik Internet Dunia (2019)²⁷⁶
	Pengguna Google Search sebagai % daripada OP	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
Masa yang dijimatkan bagi setiap pengguna	Masa dijimatkan bagi setiap carian	<ul style="list-style-type: none"> Varian (2014)²⁷⁷ Chen et al. (2014)²⁷⁸
	Purata carian harian bagi setiap pengguna	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
	% carian untuk tujuan bukan kerja	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
Bahagian daripada pengguna Search yang telah menggunakan Search untuk tujuan memperkayakan diri	% pengguna Google Search di negara yang menggunakan Search untuk tujuan memperkayakan diri	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)

JADUAL 9: KEMASUKAN DAN SUMBER UNTUK MENGIRA FAEDAH PENGGUNA GOOGLE MAPS

ANGGARAN	METRIK	SUMBER
Lebihan pengguna	Jumlah pengguna menilai produk setiap tahun (WTP)	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
	Populasi dalam talian (OP)	<ul style="list-style-type: none"> Statistik Internet Dunia (2019)²⁷⁹
	Pengguna Google Maps sebagai % daripada OP	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)

JADUAL 10: KELUARAN DAN SUMBER UNTUK MENGIRA FAEDAH PENGGUNA GOOGLE PLAY

ANGGARAN	METRIK	SUMBER
Lebihan pengguna	Jumlah pengguna menilai produk setiap tahun (WTP)	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
	Populasi dalam talian (OP)	<ul style="list-style-type: none"> Statistik Internet Dunia (2019)²⁸⁰
	Pengguna Google Play sebagai % daripada OP	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)

276. Statistik Internet Dunia (2019), "Asia Marketing Research, Internet Usage, Population Statistics and Facebook Subscribers [Penyelidikan Pemasaran Asia, Penggunaan Internet, Statistik Populasi dan Pelanggan Facebook]". Terdapat di: <https://www.internetworldstats.com/asia.htm>

277. Hal Varian (2014), "Economic value of Google [Nilai ekonomi Google]" (Pembentangan).

Terdapat di: <http://cdn.oreillystatic.com/en/assets/1/event/57/The%20Economic%20Impact%20of%20Google%20Presentation.pdf>

278. Chen, Y., YoungJoo Jeon, G., & Kim, Y.-M. (2014), "A day without a search engine: an experimental study of online and offline searches [Sehari tanpa enjin carian: kajian eksperimental carian dalam talian dan luar talian]". Experimental Economics, Vol 17, Isu 4, ms 512-536.

Terdapat di: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10683-013-9381-9>

279. Statistik Internet Dunia (2019), "Asia Marketing Research, Internet Usage, Population Statistics and Facebook Subscribers [Penyelidikan Pemasaran Asia, Penggunaan Internet, Statistik Populasi dan Pelanggan Facebook]". Terdapat di: <https://www.internetworldstats.com/asia.htm>

280. Statistik Internet Dunia (2019), "Asia Marketing Research, Internet Usage, Population Statistics and Facebook Subscribers [Penyelidikan Pemasaran Asia, Penggunaan Internet, Statistik Populasi dan Pelanggan Facebook]". Terdapat di: <https://www.internetworldstats.com/asia.htm>

JADUAL 11: KEMASUKAN DAN SUMBER UNTUK MENGIRA FAEDAH PENGGUNA GOOGLE DRIVE, PHOTOS, DOCS, DAN SHEETS

ANGGARAN	METRIK	SUMBER
Lebihan pengguna	Jumlah pengguna menilai produk setiap tahun (WTP)	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
	Populasi dalam talian (OP)	<ul style="list-style-type: none"> Statistik Internet Dunia (2019)²⁸¹
	Pengguna Google Drive sebagai % daripada OP	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)

JADUAL 12: KEMASUKAN DAN SUMBER UNTUK MENGIRA FAEDAH PENGGUNA YOUTUBE

ANGGARAN	METRIK	SUMBER
Lebihan pengguna	Jumlah pengguna menilai produk setiap tahun (WTP)	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
	Populasi dalam talian (OP)	<ul style="list-style-type: none"> Statistik Internet Dunia (2019)²⁸²
	Pengguna YouTube sebagai % daripada OP	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)
Bahagian pengguna YouTube yang telah menggunakan YouTube untuk mempelajari kemahiran digital lanjutan	% pengguna YouTube di negara ini yang menggunakan YouTube untuk mempelajari kemahiran digital lanjutan	<ul style="list-style-type: none"> Tinjauan Pengguna AlphaBeta (2020)

281. Statistik Internet Dunia (2019), "Asia Marketing Research, Internet Usage, Population Statistics and Facebook Subscribers [Penyelidikan Pemasaran Asia, Penggunaan Internet, Statistik Populasi dan Pelanggan Facebook]". Terdapat di: <https://www.internetworldstats.com/asia.htm>

282. Statistik Internet Dunia (2019), "Asia Marketing Research, Internet Usage, Population Statistics and Facebook Subscribers [Penyelidikan Pemasaran Asia, Penggunaan Internet, Statistik Populasi dan Pelanggan Facebook]". Terdapat di: <https://www.internetworldstats.com/asia.htm>



Notis Penting Mengenai Kandungan - Anggaran dan Pelaporan

Laporan ini telah disediakan oleh AlphaBeta untuk Google. Semua maklumat dalam laporan ini diperoleh atau dianggarkan oleh analisis AlphaBeta menggunakan maklumat proprietari bukan Google dan tersedia untuk umum. Google tidak pernah membekalkan data tambahan, dan juga tidak menyokong anggaran yang dibuat dalam laporan tersebut. Jika maklumat telah diperoleh daripada sumber pihak ketiga dan penyelidikan proprietari, perkara ini jelas dirujuk dalam nota kaki. Jumlah dalam laporan ini dianggarkan dalam Ringgit Malaysia (MYR) dan dolar Amerika Syarikat (USD). Penukaran ini berdasarkan kadar pertukaran purata pada tahun 2021, yang bersumber daripada pangkalan data IMF mengenai kadar pertukaran tahunan sejarah, iaitu 1 USD = 4.20 MYR.



alphaBeta
strategy x economics

AlphaBeta adalah perniagaan penasihat strategi dan ekonomi yang melayani pelanggan di seluruh Asia dan global. Kami bekerjasama dengan sektor awam, syarikat, NGO, bukan keuntungan dan pelabur untuk mengenal pasti peluang dan mengembangkan strategi untuk berkembang, meningkatkan penyampaian perkhidmatan, menyokong kemakmuran ekonomi dan menghasilkan kesan ketara.



Disediakan oleh AlphaBeta untuk Google

alphaβeta
strategy x economics