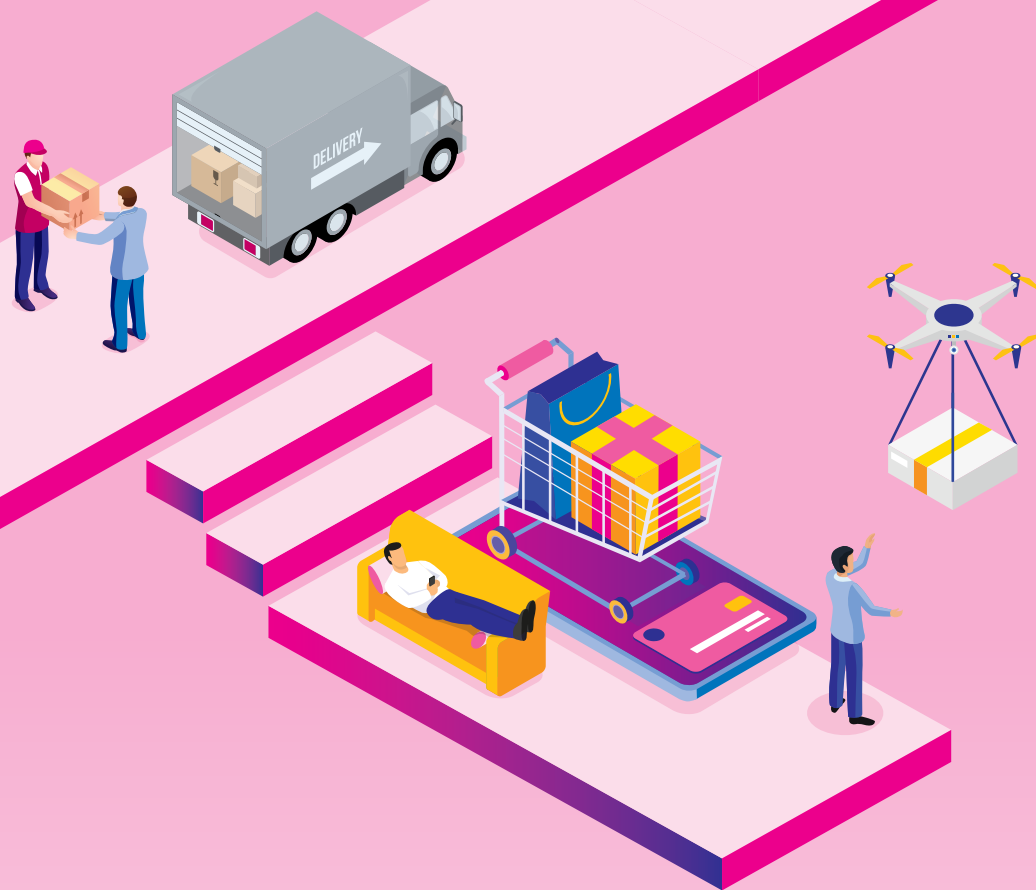




# BAB 5: PERKHIDMATAN DIGITAL



- 92 Sorotan Utama Tahun 2019**
- 93 Gambaran Keseluruhan**
- 93 Bagaimana E-Dagang Membentuk Ekonomi Malaysia**
- 94 Pemberi Perkhidmatan E-Dagang Utama di Malaysia**
- 96 Kategori Produk E-Dagang yang Paling Laris**
- 97 Perubahan Landskap Peruncit Tradisional**
- 98 E-Dagang – Pemangkin Perubahan Industri Kurier**
- 98 Pertumbuhan Pesat E-Dagang Memacu Permintaan untuk Hartanah Perindustrian**
- 99 Perkembangan E-Dompot**
- 101 Keselamatan Rangkaian di Malaysia**
- 102 Peranan MCMC dalam Keselamatan Rangkaian**
- 103 Perkembangan Sijil Digital**

Bab ini mengkaji pertumbuhan sektor e-dagang dan sumbangannya kepada ekonomi Malaysia. Ia menunjukkan pemberi perkhidmatan e-dagang yang utama dan kategori produk yang paling laris dalam pasaran e-dagang. Ia juga menganalisis kesan limpahan e-dagang terhadap banyak industri, impak terhadap industri kurier dan kebangkitan pusat pengedaran mega. Bab ini juga mengemukakan perkembangan pembayaran digital di Malaysia, RFID untuk tol dan inisiatif keselamatan rangkaian.

## SOROTAN UTAMA TAHUN 2019



Pasaran e-dagang Malaysia pada tahun 2019 menjana hasil sebanyak **USD3.68 bilion** (RM15.2 bilion)



**Shopee dan Lazada** menguasai landskap e-dagang di Malaysia

### Produk e-dagang yang paling laris



Elektronik dan media

2019: **RM3.56 bilion** ↑ **32%**  
(2018: RM2.70 bilion)



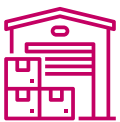
Fesyen dan kecantikan

2019: **RM4.04 bilion** ↑ **39%**  
(2018: RM2.91 bilion)



Makanan dan jagaan peribadi

2019: **RM1.33 bilion** ↑ **26%**  
(2018: RM1.06 bilion)



**Pusat pengedaran mega** untuk memenuhi keperluan pertumbuhan e-dagang sedang menggalakkan industri harta tanah



Transaksi e-wang merangkumi **volum sejumlah 2,094 juta dan nilai sebanyak RM18.2 bilion**



**90%** daripada rakyat Malaysia menjangkakan pembelian mereka disampaikan dalam tempoh satu minggu, manakala

**46%** dalam tempoh tiga hari

## GAMBARAN KESELURUHAN

**MALAYSIA MERUPAKAN PASARAN YANG MENARIK UNTUK PERKHIDMATAN DIGITAL KERANA EKONOMINYA YANG DINAMIK DAN INFRASTRUKTUR YANG DIBANGUNKAN UNTUK TEKNOLOGI DIGITAL**

Pada tahun 2019, kadar penembusan Internet adalah seramai 28.7 juta orang pengguna Internet atau 87% daripada penduduk keseluruhan. Penembusan Internet yang sebegitu tinggi telah menggalakkan ekonomi digital di Malaysia, merangsang pertumbuhan dalam industri e-dagang dan pembayaran digital.

## BAGAIMANA E-DAGANG MEMBENTUK EKONOMI MALAYSIA

E-dagang membolehkan pengguna membeli-belah dalam keselesaan rumah mereka atau antara waktu kerja, biasanya pada harga yang amat berpatutan dan dengan pelbagai pilihan. Pasaran e-dagang berkedudukan penting dalam ekonomi Malaysia dan global. Beberapa segmen telah mendapat faedah daripada pasaran e-dagang yang semakin berkembang, dan yang akan terus mewujudkan lebih banyak peluang.

Data daripada Statista, portal statistik dalam talian daripada Jerman menunjukkan pasaran e-dagang Malaysia pada tahun 2019 menjana hasil sebanyak USD3.68 bilion (RM15.2 bilion), dengan ramalan pertumbuhan tahunan akan mencapai sebanyak 11.8% menjelang tahun 2023.



**Pasaran e-dagang Malaysia pada tahun 2019 menjana hasil sebanyak USD3.68 bilion (RM15.2 bilion)**

## PEMBERI PERKHIDMATAN E-DAGANG UTAMA DI MALAYSIA

Pasaran e-dagang di Malaysia kebanyakannya dikuasai oleh laman sesawang e-dagang syarikat serantau. Selaras dengan trend di pelbagai negara lain di Asia Tenggara, Shopee dan Lazada menguasai landskap e-dagang di Malaysia.

Berdasarkan Laporan South East Asia's Map of E-Commerce 2019<sup>27</sup>, Shopee merupakan platform yang paling kerap dilawati. Menurut Shopee, ia berjaya menggandakan bilangan muat turun aplikasi dalam tempoh setahun melalui pelbagai inisiatif pemasaran seperti penjenamaan kreatif, jalinan jenama dan melalui percakapan dari mulut ke mulut (*word-of-mouth*) di kalangan rakyat Malaysia.

### MALAYSIA: 10 LAMAN SESAWANG YANG PALING KERAP DILAWATI 2019

	Peniaga	Trafik Bulanan
1	Shopee	24,747,577
2	Lazada	18,559,213
3	Lelong	2,597,204
4	Zalora	1,512,136
5	GoShop	784,253
6	eBay	676,447
7	PG Mall	548,504
8	Hermo	540,808
9	ezbuy	504,534
10	fashionvalet	441,173

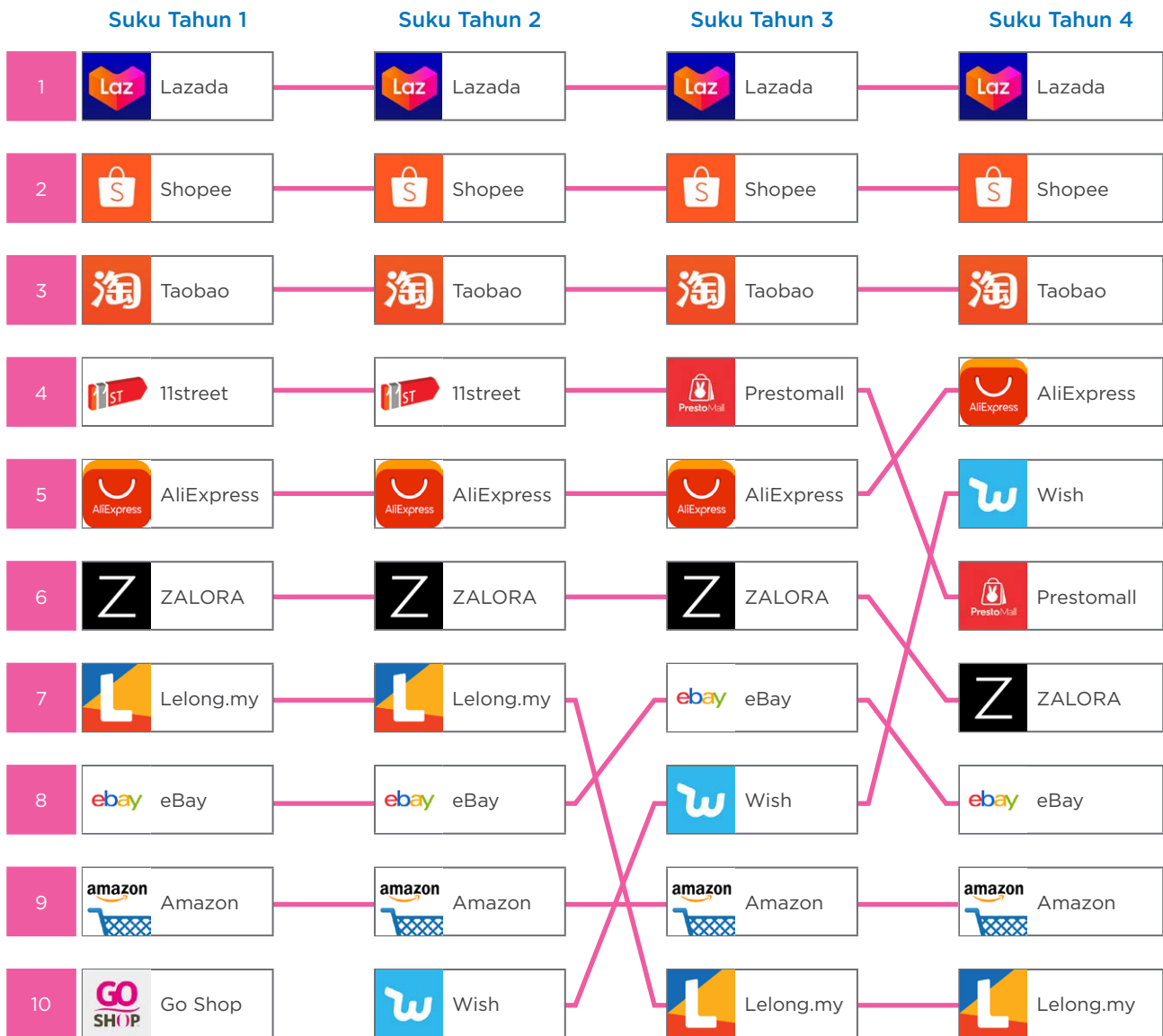
Sumber: iPrice

Rajah 5.1 Malaysia: Laman Web yang Paling Kerap Dilawati 2019

<sup>27</sup> Laporan ini merupakan hasil daripada kerjasama antara IPrice Group (Wawasan dan Analisis Pasaran), App Annie (Pemeringkatan Aplikasi E-Dagang dan Mudah Alih) dan Similar Web (Data Trafik pada Laman Web E-Dagang)

Bagi 10 aplikasi mudah alih yang paling kerap digunakan untuk e-dagang di Malaysia pada tahun 2019, Lazada mendahului dengan pengguna aktif bulanan tertinggi, menandakan penekanan yang kuat pada aplikasi mudah alihnya, manakala Shopee menduduki tempat ke-2. Platform yang berpusat di China, Taobao dan AliExpress terus memainkan peranan penting dan merupakan aplikasi beli-belah yang ke-3 dan ke-4 paling kerap digunakan di Malaysia.

**MALAYSIA: APLIKASI MUDAH ALIH YANG PALING KERAP DIGUNAKAN PADA TAHUN 2019**



Nota: Berdasarkan Pengguna Aktif Bulanan

Sumber: iPrice

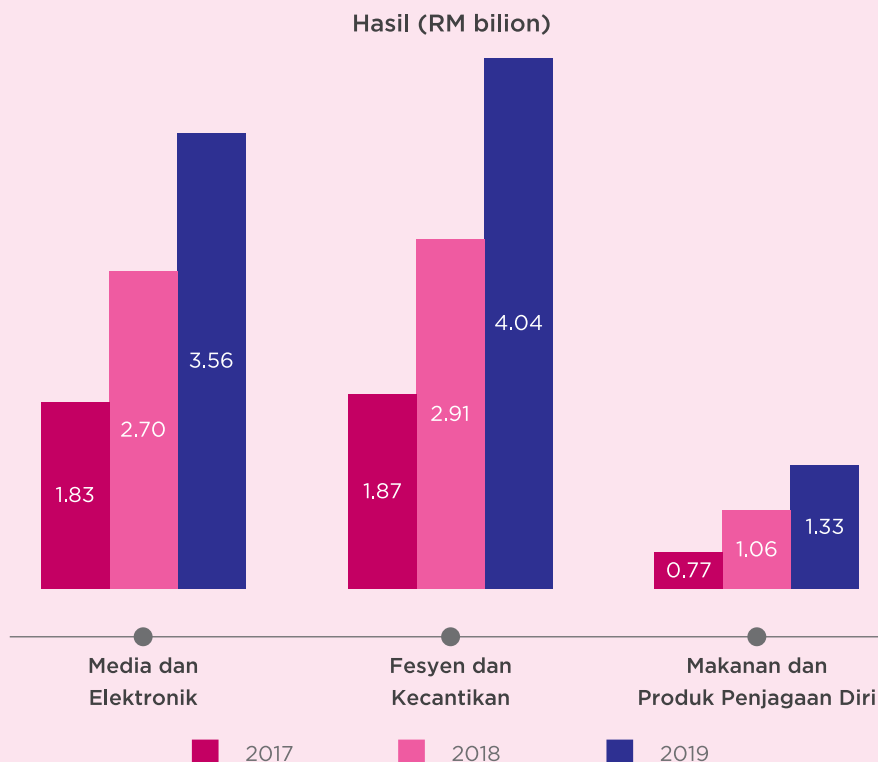
Rajah 5.2 Malaysia: Aplikasi Mudah Alih yang Paling Kerap Digunakan pada tahun 2019

## KATEGORI PRODUK E-DAGANG YANG PALING LARIS

Tiga kategori yang paling popular dalam pasaran e-dagang di Malaysia ialah:



### HASIL PRODUK UTAMA E-DAGANG



Sumber: Statista

Rajah 5.3 Hasil Produk Utama E-dagang

Menurut iPrice<sup>28</sup>, peralatan elektronik pengguna yang paling popular di kalangan pengguna e-dagang di Malaysia adalah termasuk pemacu USB, bank kuasa dan juga peralatan isi rumah seperti pengisar makanan.

Statista menganggarkan bahawa barangan elektronik pengguna akan menjadi penyumbang terbesar hasil e-dagang barangan elektronik dan media pada tahun 2020. Pasaran itu berkembang dengan pesat, daripada hasil sebanyak USD558.1 juta pada tahun 2017, kepada USD860.1 juta pada tahun 2019, dan diramalkan akan mencecah USD1.1 bilion menjelang tahun 2024. Pada tahun 2020, hasil pasaran dijangka akan mencecah USD923.6 juta, dengan hasil purata bagi setiap orang pengguna sebanyak USD96.39.

<sup>28</sup> iPrice Group Sdn Bhd merupakan agregator beli-belah dalam talian milik swasta yang berpusat di Kuala Lumpur, Malaysia. Syarikat ini ialah agregator dalam talian yang mempermudah pengalaman beli-belah pengguna dengan membolehkan mereka mengimbas produk dan membandingkan harga daripada pelbagai kedai dalam talian.



## PERUBAHAN LANDSKAP PERUNCIT TRADISIONAL

Semakin banyak pemain tradisional dilihat menyertai sektor e-dagang dalam usaha untuk mengimbangi penurunan hasil dalam perniagaan konvensional yang berpusat di bangunan fizikal.

Peruncit perniagaan konvensional terjejas teruk kesan pengaruh aktiviti membeli-belah secara dalam talian yang semakin meningkat. Hal ini juga telah menjejaskan pusat beli-belah fizikal dengan penawaran ruang niaga yang berlebihan dan kadar penghunian yang tidak berkembang atau merosot.

Beberapa peruncit menerima perubahan ini dengan tangan terbuka, berpindah kepada platform digital dan meraih lebih banyak manfaat daripada e-dagang berbanding peruncitan tradisional. Sebagai contoh, Amazon.com Inc mempunyai bilangan kedai buku yang sedikit tetapi semakin banyak gudang serantau untuk memenuhi permintaan pembelian e-dagang dan keperluan penghantaran yang laju. Begitu juga di Malaysia, kedai buku terkenal, iaitu Times dan MPH, telah menutup cawangan mereka di pusat beli-belah dan beralih kepada ruang digital.

Sektor makanan dan minuman merupakan antara sektor yang sedang berkembang dengan pesat dalam ruangan e-dagang. Kemasukan platform

e-panggilan untuk penghantaran makanan seperti Foodpanda dan GrabFood memberikan peluang kepada pemain kecil dan peniaga baru, kerana pelaburan dalam lokasi fizikal, kos yang berkaitan dengan pembinaannya, dan penyelenggaraan seterusnya merupakan perkara yang menelan belanja besar. Mereka dapat membuka sebuah atau dua buah kedai, bahkan beroperasi dari dapur rumah dan bergantung pada perkhidmatan penghantaran pihak ketiga untuk menjangkau pasaran sekunder (lebih-lebih lagi pasaran utama). Walau bagaimanapun, restoran fizikal paling tidak terjejas oleh e-dagang kerana konsep keluar untuk menjamu selera bersama keluarga dan rakan atau mengadakan pertemuan perniagaan di restoran masih diamalkan.

Kesan limpahan e-dagang telah mengembangkan industri pembungkusan kerana pemindahan barangan yang dibeli secara dalam talian bermaksud bahawa produk itu perlu dibungkus sebelum dihantar ke muka pintu kediaman pelanggan. Saham dalam pengilang pembungkusan plastik, Scientex Bhd dan Thong Guan Industries Bhd, dan pengilang pembungkusan kertas, Master-Pack Group Bhd, telah meningkat, disokong oleh perolehan syarikat yang kuat dan kos bahan mentah yang lebih rendah.



## E-DAGANG – PEMANGKIN PERUBAHAN INDUSTRI KURIER

Pertumbuhan pesat pasaran e-dagang akan menuntut tindak balas yang sama pesatnya dan inovatif daripada perniagaan pengangkutan dan logistik.

Pengguna mengharapkan dapat menerima produk yang dipesan dalam talian secepat mungkin, mendorong penjual dalam talian untuk menawarkan penghantaran cepat dengan jaminan atau memberikan pilihan perkhidmatan penghantaran premium yang sanggup dibayar oleh pengguna.

Bagi memenuhi permintaan yang semakin meningkat daripada saluran e-dagang dan memenuhi jangkaan pengguna, syarikat kurier perlu melabur dalam gudang dan pusat pengedaran mereka, dan meningkatkan perkembangan dan pelaksanaan proses rantai bekalan dan logistik yang termaju.

Sementara itu, Dasar Pengangkutan Negara Malaysia 2019 hingga 2030 juga menekankan bahawa sektor pengangkutan hendaklah menampung keperluan pasaran e-dagang yang sedang berkembang. Hal ini memandangkan jangkaan kenaikan trafik komersial yang memenuhi pesanan e-dagang dan menyediakan perkhidmatan penghantaran di peringkat akhir (*last mile delivery*), serta permintaan

infrastruktur yang lebih tinggi untuk memudahkan pergerakan barangan dari pusat pengeluaran kepada pengguna.

Dasar Pengangkutan Negara Malaysia juga menyatakan bahawa infrastruktur akan dikehendaki untuk menampung keperluan penghantaran peringkat akhir dari pusat pengedaran kepada pengguna.

Pelan Transformasi Digital Pos Malaysia merupakan contoh yang baik. Pos Malaysia akan mengintegrasikan teknologi digital ke dalam beberapa aspek perkhidmatannya untuk memenuhi keperluan pasaran e-dagang yang semakin berkembang. Pada April 2019, Pos Malaysia melancarkan Pusat Bungkusan Bersepadu (IPC) yang kedua di KLIA, meningkatkan kapasiti sebanyak 78% kepada 530,000 bungkusan sehari berbanding 300,000, dan memperuntukkan sebanyak RM100 juta untuk sistem teras bagi mempertingkatkan platform digital Pengalaman Pelanggan. Jualan dalam talian 9/9 pada tahun 2019 merupakan bukti kejayaan Pelan Transformasi Digital tersebut yang menyaksikan jumlah penghantaran Pos Malaysia mencecah 800,000 bungkusan, rekod baru bagi pemberi perkhidmatan tersebut.

## PERTUMBUHAN PESAT E-DAGANG MEMACU PERMINTAAN UNTUK HARTANAH PERINDUSTRIAN

Dipacu oleh perkembangan e-dagang yang pesat di Malaysia dalam beberapa tahun kebelakangan ini, permintaan untuk hartanah perindustrian, khususnya pusat pengedaran mega, pusat pengedaran tengah bandar dan pusat yang dibina khas, tetap kukuh meskipun prospek ekonomi Malaysia yang suram.

Pusat pengedaran tersebut diperlukan bagi memenuhi harapan pelanggan untuk penghantaran. Menurut analisis pasaran "*Insights and trends of e-commerce in Malaysia*", 90% daripada rakyat Malaysia berharap pembelian mereka akan dihantar dalam tempoh seminggu, manakala 46% dalam tempoh tiga hari<sup>29</sup>. Penghantaran pada hari berikutnya kini tersedia. Baik secara global mahupun tempatan, hal ini meningkatkan permintaan untuk pusat-pusat pengedaran peringkat akhir yang bertempat di tengah bandar dan pinggir bandar, yang bukan merupakan lokasi tipikal di zon perindustrian dan pelabuhan udara atau laut.

Pusat pengedaran yang terbesar merupakan Mapletree Logistics Hub yang terletak di Shah Alam, seluas 2.29 juta kaki persegi. Baru-baru ini, jenama global termasuk IKEA, Nestlé, Tesco, Zalora dan

Lazada telah melabur dalam hab pengedaran di Malaysia dalam usaha untuk memperluas kawasan penghantaran e-dagang mereka di negara ini.

Projek Area Logistics @ Ampang ialah platform logistik tengah bandar tiga tingkat (1.5 juta kaki persegi) dan penghantaran peringkat akhir yang pertama di Malaysia. Platform ini memenuhi keperluan perniagaan bagi penghantaran pada hari yang sama atau pada hari berikutnya untuk pelanggan mereka di Kuala Lumpur dan kawasan utara KL.



**90% daripada rakyat Malaysia berharap pembelian mereka akan dihantar dalam tempoh seminggu, manakala 46% dalam tempoh tiga hari**

29 ASEAN UP, Insights and trends of e-commerce in Malaysia, 6 November 2019. (<https://aseanup.com/insights-trends-e-commerce-malaysia/>)

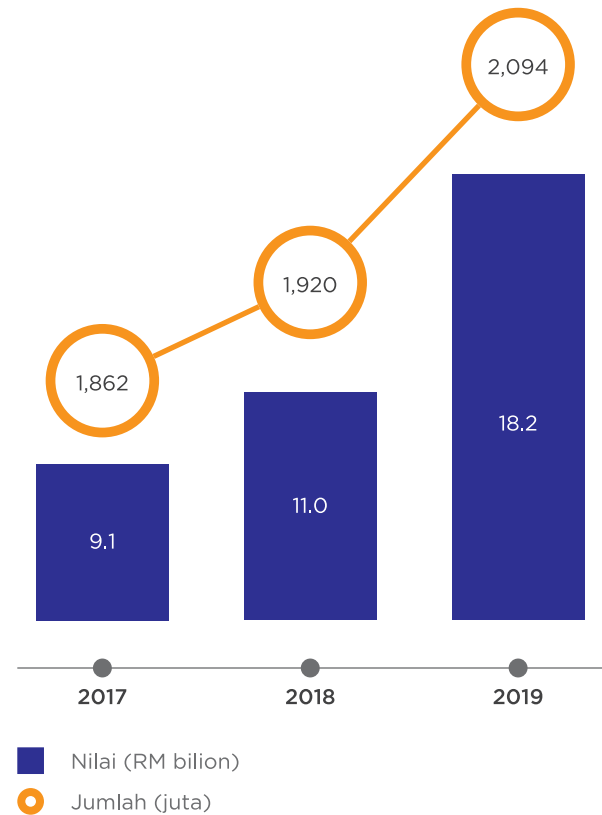
## PERKEMBANGAN E-DOMPET

E-dompot boleh ditakrifkan sebagai peranti elektronik atau dalam talian yang membolehkan transaksi dilakukan melalui komputer atau telefon pintar. Kebanyakan e-dompot, seperti kad kredit atau debit, dihubungkan kepada akaun bank individu untuk tujuan pembayaran. Ia juga dilindungi dengan kata laluan atau kaedah pengenalanpastian. Pada hari ini, seseorang boleh membuat pembayaran melalui e-dompot, termasuk pembayaran bagi barangan runcit, pakaian, tiket penerbangan, gajet dan lain-lain.

Di Malaysia, penggunaan e-dompot merupakan trend yang semakin meningkat. Walaupun terdapat kebimbangan berkaitan keselamatan siber, semakin ramai orang mula menggunakan dompot digital bagi membuat bayaran untuk bil, makanan, tol, petrol, barang dan perbelanjaan runcit. Menurut Bank Negara Malaysia, transaksi e-wang merangkumi volum sejumlah 2,094 juta dan nilai sebanyak RM18.2 bilion pada tahun 2019 (2018: RM11 bilion).

Pakar industri mengiktiraf Malaysia sebagai pasaran terbaik untuk pertumbuhan e-dompot kerana potensi yang tinggi dan taburan demografi yang sesuai untuk menggalakkan penggunaan e-dompot di negara ini. PricewaterhouseCoopers Malaysia mengunjurkan pasaran e-dompot akan berkembang sehingga USD20 bilion (RM83.8 bilion) menjelang tahun 2024.

### TRANSAKSI E-WANG DI MALAYSIA



Sumber: Bank Negara Malaysia, Statista  
 Rajah 5.4 Transaksi E-Wang di Malaysia





**Transaksi e-wang  
merangkumi  
volum sejumlah  
2,094 juta dan  
nilai sebanyak  
RM18.2 bilion**

Menurut penyelidikan yang dijalankan oleh platform data mudah alih App Annie Intelligence, dengan kerjasama iPrice Group mendapati Grab, e-Dompot Touch n' Go, dan Boost merupakan jenama e-dompot mudah alih yang paling kerap digunakan di Malaysia dalam tempoh 2 tahun lalu. Mengikut pangkalan peniaga, Boost mempunyai jumlah pendaftaran tertinggi dengan 125,000 peniaga, diikuti oleh Touch n'Go dan Grab masing-masing pada 110,000 dan 40,000 peniaga.

Sebagai sokongan kepada visi Malaysia untuk menjadi negara tanpa tunai, pada pembentangan Belanjawan 2020, pihak kerajaan telah mengumumkan insentif "e-Tunai Rakyat" sebanyak RM30 untuk pengguna e-dompot bagi menggalakkan kadar penggunaan. Sebanyak RM450 juta telah diperuntukkan oleh Kementerian Kewangan untuk disalurkan kepada 15 juta orang rakyat Malaysia yang layak<sup>30</sup>. GrabPay, e-Dompot Touch 'n Go dan Boost merupakan tiga platform e-dompot yang menyertai insentif e-Tunai Rakyat yang akan dijalankan selama tempoh dua bulan dari 15 Januari 2020 hingga 14 Mac 2020.

RFID merupakan sistem pembayaran elektronik yang menggunakan pelekat untuk melalui tol. Pelekat RFID, yang juga dipanggil tag RFID adalah unik untuk setiap kenderaan dan mengandungi cip frekuensi radio. Tag tersebut dilekatkan sama ada pada cermin depan atau lampu depan kenderaan. Tag RFID dihubungkan dengan e-Dompot Touch 'n Go<sup>31</sup>.

Pilihan pembayaran RFID dijangka dapat memberikan pengalaman yang lancar dengan lebih banyak pilihan untuk pembayaran tol, berasaskan konsep pembayaran terbuka, dan akan memberi pengguna lebuh raya pilihan untuk menghubungkan tag RFID TNG mereka kepada mana-mana akaun bank, kad kredit atau kad debit mereka, atau kepada e-dompot TNG.

#### RFID UNTUK PEMBAYARAN TOL



Sumber: Touch 'n Go

Rajah 5.5 RFID untuk Pembayaran Tol

30 Rakyat Malaysia yang berumur 18 tahun dan ke atas dan berpendapatan kurang daripada RM100,000 setahun.

31 Sumber: <https://rfid.touchngo.com.my/>

## KESELAMATAN RANGKAIAN DI MALAYSIA

Transaksi dalam talian untuk e-dagang dan e-dompot kini adalah lebih popular dan selamat berbanding sebelumnya kesan daripada kemajuan teknologi pembayaran digital, anjakan demografi, dan landskap keselamatan siber yang berkembang pesat. Walau bagaimanapun, langkah-langkah pencegahan mestilah dipatuhi bagi memastikan sistem rangkaian kekal selamat daripada sebarang gangguan.

Pada tahun 2019, pihak Kerajaan, industri dan pihak berkepentingan telah melaksanakan pelbagai inisiatif untuk meningkatkan tahap keselamatan rangkaian di Malaysia. Sebagai contoh, Agensi Keselamatan Siber Negara (NACSA) sedang membentuk Pelan Induk Kesedaran Keselamatan Siber yang menggariskan peranan dan tanggungjawab pelbagai pihak berkepentingan dalam pelaksanaan program kesedaran keselamatan siber di negara ini. Objektif pelan ini adalah untuk meningkatkan tahap kesedaran dan keselamatan siber, memupuk dan meningkatkan kesedaran di kalangan pengguna Internet dan media sosial, khususnya golongan kanak-kanak, remaja serta ibu bapa. Pelan Induk tersebut dijangka akan dikeluarkan pada Oktober 2020.

Sebuah lagi agensi, CyberSecurity Malaysia telah mengumumkan pembangunan *Coordinated Malware Eradication and Remediation Platform (CMERP)*<sup>32</sup>, iaitu sistem pengesanan perisian hasad dan amaran yang dibangunkan melalui kerjasama awam-swasta, yang mengesan dan memberikan amaran secara automatik mengenai ancaman siber serta mengatasi masalah tersebut.

Kaspersky, penyedia keselamatan siber dan antivirus multinasional telah mengesan sebanyak 11.5 juta ancaman pada komputer pelanggannya di Malaysia pada Suku Tahun Keempat 2019 (antara Oktober dan Disember 2019). Pada keseluruhannya, hampir 31.9% daripada pelanggannya dijangkiti oleh ancaman tempatan.

Walaupun bagaimanapun, ancaman tempatan untuk tempoh tersebut telah mencatatkan penurunan dalam bilangan kes daripada 16.94 juta pada Suku Tahun Keempat 2018 kepada 11.54 juta pada Suku Tahun Keempat 2019. Ancaman tempatan termasuk penyebaran perisian hasad melalui pemacu USB boleh alih, CD dan DVD, serta kaedah luar talian. Rakyat Malaysia juga terjejas oleh ancaman sesawang dengan sejumlah 5.66 juta kes berbanding dengan 9.84 juta kes pada tempoh yang sama untuk tahun sebelumnya.

Bagi mengelakkan kejadian yang sama berulang, beberapa langkah berjaga-jaga perlu diambil dengan segera. Antara langkah yang boleh diambil termasuk yang berikut:

Sentiasa mengemaskini sistem keselamatan komputer

Memeriksa pautan laman sesawang dengan teliti sebelum melawati laman sesawang, seperti salah ejaan atau luar aturan lain, walaupun ia merupakan laman sesawang yang biasa dilawati

Berhati-hati dengan URL yang bermula dengan 'https' kerana ia berkemungkinan tidak selamat

Berhati-hati dengan e-mel daripada pengirim yang tidak dikenali sehingga kesahihan pengirim dapat ditentusahkan

Jangan buka e-mel, lampiran atau pautan daripada sumber yang tidak dikenali

Amalkan penggunaan kata laluan yang unik, sentiasa ubah kata laluan dengan kerap dan melindungi kata laluan daripada capaian mana-mana pihak

<sup>32</sup> Free Malaysia Today, National cyber-security agency unrolls new malware detection system, 23 September 2019. (<https://www.freemalaysiatoday.com/category/nation/2019/09/23/national-cyber-security-agency-unrolls-new-malware-detection-system/>)

## PERANAN MCMC DALAM KESELAMATAN RANGKAIAN

MCMC turut bertanggungjawab dalam menjamin keselamatan maklumat dan kebolehpercayaan dan integriti rangkaian di Malaysia, sebagaimana yang diperuntukkan dalam Seksyen 3(2)(j) Akta Komunikasi dan Multimedia 1998.

Pada tahun 2019, MCMC telah mengambil beberapa langkah proaktif termasuk siri menjalankan penilaian keselamatan data terhadap pemegang lesen utama untuk memastikan ketersediaan dan daya tahan mereka dalam landskap keselamatan rangkaian yang pesat berkembang, dengan objektif berikut:

- Mengenal pasti dan menilai pelaksanaan semasa bagi keselamatan data pelanggan dalam milikan pemegang lesen yang dikenal pasti; dan
- Mengenal pasti ruang untuk penambahbaikan, terutamanya dari segi keselamatan data pelanggan.

Penilaian ini melibatkan tujuh pemberi perkhidmatan utama termasuk pemberi perkhidmatan komunikasi, Celcom, Digi, Maxis dan U Mobile. Penilaian ini juga termasuk TM dan TIME, serta pemberi perkhidmatan TV Berbayar, ASTRO, dan melibatkan 10 kategori kawalan sebagaimana yang ditunjukkan dalam graf di bawah:

### KATEGORI KAWALAN PENILAIAN



Sumber: MCMC

Rajah 5.6 Kategori Kawalan Penilaian

Melalui penilaian tersebut, kesemua pemberi perkhidmatan telah menetapkan garis panduan dan menyebarkan serta melaksanakan peraturan dan kawalan tersebut dengan sepenuhnya di seluruh syarikat, dengan statusnya dipantau dan dikaji semula pada masa yang sesuai. Pemegang lesen juga telah menentukan senarai tindakan pengurangan dan penugasan peranan yang jelas untuk memastikan tindakbalas yang berkesan dan teratur terhadap kejadian, termasuk yang berkaitan dengan data pelanggan.

Selain itu, MCMC juga menjalankan penilaian terhadap pemegang lesen kecil dan sederhana untuk mengukur tahap pelaksanaan keselamatan maklumat dan rangkaian. Penilaian ini tertumpu pada empat bidang kawalan utama, iaitu: Organisasi, Infrastruktur, Insan dan Persekitaran. Penilaian menunjukkan bahawa lebih daripada 80% pemegang lesen yang dinilai telah melaksanakan langkah kawalan yang diperlukan dalam empat bidang utama. Pemegang lesen yang belum melaksanakan langkah kawalan yang diperlukan dalam keempat-

empat bidang tersebut tidak dapat melakukannya disebabkan ketiadaan atau kekurangan keupayaan dan kepakaran dalaman. Di samping itu, ke arah peningkatan pengetahuan dan penyebaran maklumat, MCMC juga menganjurkan sesi latihan dan perangkaian mengenai keselamatan rangkaian yang melibatkan ahli profesional keselamatan dan pihak berkepentingan dalam Industri Komunikasi dan Multimedia.

Melangkah ke hadapan, merujuk kepada kekurangan yang telah dikenal pasti dan landskap keselamatan rangkaian yang sentiasa berubah, MCMC dengan kerjasama agensi kerajaan lain dan industri komunikasi dan multimedia, akan memulakan inisiatif untuk memperkukuh kesediaan, daya tahan, keupayaan dan kepakaran dalam Industri Komunikasi dan Multimedia. Kerjasama ini juga akan mengkaji peningkatan alat kawal selia, standard, garis panduan dan kod bagi mencapai objektif yang Dasar Kebangsaan seperti yang digariskan dalam Akta Komunikasi dan Multimedia 1998.

## PERKEMBANGAN SIJIL DIGITAL

Infrastruktur Kunci Awam (PKI) digunakan untuk menandatangani transaksi dokumen secara digital untuk menentusahkan sumber atau identiti pengirim serta integriti bahan-bahan tersebut. PKI bukan sahaja melibatkan pembangunan infrastruktur untuk mengedarkan dan mengurus kunci awam dan sijil digital, tetapi juga menyediakan rangka kerja bagi memastikan komunikasi Internet yang selamat, yang melibatkan perisian, peraturan, dasar dan standard.

Akta Tandatanganan Digital 1997 (DSA 1997) yang mula berkuat kuasa pada 1hb. Oktober 1998, bertujuan untuk mengawal selia penggunaan tandatangan digital di Malaysia dengan menggunakan PKI, memastikan keselamatan isu undang-undang

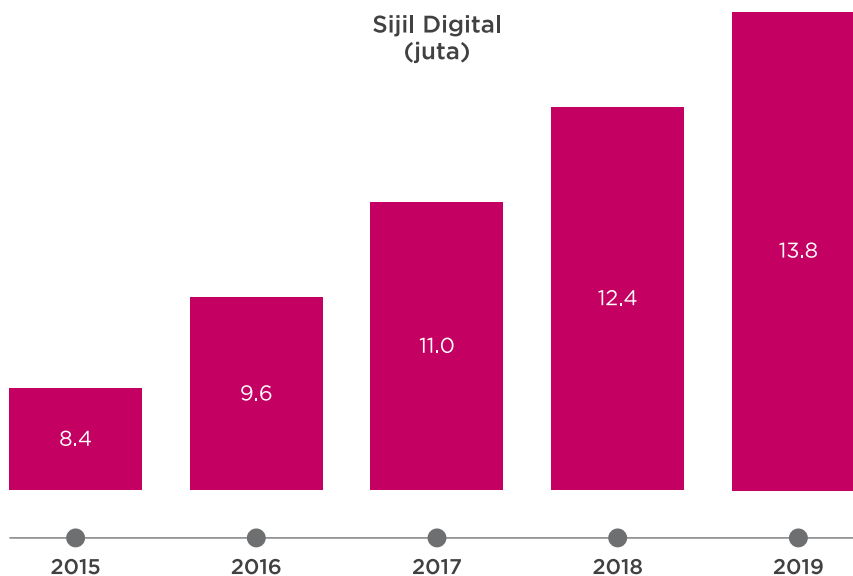
yang berkaitan dengan transaksi elektronik dan menentusahkan penggunaan tandatangan digital melalui sijil yang dikeluarkan oleh Pihak Berkuasa Pemerakuan (CA) yang berlesen. MCMC bertanggungjawab untuk mentadbir, menguatkuasakan dan melaksanakan peruntukan di bawah DSA 1997 bagi tujuan pemantauan dan pengawasan aktiviti Pihak Berkuasa Pemerakuan.

Pada masa ini, terdapat empat Pihak Berkuasa Pemerakuan berlesen, iaitu: Pos DigiCert Sdn Bhd (Pos DigiCert), MSC Trustgate Sdn Bhd (MSC Trustgate), Telekom Applied Business Sdn Bhd (TAB) dan Raffcomm Technologies Sdn Bhd.

## PERKEMBANGAN PIHAK BERKUASA PEMERAKUAN DAN SIJIL DIGITAL

Dalam konteks DSA 1997, sijil digital merupakan rekod berasaskan komputer yang mengenal pasti pihak berkuasa pemerakuan yang mengeluarkannya dan menamakan atau mengenal pasti pelanggannya. Ia mengandungi kunci awam pelanggan dan ditandatangani secara digital oleh pihak berkuasa pemerakuan yang mengeluarkannya. Permintaan untuk sijil digital dijangka meningkat seiring dengan transformasi digital dan pertumbuhan ekonomi digital.

### KELUARAN SIJIL DIGITAL 2015 - 2019



Sumber: MCMC

Rajah 5.7 Keluaran Sijil Digital 2015 - 2019

Sehingga akhir tahun 2019, bilangan sijil digital yang dikeluarkan di Malaysia berjumlah 13.8 juta. Sebanyak 97% daripada sijil tersebut dikeluarkan oleh Pos DigiCert, sementara yang selebihnya dikeluarkan oleh MSC Trustgate dan TAB. Sehingga ini, kira-kira empat juta pengguna telah menggunakan perkhidmatan Pos DigiCert melalui perkhidmatan *e-filing* Lembaga Hasil Dalam Negeri.

Penyumbang utama kepada penggunaan sijil digital di Malaysia merupakan sektor awam yang merangkumi 96.4% daripada jumlah keseluruhan sijil yang dikeluarkan. Kebanyakan perkhidmatan aplikasi dalam talian Kerajaan disokong oleh sijil digital untuk melindungi penghantaran data secara dalam talian melalui Internet. Baki sebanyak 3.3% dikeluarkan kepada sektor korporat seperti perbankan, penjagaan kesihatan dan industri lain, sementara 0.3% adalah kepada individu.