



Jalur Lebar Meningkatkan Keterhubungan Digital

Penggunaan Internet dilihat semakin penting dalam kehidupan seharian masyarakat Malaysia. Situasi ini diraccakkan lagi dengan peningkatan penggunaan telefon pintar di samping ketersediaan perkhidmatan jalur lebar di negara ini, terutamanya jalur lebar mudah alih.

Secara umumnya, pengguna Internet memanfaatkan rangkaian tersebut bagi pelbagai tujuan seperti menyertai rangkaian media sosial, mendapatkan maklumat barangan dan perkhidmatan serta bagi tujuan komunikasi.

Survei Penggunaan dan Capaian Teknologi Maklumat dan Komunikasi

(ICT) oleh Individu dan Isi Rumah yang diterbitkan oleh Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) pada tahun 2022 mendapati bahawa capaian isi rumah kepada telefon mudah alih, termasuklah telefon pintar, radio dan televisyen kekal melebihi 95 peratus berbanding dengan tahun sebelumnya.

Hasil soal selidik oleh Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (SKMM) yang dikeluarkan pada tahun 2022 pula mendapati bahawa sebanyak 98.7 peratus pengguna Internet di Malaysia disambungkan melalui telefon pintar berbanding dengan penggunaan komputer dan komputer riba.

Sementara itu, kerajaan juga dilihat lebih komited dengan pendigitalan perkhidmatan yang dapat dilihat melalui penubuhan Sistem Pangkalan Data Utama (PADU) yang berperanan dalam proses analisis data bagi penggubalan dasar dan keputusan kerajaan.

PADU juga boleh dilihat sebagai batu loncatan ke fasa digital yang lebih maju untuk menyampaikan pelbagai jenis perkhidmatan kerajaan seperti hebahan berita, sistem permohonan dana dan bantuan serta perkhidmatan pendidikan, kesihatan dan sosial dalam talian.

Sehubungan dengan itu, dapat disimpulkan bahawa penggunaan Internet melalui jalur lebar kini menjadi nadi baharu dalam kehidupan masyarakat yang bergantung pada pelbagai sistem perkhidmatan secara dalam talian, sama ada disediakan oleh pihak kerajaan mahupun swasta. Kemudahan jalur lebar juga menyediakan limpahan peluang dalam sektor ekonomi dan memainkan peranan penting dalam aspek pembangunan lain.

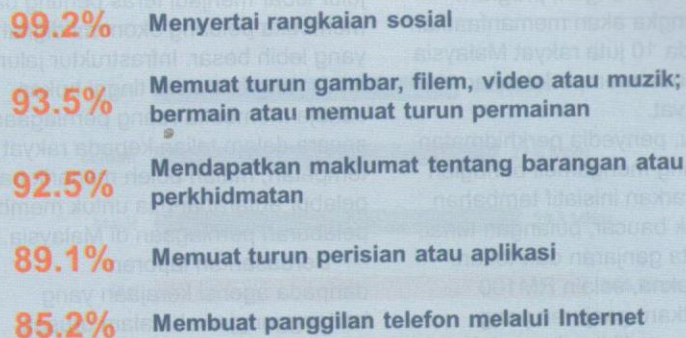
Namun demikian, terdapat jurang yang perlu ditangani oleh penggubal dasar supaya pembangunan yang lebih menyeluruh dapat dikecapi dan peluang yang tersedia dapat dirasai oleh pelbagai pihak. Pada masa yang sama, kebergantungan terhadap teknologi digital yang semakin canggih seperti aplikasi kecerdasan buatan mempunyai risikonya tersendiri yang perlu diawasi dan diuruskan dengan strategik.

Perkhidmatan Jalur Lebar

Perkhidmatan jalur lebar terbahagi kepada dua, iaitu jalur lebar tetap dan jalur lebar mudah alih. Sambungan jalur lebar tetap melibatkan penggunaan kabel wayar fizikal untuk menghubungkan pengguna kepada rangkaian Internet, manakala jalur lebar mudah alih bergantung pada rangkaian telefon selular.

Pada kebiasaannya, perkhidmatan jalur lebar tetap menawarkan kelajuan muat turun yang lebih tinggi berbanding dengan jalur lebar mudah alih. Walau bagaimanapun, tidak semua kawasan dapat dihubungkan dengan jalur lebar tetap, terutamanya yang melibatkan penggunaan gentian optik. Selain itu, kos langganan bagi jalur lebar mudah alih lazimnya bergantung pada pakej dan kuota data. Jalur lebar tetap pula bergantung pada kapasiti kelajuan yang dibayar secara bulanan.

Soal selidik yang dijalankan oleh DOSM mendapati bahawa sebanyak 96 peratus isi rumah di Malaysia mendapat capaian perkhidmatan Internet. Majoritinya memperoleh



Rajah 1 Lima aktiviti popular yang melibatkan penggunaan Internet di Malaysia.

(Sumber: Survei Penggunaan dan Capaian ICT oleh Individu dan Isu Rumah, 2022)

perkhidmatan Internet melalui jalur lebar mudah alih berbanding dengan jalur lebar tetap. Hal ini bermakna bahawa walaupun jalur lebar tetap boleh menyediakan kualiti yang jauh lebih baik, yakni dengan kelajuan muat turun dan muat naik yang lebih pantas, pada hakikatnya tidak semua pengguna Internet di Malaysia bergantung pada jalur lebar tetap.

Bagi teknologi jalur lebar mudah alih, peranti pengguna memainkan peranan yang penting selain ketersediaan rangkaian yang ada. Misalnya, telefon pintar dan kad sim generasi terkini perlu mempunyai sistem yang sesuai untuk disambungkan kepada rangkaian yang lebih canggih seperti 4G, 4G+ dan 5G.

Sebagai rekod, pada tahun 2022, rangkaian teknologi 4G di Malaysia telah mencapai 96 peratus liputan di kawasan berpenduduk. Bukan itu sahaja, Menteri Komunikasi, Yang Berhormat (YB) Ahmad Fahmi Mohamed Fadzil juga pernah memaklumkan di Parlimen Malaysia bahawa setakat September 2023, perkhidmatan rangkaian 5G telah mencapai 70.2 peratus liputan di kawasan berpenduduk dengan lebih daripada lima ribu tapak 5G siap dibangunkan di seluruh negara. Maklumat ini jelas menunjukkan bahawa ketersediaan infrastruktur meningkatkan kebolehcapaian pengguna terhadap jalur lebar dan Internet.

Kemudahan Jalur Lebar untuk Pembangunan Ekonomi dan Sosial

Secara umumnya, masyarakat dapat mengakses Internet secara langsung melalui perkhidmatan jalur lebar. Perkhidmatan ini membolehkan orang ramai melakukan pelbagai perkhidmatan secara dalam talian untuk memudahkan kehidupan seharian.

Selain itu, perkhidmatan jalur lebar menjadi tunjang kepada agenda pembangunan yang lebih besar, terutamanya dalam aspek ekonomi dan sosial. Lihat sahaja penggunaan sistem pembayaran secara dalam talian melalui perbankan mudah alih dan e-dompet seperti DuitNow, kod QR dan Touch n Go yang telah banyak membantu dalam sistem pembayaran tanpa tunai dalam sektor perniagaan, tidak kira di bandar atau luar bandar.

Penggunaan tanpa tunai dapat mengurangkan risiko kerugian yang berpunca daripada pengendalian tunai secara fizikal. Selain itu, usahawan mikro dan sederhana tidak perlu membeli peranti pengendali untuk menerima pembelian secara kad debit dan kad kredit melalui sistem pembayaran dan pemindahan tanpa tunai.

Dari aspek pembangunan sosial, kerajaan dapat menyalurkan bantuan dengan lebih mudah dan meluas seperti bantuan tunai eMADANI sebanyak RM100 melalui e-dompet bagi setiap akaun pengguna. Menurut

Kementerian Kewangan, program tersebut dijangka akan memanfaatkan lebih daripada 10 juta rakyat Malaysia sebagai agenda memperkasakan ekonomi rakyat.

Selain itu, penyedia perkhidmatan e-dompot yang mengambil bahagian turut menawarkan inisiatif tambahan dalam bentuk baucar, pulangan tunai, diskaun, mata ganjaran dan token. Hal ini bermakna, selain RM100 yang dikreditkan, ganjaran yang diberikan juga sedikit sebanyak boleh membantu dalam menangani kos sara hidup rakyat. Imbuan kerajaan serta kemudahan sistem transaksi yang baik sebegini akan merancakkan ekonomi tempatan yang boleh menjadi perangsang kepada ekonomi negara dan menyumbang kepada pertumbuhan Keluaran Dalam Negara Kasar.

Infrastruktur Jalur Lebar Membina Keyakinan Pelabur Asing

Dari perspektif ekonomi dan perdagangan negara yang lebih luas, infrastruktur

jalur lebar menjadi teras penting bagi membuka peluang ekonomi digital yang lebih besar. Infrastruktur jalur lebar yang berkualiti tinggi bukan sahaja membuka ruang perniagaan secara dalam talian kepada rakyat tempatan, malah boleh menarik para pelabur antarabangsa untuk membuat pelaburan perniagaan di Malaysia.

Berdasarkan laporan daripada agensi kerajaan yang bertanggungjawab dalam urusan mempromosi dan membawa masuk pelaburan asing ke Malaysia, iaitu Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (MIDA), sektor pengendalian pusat data dan pengkomputeran awan menjadi tumpuan pelabur luar sejak beberapa tahun ini. Menurut MIDA, jumlah subsektor maklumat dan telekomunikasi merupakan subsektor yang paling tinggi menerima pelaburan asing dalam sektor perkhidmatan pada

tahun 2022 yang bernilai RM84.7 bilion. Sebahagian besar daripada jumlah tersebut, yakni sebanyak RM72.4 bilion merupakan pelaburan yang berkaitan dengan pusat data dan pengkomputeran awan.

YB Ahmad Fahmi Mohamed Fadzil juga pernah menyatakan bahawa Malaysia kini menjadi tumpuan syarikat gergasi asing seperti Google, Microsoft Corporation dan TikTok sebagai destinasi pengendalian hab data mereka. Pelaburan seperti ini akan menghasilkan limpahan ekonomi kepada rakyat Malaysia seperti penawaran pelbagai peluang pekerjaan.

Satu daripada resipi kejayaan yang menarik pelaburan luar ini sudah tentulah datang daripada manfaat sistem jalur lebar yang terdapat di Malaysia. Tanpa perkhidmatan jalur lebar, pengendalian pusat data dan pengkomputeran awan pasti tidak dapat beroperasi dengan baik kerana boleh mendatangkan pelbagai halangan seperti pemindahan data yang lambat, masalah penyelenggaraan keselamatan serta pengurusan jarak jauh yang terhad.



Jalur Lebar dan Mutu Pendidikan

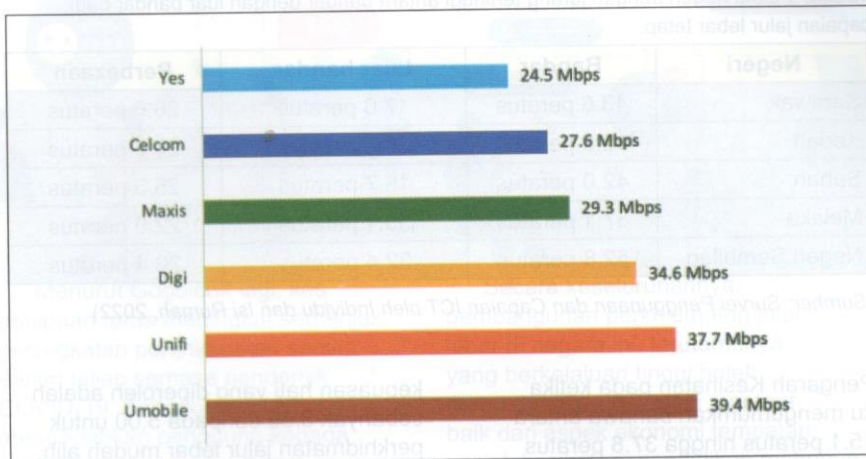
Dari sudut pendidikan, tidak dapat dinafikan bahawa sumber maklumat dari luar bilik darjah dan bilik kuliah boleh diperoleh melalui Internet yang dapat dicapai dengan perkhidmatan jalur lebar yang baik. Ketika pandemik COVID-19 misalnya, capaian Internet melalui peranti perkhidmatan jalur lebar yang baik dilihat sangat penting bagi pelajar untuk meneruskan sesi pembelajaran secara dalam talian. Pelajar juga dapat memanfaatkan maklumat tambahan yang disediakan oleh pencipta kandungan secara dalam talian sebagai bahan ulang kaji pelajaran.

Bagi penuntut pendidikan tinggi, selain mengulang kaji sukatan pelajaran dengan menambahkan kefahaman melalui maklumat di Internet, mereka juga boleh mengikuti perbincangan pada peringkat global dalam bidang yang dipelajari. Usaha ini bukan sahaja menambahkan ilmu pengetahuan, malah membuka perspektif mereka sebagai graduan bagi sesuatu bidang.

Di samping itu, terdapat juga portal dan platform di Internet yang menyediakan kursus jangka masa pendek, sama ada yang menawarkan latihan kemahiran insani, kemahiran teknikal ataupun ilmu tambahan dalam pelbagai bidang. Kelebihan seperti ini akan memberikan nilai tambah kepada pelajar sebelum memasuki alam pekerjaan.

Jalur lebar juga memainkan peranan penting bagi membolehkan teknologi diguna pakai dalam kaedah pembelajaran, sama ada di dalam atau di luar bilik kuliah atau kelas. Teknologi juga dilihat dapat meningkatkan kualiti graduan dan pelajar sekolah dengan prestasi yang lebih baik.

Kajian mendapati bahawa jurang teknologi yang wujud merupakan antara penyebab kepada purata pencapaian keputusan Sijil Pelajaran Malaysia di luar bandar yang lebih rendah berbanding dengan murid di bandar. Ketika pandemik COVID-19 juga, banyak pelajar sekolah dan universiti menghadapi masalah dan



Rajah 2 Kelajuan muat turun dalam unit Mbps berdasarkan pengalaman pengguna bagi setiap penyedia perkhidmatan jalur lebar di Malaysia.

(Sumber: Mobile Network Experience Report September 2023)

ketinggalan dalam meneruskan pembelajaran secara dalam talian disebabkan oleh masalah perkhidmatan jalur lebar.

Reformasi Pengurusan Kesihatan Awam dan Capaian Internet

DOSM menjangkakan pada tahun 2040, populasi penduduk tua (individu yang berusia 65 tahun dan ke atas) di Malaysia bakal mencapai jumlah 14 peratus. Data ini juga meletakkan Malaysia sebagai satu daripada negara menua di dunia.

Pada masa yang sama, Malaysia juga mengalami peningkatan kes penyakit tidak berjangkit dalam kalangan masyarakat. Keadaan ini memerlukan reformasi dalam sektor pengurusan kesihatan awam untuk memantau pesakit yang memerlukan kunjungan ke pusat kesihatan secara berkala. Antara langkah utama yang boleh dilaksanakan termasuklah pendigitalan maklumat kesihatan yang membolehkan penyimpanan maklumat pesakit direkod secara rapi, dikongsi bersama-sama penyedia perkhidmatan dan boleh diteliti secara dalam talian.

Pelaksanaan rekod kesihatan elektronik yang efektif di Malaysia memberikan banyak kelebihan dalam tempoh jangka masa panjang seperti penjagaan berterusan sekiranya

pesakit bertukar-tukar lokasi, mendapat diagnosis yang lebih tepat dan meningkatkan kecekapan perkhidmatan kesihatan dengan hasil rawatan yang lebih baik. Rekod kesihatan elektronik juga dapat mengurangkan kos keseluruhan dengan mengurangkan kerja menulis dan pengujian kesihatan secara berlebihan.

Selain itu, aktiviti perundingan boleh dilakukan secara jarak jauh melalui perkhidmatan jalur lebar dan Internet. Pesakit tidak perlu lagi menghadiri janji temu secara fizikal dan ubat-ubatan boleh dibekalkan melalui kiriman pos. Kelebihan ini akan menjimatkan masa, ruang pusat kesihatan dan sumber kewangan bagi menampung operasi sesebuah pusat kesihatan.

Ketika pandemik COVID-19, jalur lebar dan capaian Internet telah membantu dalam menangani penularan virus yang mudah berjangkit. Pengesanan risiko kontak rapat dan pengurusan program vaksinasi kebangsaan telah dimudahkan melalui aplikasi MySejahtera yang boleh dimuat turun daripada Internet.

Pada November 2020, yakni setelah tiga bulan aplikasi MySejahtera diwajibkan penggunaannya, Ketua

Jadual 1 Lima negeri dengan jurang tertinggi antara bandar dengan luar bandar bagi capaian jalur lebar tetap.

Negeri	Bandar	Luar bandar	Perbezaan
Sarawak	43.6 peratus	17.0 peratus	26.6 peratus
Kedah	42.9 peratus	16.4 peratus	26.5 peratus
Sabah	42.0 peratus	16.7 peratus	25.3 peratus
Melaka	57.1 peratus	35.1 peratus	22.0 peratus
Negeri Sembilan	52.8 peratus	32.4 peratus	20.4 peratus

(Sumber: *Survei Penggunaan dan Capaian ICT oleh Individu dan Isi Rumah*, 2022)

Pengarah Kesihatan pada ketika itu mengumumkan bahawa antara 15.1 peratus hingga 37.8 peratus kes positif telah dikesan melalui MySejahtera. Dalam program pemvaksinan pula, lebih daripada satu juta rakyat Malaysia telah mendaftar untuk mendapatkan pemvaksinan melalui MySejahtera hanya dalam tempoh dua hari setelah pendaftaran dibuka. Hal ini juga membolehkan Malaysia mencapai matlamat pemvaksinan harian sebanyak 300 ribu dos pada Julai 2021.

Secara keseluruhannya, terdapat banyak manfaat melalui pendigitalan dalam sektor kesihatan awam. Tanpa jaringan jalur lebar yang baik, pendigitalan dalam bidang ini tidak akan praktikal, terutamanya di kawasan pedalaman.

Kualiti Perkhidmatan Jalur Lebar

Perkhidmatan jalur lebar mudah alih boleh dikatakan berada pada tahap yang sangat mudah dicapai di Malaysia memandangkan kadar pemilikan telefon pintar serta langganan perkhidmatan yang tinggi. Namun demikian, persoalan yang lebih penting untuk diutarakan ialah sejauh manakah mutu perkhidmatan jalur lebar yang dinikmati oleh pengguna?

Berdasarkan *Kajian Kualiti Pengalaman Jalur Lebar 2022* yang diterbitkan oleh SKMM, rata-rata pengguna masih berpuas hati dengan perkhidmatan jalur lebar mudah alih yang dilanggan. Skor

kepuasan hati yang diperoleh adalah sebanyak 3.56 daripada 5.00 untuk perkhidmatan jalur lebar mudah alih, walaupun skor tersebut menurun sedikit daripada tahun 2021 yang mencatatkan rekod sebanyak 3.66 skor.

Secara teori, liputan 4G boleh mencapai kelajuan muat turun hingga 100 megabit sesaat (Mbps) dan lebih. Namun begitu, data dan analisis yang dijalankan oleh Opensignal menunjukkan tidak ada satu pun pembekal perkhidmatan jalur dapat menyediakan kualiti perkhidmatan muat turun selaju 100 Mbps.

Pada tahun 2021, dalam sebuah ujian kelajuan muat turun yang dijalankan oleh Insititut Penyelidikan Khazanah (KRI) mendapati bahawa tiada seorang pengguna yang menikmati kelajuan 100 Mbps walaupun dengan rangkaian 4G. Kajian itu juga mendapati bahawa kelajuan paling rendah berada di bawah standard minimum (ketika itu ialah 1 Mbps).

Lebih menarik, kajian tersebut mendapati bahawa pengguna di kawasan bandar juga berhadapan dengan masalah kelajuan muat turun walaupun dengan rangkaian terancang 4G. Masalah ini terjadi kerana jumlah trafik data yang terlalu tinggi dan masalah degradasi disebabkan oleh penghalang selular seperti bangunan konkrit. Oleh hal yang demikian, standard kualiti perkhidmatan yang lebih tinggi perlu dilaksanakan supaya penyedia perkhidmatan jalur lebar dapat digesa



untuk sentiasa berusaha meningkatkan pengalaman pengguna.

Capaian Jalur Lebar Tetap

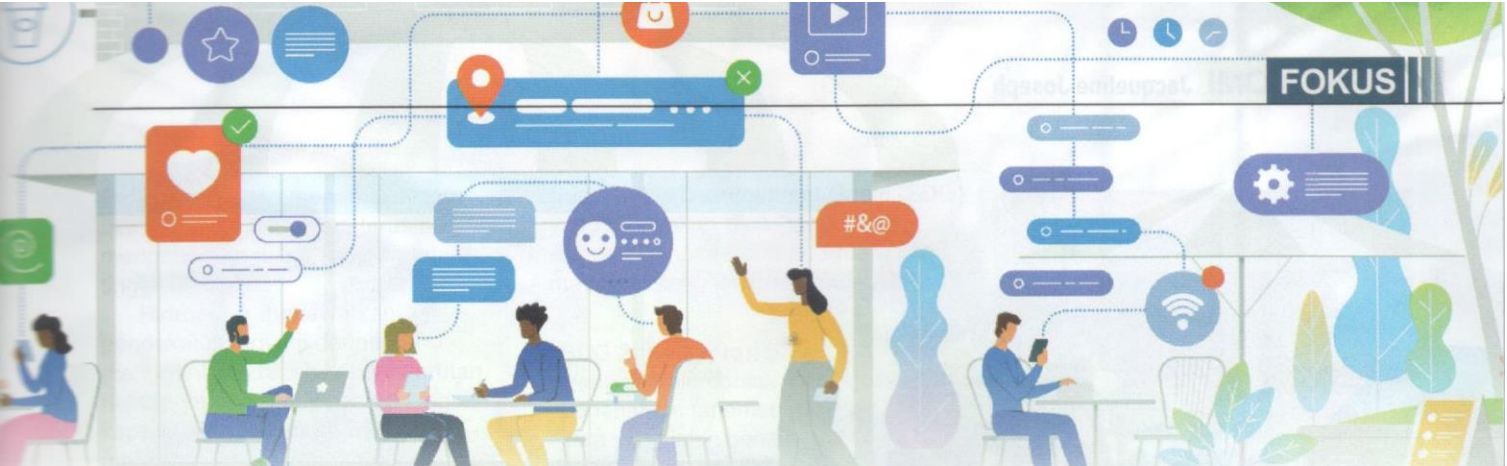
Perkhidmatan jalur lebar tetap menawarkan capaian Internet yang lebih baik dan lebih laju, terutamanya melalui teknologi gentian optik. Selain itu, jalur lebar tetap tidak mempunyai data yang terhad. Oleh hal yang demikian, pengguna boleh menggunakan Internet untuk pelbagai aktiviti secara dalam talian dengan lebih selesa.

Namun begitu, ketercapaian terhadap perkhidmatan jalur lebar masih perlu dipertingkatkan, terutamanya di kawasan luar bandar: DOSM melalui tinjauannya pada tahun 2022 melaporkan bahawa tidak sampai separuh isi rumah di Malaysia mendapat capaian perkhidmatan tersebut. Hanya 46.4 peratus isi rumah di Malaysia mempunyai capaian jalur lebar tetap, manakala kawasan luar bandar masih jauh ketinggalan dalam hal tersebut.

Di beberapa buah negeri di Malaysia, jurang ini sangatlah luas. Sebagai contohnya, sebanyak 42 peratus isi rumah di kawasan bandar di Sabah menerima capaian jalur lebar, manakala peratusan di luar bandar hanyalah sekitar 16.7 peratus. Perbezaan jumlah ini adalah sama bagi Sarawak, Kedah, Kelantan dan Pahang.

Selain harga perkhidmatan, penyediaan perkhidmatan jalur lebar tetap juga mempunyai halangan dalam aspek geografi setempat. Bagi isu ini, penembusan infrastruktur menjadi sukar, lebih-lebih lagi melibatkan kawasan pedalaman.

Satu daripada cara untuk mengatasi masalah infrastruktur di pedalaman dan luar bandar adalah dengan menumpukan penyediaan infrastruktur



di pusat komuniti yang membolehkan penduduk setempat berkumpul. Di situ, komuniti boleh menikmati kebaikan daripada perkhidmatan jalur lebar tetap melalui sambungan wayar kabel kepada peranti mereka ataupun melalui perkhidmatan wifi di tempat tersebut.

Selain itu, penggunaan dana Pemberian Perkhidmatan Sejagat (PPS) untuk menyediakan capaian Internet di luar bandar dan pedalaman perlu dimanfaatkan sebaik mungkin. Dana PPS juga disarankan dibuka kepada program komuniti setempat dan projek kerjasama yang melibatkan komuniti dan pertubuhan bukan kerajaan untuk merapatkan jurang digital di negara ini.

Kerangka Perlindungan Data

Pengurusan data, terutamanya pengendalian maklumat peribadi perlu dititikberatkan dalam proses pendigitalan serta penggunaan Internet seharian. Hal ini dikatakan demikian kerana aktiviti dalam talian akan memerlukan seseorang itu untuk berkongsi maklumat dalam sesebuah sistem, sama ada secara sedar atau tidak. Tindakan ini akan mendedahkan individu kepada risiko kebocoran maklumat peribadi yang boleh disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggungjawab.

2022 Annual Frauds Report yang diterbitkan oleh Gogolook melaporkan bahawa sebanyak 73 peratus nombor telefon di Malaysia dibocorkan atau dijual kepada sindiket penipuan. Angka tersebut meletakkan Malaysia sebagai negara tertinggi yang mempunyai kes kebocoran maklumat di rantau Asia Timur dan Asia Tenggara.

Menurut Gogolook lagi, kes penipuan terus meningkat semenjak peningkatan perkhidmatan secara dalam talian semasa pandemik COVID-19. Kebocoran ini mendedahkan pengguna kepada risiko maklumat peribadi seperti akaun perbankan serta rangkaian media sosial untuk digodam. Hal sebegini juga boleh mengakibatkan kerugian yang besar kepada orang awam sekiranya menjadi mangsa kepada skim penipuan.

Selain itu, kerangka perlindungan data perlu ditambah baik seiring dengan kepesatan kemajuan teknologi digital, ditambah pula dengan lambakan penggunaan aplikasi dan kecerdasan buatan. Dalam hal ini, kerangka perlindungan data yang lebih komprehensif diperlukan bagi mengawal selia aplikasi yang memungut serta menganalisis data dalam alam maya.

Kajian yang dilakukan di KRI juga mendapati bahawa pemprosesan data tanpa had boleh melahirkan "kembar digital" yang menyerupai profil individu sebenar. Hal ni boleh mendatangkan kemudaratan jika profil yang dibentuk itu diguna pakai untuk membuat keputusan atau tindakan terhadap individu sebenar.

Kepesatan teknologi digital juga mendedahkan masyarakat dengan risiko pemprosesan data dalam talian. Oleh hal yang demikian, kerangka baharu yang diperlukan bukan sahaja penting untuk melindungi data peribadi individu dengan lebih kuat, malah boleh melindungi data yang datang daripada metadata serta jaringan yang lebih kompleks dalam alam maya.

Secara keseluruhannya, pembangunan perkhidmatan jalur lebar di negara ini, terutamanya yang berkelajuan tinggi boleh mendatangkan pelbagai manfaat baik dari aspek ekonomi tempatan, sosial, kesihatan, pendidikan mahupun perdagangan antarabangsa. Tanpa kualiti perkhidmatan jalur lebar yang benar-benar boleh diharapkan, akan wujud sebahagian masyarakat yang terpinggir daripada mengecap peluang dalam arus pembangunan pada masa ini.

Lebih malang lagi, jika isu ini tidak diatasi, hal ini akan memberikan kesan yang lebih luas dalam aspek pembangunan seperti jurang pendapatan kerana peluang ekonomi digital yang terhad. Selain itu, pelajar akan ketinggalan dalam persaingan pendidikan akibat tidak berpeluang untuk mendapatkan maklumat tambahan dengan bantuan Internet.

Aktiviti dan pelbagai perkhidmatan secara dalam talian telah memudahkan serta memberikan manfaat dalam kehidupan manusia, namun mempunyai risiko yang tersendiri apabila melibatkan perkongsian maklumat. Maka itu, dasar berkaitan dengan perlindungan data, privasi, sekuriti dan maklumat peribadi perlu seiring dengan kepesatan kemajuan teknologi yang ada. Penggubal dasar juga haruslah proaktif dan mengambil langkah lebih awal dalam hal perlindungan data bagi melindungi orang awam dengan lebih baik. ⁽⁴⁾

Muhammad Nazhan Kamaruzuki,
Penyelidik,
Institut Penyelidikan Khazanah.