

DAMPAK EKONOMI INFRASTRUKTUR JARINGAN GOOGLE DI ASIA PASIFIK - INDONESIA

David Abecassis, Dion Teo, Goh Wei Jian, Dr. Michael Kende, Prof. Neil Gandal

SEPTEMBER 2020

Ringkasan Eksekutif

Infrastruktur jaringan adalah faktor penting dalam penyediaan internet bagi konsumen dan bisnis di seluruh dunia, untuk mendukung transformasi digital

Saat ini internet sangat berpengaruh pada cara hidup dan cara kerja konsumen, bisnis dan pemerintahan di seluruh dunia. Dengan semakin banyaknya orang dan bisnis yang mengakses, menggunakan layanan dan mengonsumsi lebih banyak konten internet, diperlukan investasi untuk meningkatkan infrastruktur jaringan. Infrastruktur menjadi penghubung penting antara konten serta layanan dalam konten, aplikasi, dan pusat data penyedia layanan, dengan konsumen dan pengguna akhir dalam jaringan penyedia layanan internet (ISP).

Infrastruktur jaringan menopang layanan *cloud* yang terpercaya dan aman, yang sangat penting bagi transformasi digital. Perusahaan di luar bidang digital memindahkan TI mereka ke *cloud*, dan dalam prosesnya mampu menghemat biaya serta meningkatkan efisiensi operasi. Perusahaan dalam bidang digital semakin '*cloud native*' hingga mendapatkan akses pada infrastruktur dengan kemampuan jaringan yang memiliki jangkauan global dan kualitas optimal. Para konsumen *cloud* ini mendapat akses pada kemampuan *cloud* yang tak mungkin dibangun secara mandiri.

Google telah berinvestasi lebih dari USD 2 miliar untuk infrastruktur di APAC sejak 2010, dan berkontribusi dalam meningkatkan konektivitas, yang mendorong terciptanya 1,1 juta pekerjaan baru dan peningkatan USD 430 miliar dalam PDB di wilayah ini.

Merespon tingginya permintaan akan konten dan layanan daring, Google telah melakukan investasi yang cukup signifikan dalam infrastruktur jaringan secara global, terutama di Asia Pasifik (APAC). Google menjadi investor 6 sistem kabel bawah laut yang telah terpasang, dan secara bersamaan membeli dua per tiga dari *bandwidth* internasional di wilayah APAC dari penyedia layanan setempat. Di setiap negara, Google telah membangun titik kehadiran di 15 kota di 8 negara dan membangun simpul Google Global Cache (GGC) di 278 kota, juga menyewa kapasitas jaringan serat optik domestik antara titik kehadiran, pusat data dan pos pemasangan kabel bawah laut (CLS).

Investasi tersebut menciptakan dampak positif pada konektivitas ekosistem di APAC; peningkatan pasokan *bandwidth* internasional yang membantu menurunkan harga *bandwidth* bagi CASP dan ISP, sehingga CASPs dan ISPs mampu menawarkan kecepatan yang lebih baik dengan harga lebih rendah bagi pengguna. Rute baru kabel bawah laut meningkatkan ketahanan dan keandalan jaringan, bahkan dalam beberapa kasus membantu mengurangi waktu tunggu serta meningkatkan kinerja. Pada akhirnya, jaringan yang lebih baik akan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi para pengguna beberapa aplikasi penting seperti konferensi video, layanan *cloud*, dan pembayaran.

Peningkatan konektivitas memberi dampak luar biasa bagi ekonomi, baik secara langsung bagi sektor telekomunikasi, maupun manfaat tambahan bagi sektor ekonomi lainnya. Secara sederhana, peningkatan konektivitas membantu menciptakan lapangan kerja, serta meningkatkan PDB dan pertumbuhan ekonomi. Model ekonomi yang kami rancang untuk studi ini menunjukkan bahwa investasi jaringan yang dilakukan Google mendorong terciptanya 1,1 pekerjaan baru pada 2019, dan tambahan PDB agregat sebesar USD 430 miliar untuk kawasan ini dari tahun 2010 hingga 2019.¹

¹ Perkiraan dampak ekonomi meliputi efek dari investasi jaringan edge dan kabel bawah laut yang dilakukan Google bagi APAC, kecuali India dan China

Selain berdampak pada konektivitas untuk peningkatan penggunaan internet, investasi infrastruktur jaringan lebih lanjut juga diperlukan untuk mendukung permintaan layanan *cloud* di masa depan. Permintaan perusahaan akan layanan *cloud* bertumbuh sangat pesat dan mendukung fase berikutnya dari transformasi digital bagi perusahaan-perusahaan di APAC. Hal ini menjadi landasan bagi kesuksesan ekonomi bagi setiap negara di masa depan, di wilayah APAC maupun secara global, melalui stimulasi model-model bisnis baru dan inovasi.

Investasi lebih lanjut pada kapasitas kabel bawah laut di APAC akan memberikan dampak tambahan yang cukup besar melalui konektivitas dan penggunaan Cloud, yang sangat bergantung peraturan yang mendukung dan iklim investasi yang baik.

Mengantisipasi pertumbuhan lalu lintas data di masa datang, Google akan terus berinvestasi pada jaringan kabel bawah laut baru seperti PLCN, Indigo, dan JGA-S systems, serta memadatkan infrastruktur jaringan *edge* di berbagai kota di APAC. Investasi jaringan lebih lanjut dari Google diharapkan akan mendukung terciptanya 1,8 juta pekerjaan tambahan dan mendorong dampak ekonomi tambahan sebesar USD 415 miliar dalam PDB pada lima tahun ke depan (2020–2024).

Meski telah terjadi peningkatan investasi di wilayah ini, banyak yang masih dapat dilakukan untuk terciptanya lingkungan yang lebih kondusif bagi investasi lebih lanjut. Negara yang memiliki pasokan kabel bawah laut yang kuat biasanya memiliki regulasi dan kebijakan investasi yang kondusif, serta didukung transparansi dan penegakkan hukum yang baik. Dari mereka, negara-negara di kawasan APAC maupun di seluruh dunia bisa mempelajari kiat terbaik untuk menarik lebih banyak investasi pada infrastruktur internet.

Dampak Ekonomi Infrastruktur jaringan Google di Indonesia

LALU LINTAS DATA DI INDONESIA BERTUMBUH PESAT, SEBAGIAN DIANTARANYA KARENA POPULARITAS LAYANAN GOOGLE

Pertumbuhan lalu lintas data di Indonesia 2010–2019 (EB)



12%

lalu lintas data di Asia Pasifik digunakan untuk layanan Google

GOOGLE BERINVESTASI LEBIH DARI 2 MILIAR DOLAR PADA JARINGAN INFRASTRUKTUR DI APAC, YANG MENDUKUNG INTERNET DI INDONESIA

>2 miliar dolar

Investasi Google pada jaringan infrastruktur di APAC

Investasi di Indonesia

1 kabel bawah laut Indigo

3 fasilitas privat dan 2 IXP dilengkapi Google PoPs

~35% bandwidth dibeli dari operator telekomunikasi

Simpul GGC tersebar di 34 kota

INVESTASI INFRASTRUKTUR GOOGLE MEMBANTU INDONESIA MEREALISASIKAN BESARNYA MANFAAT EKONOMI DARI PENINGKATAN PENGGUNAAN INTERNET

10 tahun terakhir (2010–2019)

160 000 Pekerjaan

20 miliar dolar pada PDB

5 tahun ke depan (2020–2024)

623 000 Pekerjaan

48 miliar dolar pada PDB

INVESTASI INI MENINGKATKAN AKTIVITAS EKOSISTEM YANG MENGUNTUNGKAN KONSUMEN DAN BISNIS

2024

4,6 juta
pengguna internet

59 Exabyte lalu
lintas internet

Kapasitas tambahan sebesar

36 Tbit/detik

Pengurangan waktu tunggu
pengguna hingga

11 mili detik

Peningkatan kecepatan
mengunduh
(saat ini cukup tinggi di APAC)

Penurunan biaya transit IP
(saat ini cukup tinggi di APAC)

Mendukung **3** penggunaan baru

- Konferensi Video
- Perdagangan dan Transaksi
- Layanan penyimpanan Cloud

BELANJA LAYANAN CLOUD INDONESIA DIHARAPKAN AKAN BERTUMBUH PESAT DAN MENDORONG MANFAAT EKONOMI TAMBAHAN

Belanja layanan cloud Indonesia
(miliar dolar)
2018–2023



Manfaat penggunaan Cloud

- Mendukung agenda transformasi digital
- Dampak ekonomi tambahan selama 2019–2023

345 000 pekerjaan
36 miliar dolar pada PDB

INFRASTRUKTUR JARINGAN SANGAT PENTING BAGI CLOUD- KARENA MENINGKATKAN:

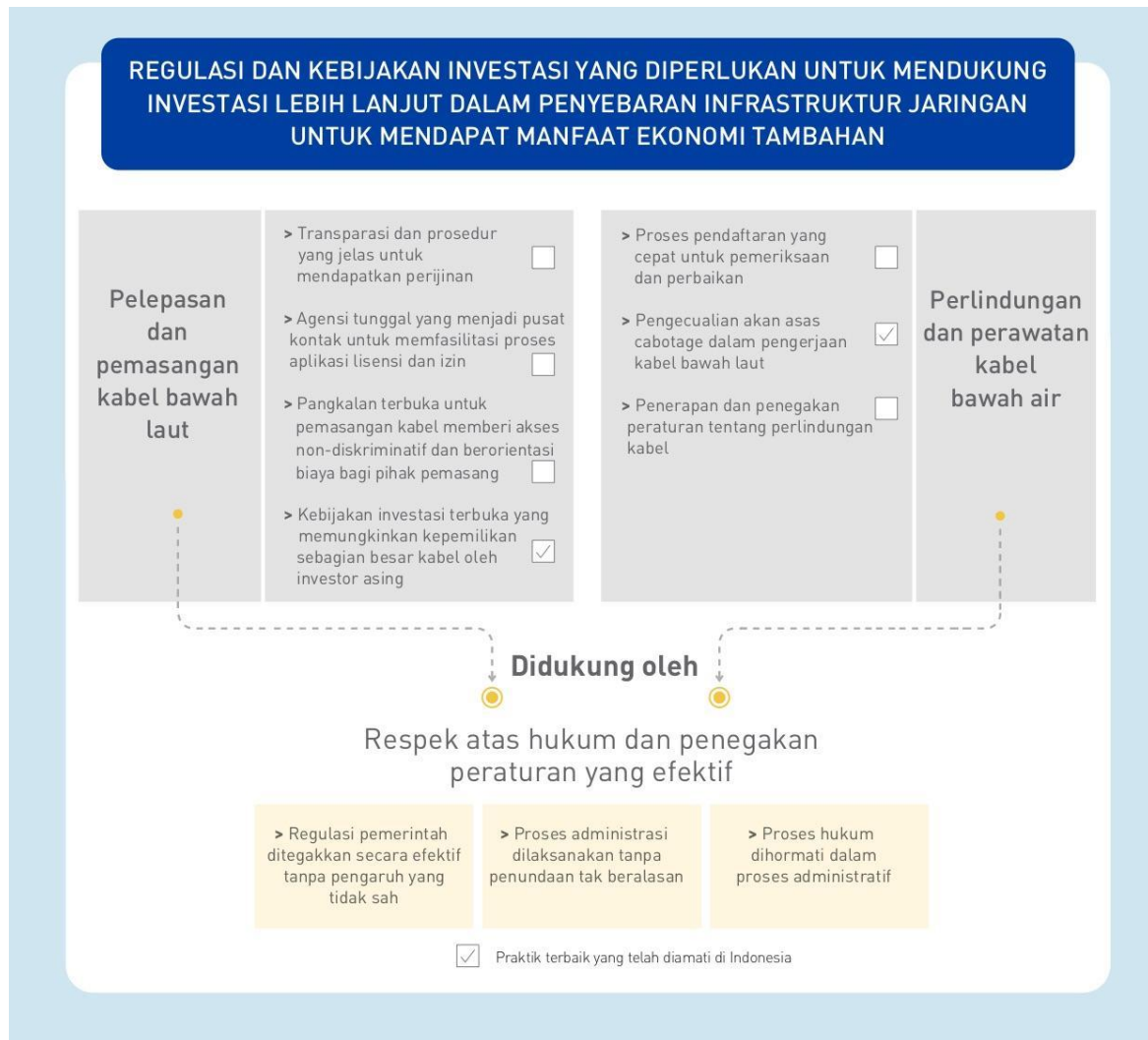


Studi Kasus: Traveloka



Traveloka memanfaatkan solusi Google Cloud untuk mendukung perluasan bisnisnya secara cepat, mendukung lebih dari 40 juta pengguna aktif per bulan dan sekitar 500.000 transaksi pemesanan per hari di tujuh negara tanpa henti.

“(GCP) menghadirkan masa tunggu singkat, pengelolaan infrastruktur dengan ketersediaan sistem mencapai 99,9%, juga keandalan serta peningkatan skala penyimpanan dan komputasi secara otomatis.”



Indonesia adalah salah satu negara dengan pertumbuhan ekonomi tercepat di ASEAN, dengan separuh hingga dua per tiga penduduknya telah terhubung ke internet pada 2019.² Lalu lintas internet pada jaringan tetap dan seluler tumbuh sekitar 79% per tahun selama periode 2010–2019, mencapai total 34EB pada 2019.

Terdapat empat penyedia layanan telekomunikasi utama di Indonesia:

- **Telkom Indonesia**, milik pemerintah dan merupakan operator jaringan kabel dan seluler terbesar di Indonesia
- **XL Axiata**, didukung oleh Axiata Group
- **Indosat Ooredoo**, saham mayoritas dimiliki Ooredoo Asia
- **Hutchison 3 Indonesia**, operator jaringan seluler keempat di Indonesia yang merupakan bagian dari Hutchison Asia Telecom Group.

Dalam hal cakupan, jaringan internet kabel tertinggal dibandingkan jaringan seluler, hanya 48% rumah tangga³ memiliki akses pada jaringan *fiber broadband*, sedangkan 93% populasi terhubung dengan layanan seluler.⁴

Indonesia terhubung dengan 18 sistem kabel bawah laut internasional, yang pada tahun 2019 menawarkan kapasitas potensial 324 Tbit/detik.⁵ Meskipun memiliki cukup banyak kabel bawah laut, namun semua sangat bergantung pada jalur ke Singapura, sehingga penting untuk memiliki keragaman jalur yang lebih banyak.

1. Investasi infrastruktur jaringan Google telah berkontribusi pada peningkatan penggunaan internet di Indonesia, setara dengan 12% dari total lalu lintas internet pada 2019.

Investasi Google dalam infrastruktur jaringan tak hanya membantu meningkatkan kinerja layanan serta keandalan konten dan layanan, namun juga meningkatkan kinerja keseluruhan dan efektivitas biaya infrastruktur internet di Indonesia. Investasi kabel bawah laut menyediakan pasokan baru, meningkatkan keragaman jalur, juga mendukung ekspansi infrastruktur *edge* Google di Indonesia. Peningkatan konektivitas meliputi waktu tunggu yang lebih cepat, meningkatnya kecepatan bagi pengguna akhir, biaya konektivitas internasional yang lebih rendah dan mendorong peningkatan pengguna baru. Semua dampak ini terwujud dalam bentuk semakin banyaknya lalu lintas internet yang digunakan konsumen dan bisnis di Indonesia.

Google adalah investor kabel Indigo yang mulai beroperasi pada 2019 dan menghubungkan Australia, Singapura dan Indonesia. Kabel Indigo diharapkan membawa kapasitas tambahan sebesar 36 Tbit/detik bagi Indonesia. Meski menjadi investor kabel Indigo, Google tidak memiliki titik pendaratan di Indonesia dan harus membeli kapasitas internet dari penyedia layanan telekomunikasi untuk memenuhi persyaratan kapasitas yang diperlukan.

Selain menyediakan bandwidth tambahan bagi Indonesia, investasi Google pada kabel Indigo juga meningkatkan keragaman jalur. Hal ini juga mempersingkat waktu tunggu bagi pengguna akhir: pemodelan yang kami gunakan menunjukkan bahwa investasi Google dapat berkorelasi dengan penurunan waktu tunggu pengguna akhir hingga 11 milidetik pada 2024.

² The International Telecommunication Union (ITU) memperkirakan 40% penduduk Indonesia telah menggunakan internet selama periode 3 bulan pada 2018, sedangkan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia memperkirakan penetrasi internet sekitar 65% pada tahun yang sama.

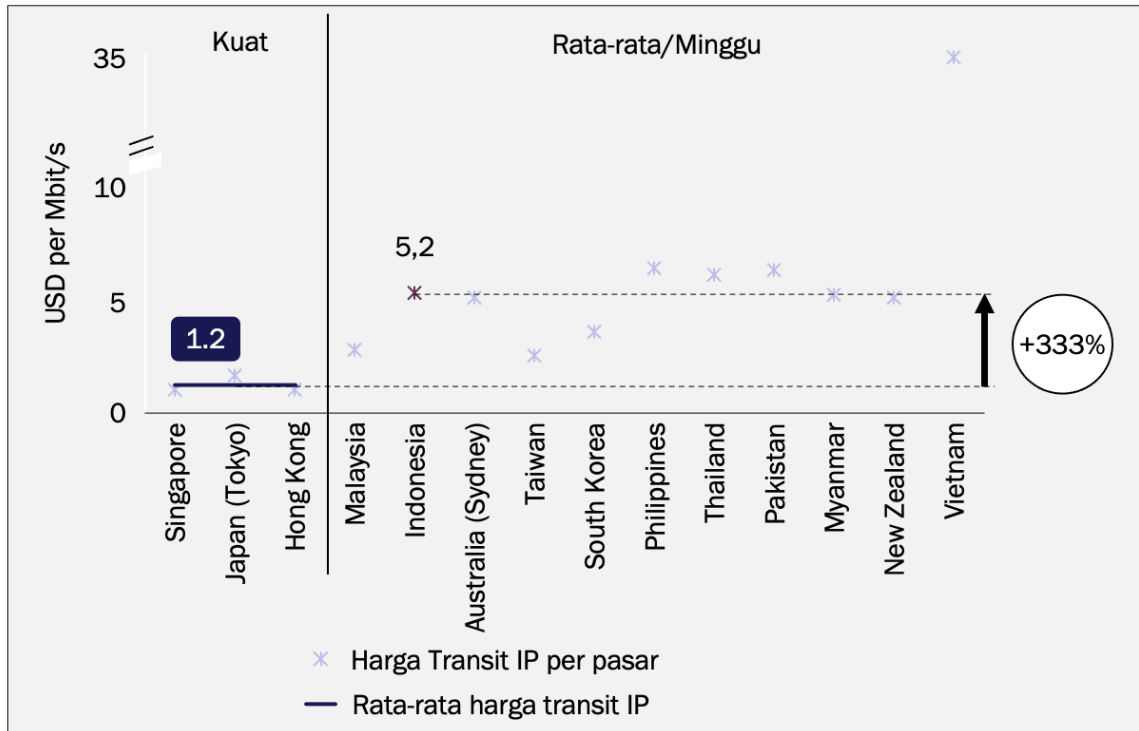
³ FTTx coverage and capex worldwide: tren dan prakiraan 2019–2025, Analisis Mason Research

⁴ Analisis Mason Research

⁵ Merujuk pada perkiraan teoritis tentang kapasitas maksimal yang dapat ditanggung sebuah kabel dengan teknologi terkini.

Biaya transit penyedia internet di Indonesia saat ini masih lebih tinggi dibanding negara-negara APAC yang memiliki koneksi lebih baik, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1.⁶ Saat kabel-kabel baru diluncurkan melalui investasi Google, biaya bandwidth internasional akan menurun dan memperkecil kesenjangan antara Indonesia dan negara-negara dengan koneksi terbaik di APAC.

Gambar 1: Biaya transit IP transit5 di APAC [Sumber: TeleGeography, Analysys Mason, 2019]



Selain investasi dalam kapasitas internasional, Google juga berinvestasi dalam infrastruktur *edge* dan memasang PoP di tiga fasilitas *private peering*, serta saling terhubung ke empat IXP seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 di bawah ini. Simpul GGC juga telah terpasang di jaringan operator di 34 kota di Indonesia.

⁶ Merujuk pada USD per Mbit/detik biaya transit penyedia internet 2019 berdasarkan komitmen kecepatan data 10Gbit / detik dari TeleGeografi; penghitungan didasarkan pada rata-rata harga median menurut kota dan kuartal (hingga Kuartal 3 2019) untuk mendapatkan harga 2019; Data harga transit IP untuk 10Gbit / detik dijadikan referensi, karena menyediakan jumlah tertinggi titik data (14 negara APAC dengan kabel bawah laut)

Nama fasilitas / struktur	Tipe	Lokasi
DCI Indonesia	Public	Jakarta
IIX-Jakarta	Public	Jakarta
JKT-IX	Public	Jakarta
OpenIXP	Public	Jakarta
Cyber Data Center International	Private	Jakarta Selatan
DCI Indonesia	Private	Kabupaten Bekasi
NTT Com Jakarta	Private	Jakarta

Tabel 2: Daftar fasilitas peering Google di Indonesia [Sumber: Google, PeeringDB, 2020]

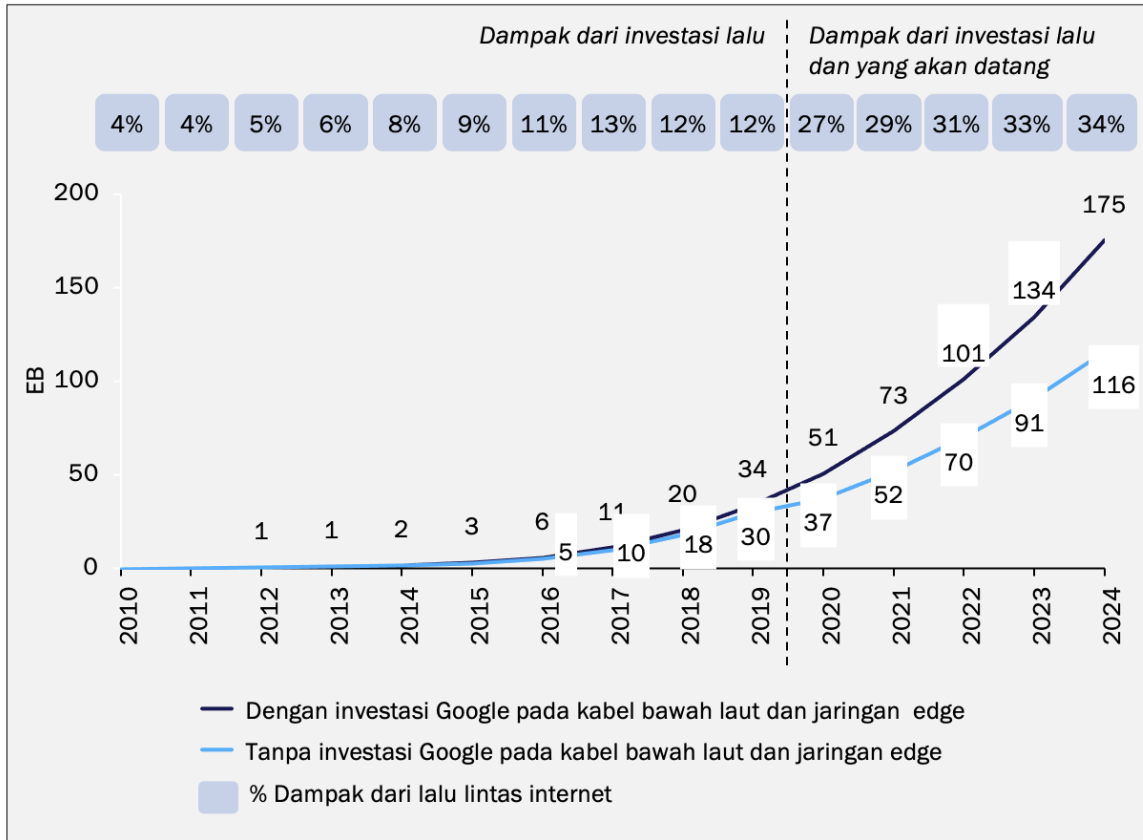
Investasi pada infrastruktur jaringan memungkinkan Google menghadirkan lalu lintas internet lebih banyak dengan kualitas yang lebih baik bagi pengguna Google, serta memberi dampak positif pada ekosistem konektivitas di Indonesia.

Perbaikan dalam masa tunggu dan kecepatan internet meningkatkan kemampuan penyedia layanan internet untuk memberikan layanan inovatif seperti layanan *cloud*, konferensi video dan *gaming*. Singkatnya masa tunggu juga sangat penting bagi layanan transaksional, termasuk *e-commerce*.

Hasil akhir dari perbaikan ini adalah permintaan internet yang lebih besar di Indonesia; berdasarkan pemodelan Analysys Mason, kami memperkirakan jika Google tidak berinvestasi pada infrastruktur jaringan, lalu lintas internet di Indonesia akan menjadi 12% lebih rendah pada tahun 2019. Dampak ini diperkirakan akan meningkat secara material karena permintaan akan layanan internet di Indonesia meningkat dan kabel bawah laut yang diinvestasikan oleh Google mulai memberi dampak yang lebih besar, hingga 34% pada 2024, seperti yang terlihat pada Gambar 3.⁷ Pemodelan kami memperkirakan bahwa kabel Indigo bisa mendorong tambahan 4,6 juta pengguna internet di Indonesia pada 2024.

⁷ Dengan memperhitungkan pengaruh dari sistem kabel bawah laut dimana Google terlibat. Seperti yang dijelaskan dalam Lampiran A dari laporan lengkap, fakta bahwa Google adalah investor dalam sistem ini tampaknya memiliki pengaruh signifikan secara statistik terhadap dampaknya di negara bersangkutan.

Gambar 3: Dampak investasi Google dalam infrastruktur jaringan edge pada lalu lintas internet yang disediakan oleh layanan Google di Indonesia. [Sumber: Analysys Mason, 2020]



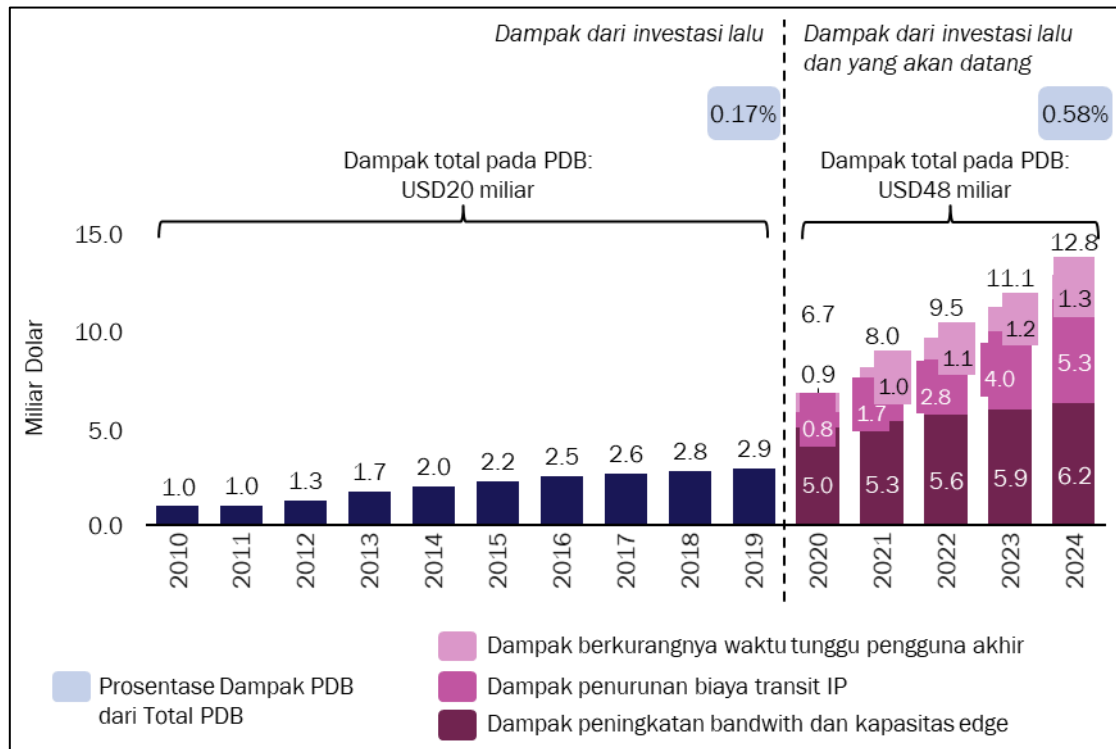
2. Investasi infrastruktur jaringan Google memberi manfaat bagi ekosistem internet di Indonesia, karena mendukung 160.000 pekerjaan.

Peningkatan penggunaan internet memberi dampak positif pada aktivitas ekonomi di berbagai sektor, dan memberi keuntungan bagi konsumen dan bisnis. Kami memperkirakan bahwa peningkatan penggunaan internet berkontribusi sebesar USD 20 miliar dalam dampak PDB (secara riil⁸) di Indonesia dari tahun 2010 hingga 2019. Pada 2019 kami memperkirakan bahwa PDB akan lebih rendah 0,17% jika Google tidak berinvestasi pada infrastruktur jaringan.

Investasi lanjutan Google mulai 2020 dan seterusnya diharapkan dapat membantu mendorong penggunaan lalu lintas internet menjadi lebih tinggi. Investasi yang telah dilakukan dan investasi lanjutan diharapkan memberi kontribusi tambahan sebesar USD 48 miliar pada dampak PDB dari 2020 hingga 2024, dimana USD 13 miliar di antaranya akan dicapai pada tahun 2024. (lihat Gambar 4 di bawah ini). Dampak PDB ini mewakili kisaran menengah dari perkiraan pemodelan Analysys Mason, yang berkisar antara USD 12 miliar hingga USD 89 miliar dari tahun 2020 hingga 2024 (lihat Gambar 5 di bawah).

⁸ Nilai PDB konstan dalam USD dengan tahun 2019 sebagai acuan dan menggunakan nilai tukar tetap ke USD pada 2019; Data PDB bersumber dari World Bank dan Euromonitor

Gambar 4: Peningkatan PDB riil yang disebabkan oleh investasi infrastruktur jaringan Google di Indonesia
 [Sumber: Analysys Mason, 2020]



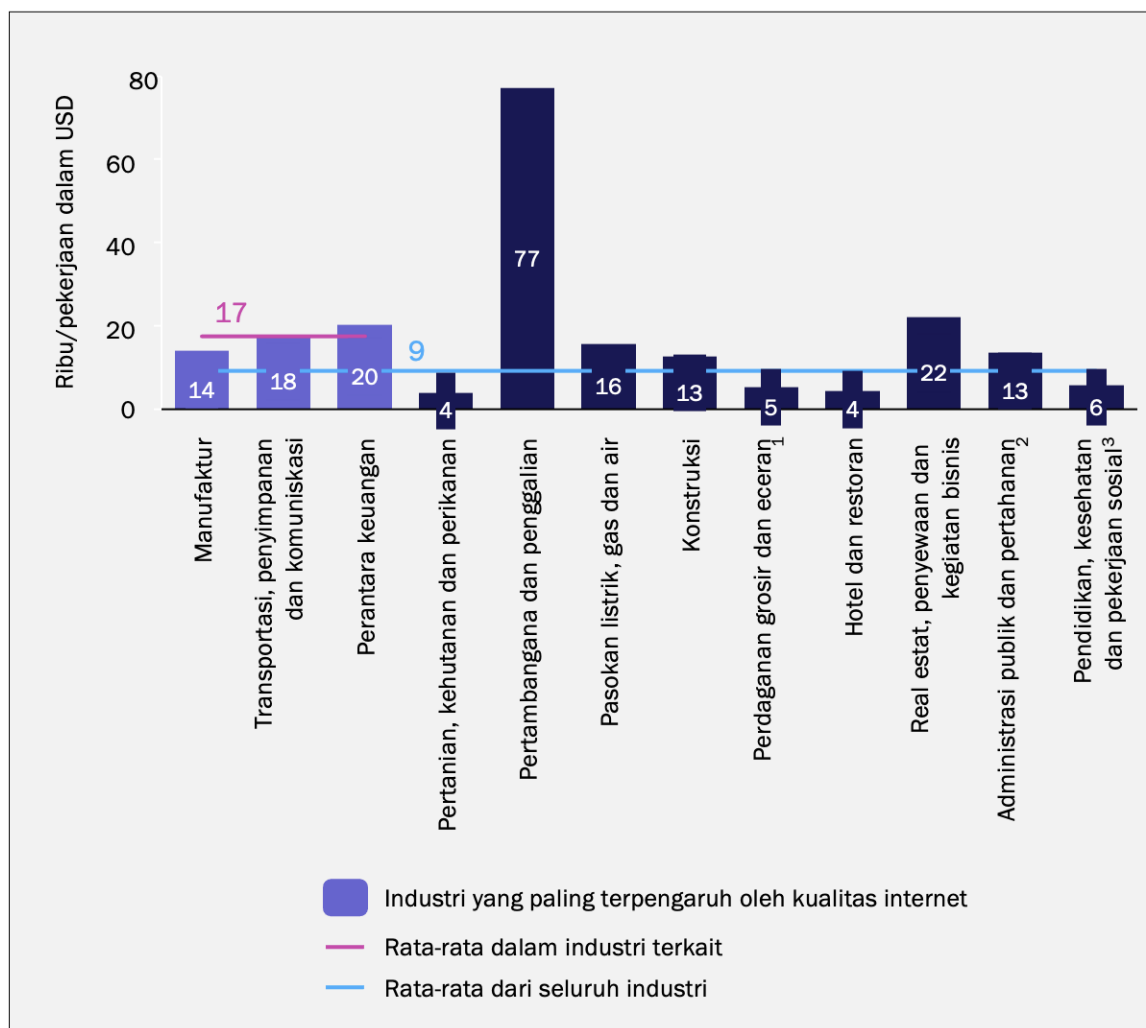
Gambar 5: Peningkatan dalam PDB riil dari 2020 hingga 2024 yang terjadi dengan adanya investasi infrastruktur jaringan Google di Indonesia dengan skenario pemodelan dan komponen konektivitas [Sumber: Analysys Mason, 2020]

Penggerak lalu lintas data yang memengaruhi PDB	Konservatif ⁹	Dasar ¹⁰	Agresif ¹¹
Dampak bandwidth dan edge + Biaya transit IP + Dampak waktu tunggu	27	48	89
Dampak bandwidth dan edge + biaya transit IP	25	43	79
Dampak Bandwidth dan edge saja	12	28	62

Manfaat ekonomis yang timbul dari investasi infrastruktur jaringan Google terwujud dalam lapangan kerja: secara langsung pekerjaan dalam sektor konstruksi dan telekomunikasi serta secara tidak langsung pekerjaan yang didorong oleh peningkatan konektivitas broadband di Indonesia, terutama dalam industri seperti TI, layanan keuangan dan manufaktur. Berdasarkan penilaian nilai tambah bruto dari seluruh industri di Indonesia, kami perkirakan pada tahun 2019, rerata nilai tambah bruto per pekerjaan adalah USD 17.000 dalam industri yang paling dipengaruhi oleh kualitas internet (lihat Gambar 6 di bawah ini).

- ⁹ Skenario pemodelan konservatif mengacu pada penggunaan koefisien (dalam interval kepercayaan 95%) dalam persamaan sisi penawaran dan permintaan untuk memberikan dampak PDB terendah. Secara khusus, nilai koefisien tertinggi digunakan dalam persamaan sisi penawaran untuk latensi dan variabel latensi dan harga transit IP dalam persamaan sisi permintaan untuk penggunaan data seluler; nilai koefisien terendah digunakan pada persamaan sisi penawaran untuk bandwidth internet dan variabel bandwidth internet pada persamaan sisi permintaan untuk penggunaan data seluler
- ¹⁰ Skenario pemodelan kasus dasar mengacu pada penggunaan koefisien titik tengah (dalam interval kepercayaan 95%) dalam persamaan sisi penawaran (koefisien untuk jumlah kabel bawah laut dan variabel persentase kabel laut Google) dan persamaan sisi permintaan (koefisien untuk bandwidth internet); Variabel latensi dan harga transit IP dalam persamaan sisi permintaan dijaga pada nilai koefisien tertinggi yang memberikan dampak PDB terendah
- ¹¹ Skenario pemodelan agresif mengacu pada penggunaan koefisien (dalam interval kepercayaan 95%) dalam persamaan sisi penawaran dan permintaan untuk memberikan dampak PDB tertinggi sambil menjaga waktu tunggu dan variabel transit IP tidak disesuaikan (lihat skenario pemodelan kasus dasar di atas). Secara khusus, nilai koefisien terendah digunakan dalam persamaan sisi penawaran untuk waktu tunggu; Koefisien tertinggi digunakan untuk persamaan sisi penawaran bandwidth internet dan variabel bandwidth internet pada persamaan sisi permintaan untuk penggunaan data seluler

Gambar 6: Nilai tambah per pekerjaan sesuai industri di Indonesia 2019 [Sumber: Analysys Mason, national statistics authority via Euromonitor, 2020]



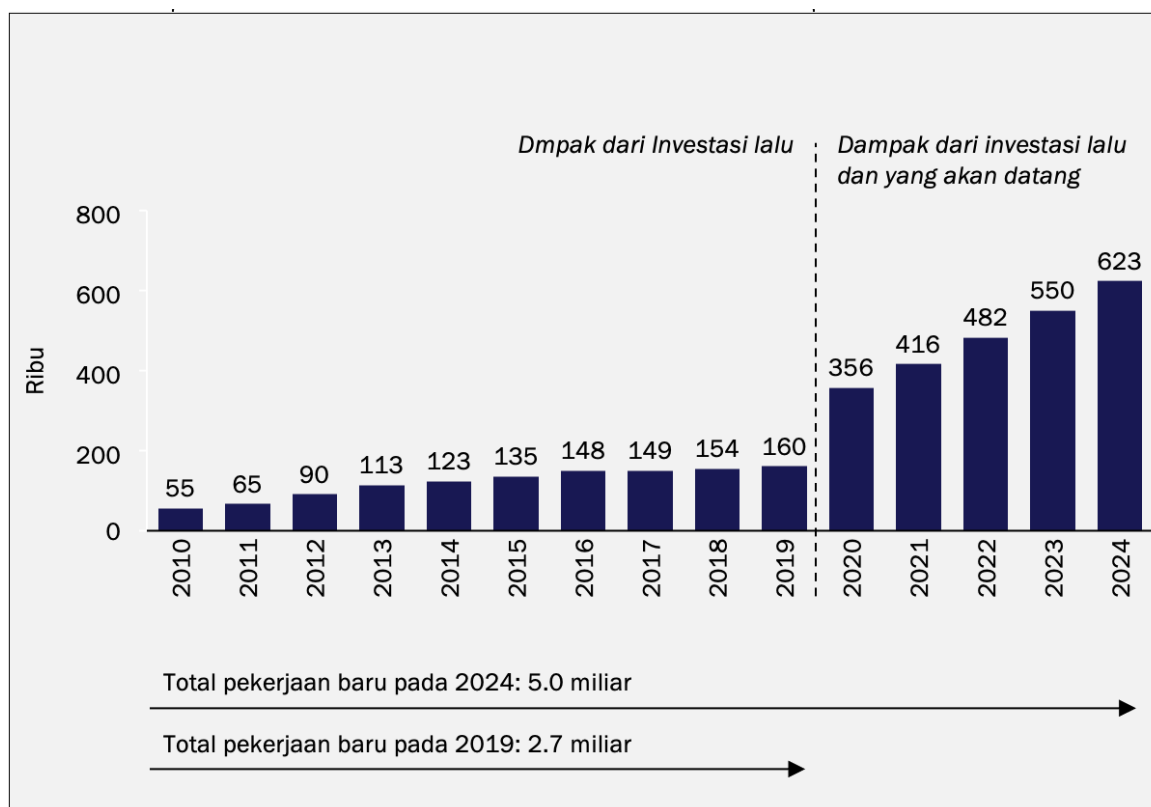
1 Termasuk perbaikan kendaraan bermotor, sepeda motor, barang personal dan rumah tangga

2 Termasuk jaminan sosial wajib

3 Termasuk aktivitas layanan komunitas, sosial dan pribadi

Perkiraan nilai tambah bruto per pekerjaan dari beberapa industri akan meningkat sejalan dengan peningkatan produktivitas. Berdasarkan penilaian ini, kami memperkirakan bahwa investasi jaringan Google dan dampaknya pada PDB terealisasi menjadi sekitar 160.000 pekerjaan pada 2019, dan akan berkembang menjadi 623.000 pekerjaan pada 2024 (lihat Gambar 7 di bawah ini).

Gambar 7: Dampak investasi jaringan Google pada terciptanya lapangan kerja di [Sumber: Analysys Mason, 2020]



3. **Investasi dalam infrastruktur jaringan berkontribusi pada keandalan dan keamanan layanan *cloud*, serta mendorong dampak positif ekonomi lebih lanjut pada segmen yang tumbuh sebesar 25% per tahun.**

Menurut laporan “Ascent to the Cloud” yang dilakukan Boston Consulting Group (BCG), pasar layanan *cloud* Indonesia merupakan salah satu pasar layanan *cloud* yang bertumbuh paling cepat di APAC. Belanja layanan *cloud* nasional tumbuh 25% per tahun, dari USD 0,2 miliar pada 2018 dan diperkirakan menjadi USD 0,8 miliar pada 2023. Peningkatan dalam pengeluaran layanan *cloud* diharapkan memiliki dampak kumulatif PDB sebesar USD 36 miliar pada 2019 hingga 2023 dan mendukung 345.000 pekerjaan pada 2023.¹²

Google adalah pemain penting di antara penyedia layanan *cloud* public di dunia. Pada akhir 2019, Google Cloud Platform (GCP) telah dipasang di tujuh wilayah *cloud* di APAC dan Google berencana untuk memasang sebuah wilayah *cloud* baru di Indonesia pada 2020.¹³ Wilayah ini dirancang untuk memiliki ketersediaan tinggi, dengan tiga zona ketersediaan.

Investasi infrastruktur jaringan Google menghadirkan keragaman jalur, menghubungkan wilayah *cloud* di Indonesia dengan wilayah lain melalui jalur-jalur berbeda dan memungkinkan layanan dengan waktu tunggu singkat, tingkat ketersediaan yang tinggi dan peningkatan ketahanan terhadap

¹² Studi yang mendasari prakiraan pasar cloud dilakukan sebelum dimulainya pandemi COVID-19 dan oleh karena itu tidak mencakup efek pada ekonomi yang timbul akibat COVID-19. Kami membiarkan perkiraan ini tidak berubah, meskipun perkiraan yang digunakan untuk penilaian dampak ekonomi utama dalam laporan ini mencerminkan perkiraan terbaru per Juni 2020. Besarnya pasar layanan cloud sebenarnya dapat meningkat lebih cepat dari yang diantisipasi sebagai akibat dari COVID-19

¹³ Google Cloud Blog, lihat: <https://cloud.google.com/blog/topics/infrastructure/new-google-cloud-regions-for-2020j>

putusnya kabel. Semua hal ini penting bagi konsumen *cloud*, seperti yang terlihat pada studi kasus di bawah ini.

Studi kasus: Traveloka menggunakan solusi GCP untuk mendukung ekspansi bisnisnya yang sangat cepat.

Traveloka adalah unicorn teknologi¹⁴ dalam bisnis travel online yang berbasis di Indonesia. Sejak berdirinya pada 2012, Traveloka telah memperluas operasinya untuk melayani tujuh negara di APAC, dan mendukung lebih dari 40 juta pengguna bulanan aktif dan rata-rata 500.000 transaksi pesanan harian.¹⁵

Salah satu bagian paling strategis dari bisnis Traveloka adalah aliran pemrosesan *data streaming* yang mendukung berbagai penggunaan bisnis, termasuk deteksi penipuan, optimalisasi iklan, dan pemantauan kinerja bisnis. Karena bisnisnya meningkat dengan pesat, Traveloka merasa perlu untuk membangun rancang bangun analitik data dan menguraikan persyaratan berikut untuk mendukung pertumbuhannya:

- Masa tunggu singkat dengan perjanjian tingkat layanan yang terjamin
- Infrastruktur yang terkelola sepenuhnya, dengan ketahanan sistem 99,9% dari ujung ke ujung, juga peningkatan skala penyimpanan dan komputasi secara otomatis.

Traveloka akhirnya memilih dan memasang solusi GCP yaitu “Cloud Pub/Sub”, ‘Cloud Dataflow’ dan ‘BigQuery’ untuk memenuhi prasyarat kinerjanya.¹⁶ Didukung oleh infrastruktur Google, layanan GCP memungkinkan Traveloka memenuhi prasyarat ketersediaan dari ujung ke ujung, juga mengelola data dalam jumlah besar secara cepat, serta menangani perubahan volume dan *throughput*. Dilengkapi kecepatan yang lebih tinggi, keandalan yang lebih baik dan ketersediaan yang ditingkatkan melalui infrastruktur jaringan yang tangguh dan mendukung GCP, Traveloka kini berada pada posisi yang tepat untuk fase perluasan bisnis selanjutnya.

Selain meningkatkan kinerja layanan *cloud*, investasi jaringan Google juga berperan sebagai infrastruktur dasar yang melayani lalu lintas layanan *cloud*. Mengelola lalu lintas *cloud* dalam jaringan milik Google sendiri mengurangi risiko keamanan, hingga kecil kemungkinan lalu lintas pelanggan GCP akan diserang, dihambat, atau dimanipulasi oleh pihak yang berniat jahat.

¹⁴ Didefinisikan sebagai perusahaan startup dengan nilai melebihi USD 1 miliar

¹⁵ Bangkok Post – “Traveloka memperluas cakupan pada gaya hidup”, Nov 2019; lihat <https://www.bangkokpost.com/business/1792399/traveloka-widens-to-lifestyle>

¹⁶ Traveloka, Google Cloud – “Perjalanan Traveloka’s untuk melakukan stream analytics pada platform Google Cloud”, Apr 2018; lihat <https://medium.com/traveloka-engineering/travelokas-journey-to-stream-analytics-on-google-cloud-platform-3d013d6bf7c9>

4. **Indonesia dapat mempertimbangkan penerapan praktik-praktik terbaik dalam bidang regulasi untuk mendorong lebih banyak investasi di infrastruktur jaringan**

Indonesia telah mengalami kemajuan dalam meliberalisasi sektor telekomunikasi dengan mengizinkan kepemilikan asing atas aset telekomunikasi, termasuk pemasangan kabel bawah laut di Indonesia. Asas Cabotage juga telah dikendurkan untuk kapal perbaikan kabel bawah laut sejak pengumuman pada 2016 ICPC Plenary.¹⁷ Semua langkah tersebut ikut mendorong investasi infrastruktur lebih lanjut di Indonesia.

Meski begitu, wawancara dengan pemilik kabel bawah laut menunjukkan bahwa masih terdapat tantangan yang dapat menghambat investasi lebih lanjut di Indonesia. Termasuk di dalamnya adalah proses berkepanjangan untuk mendapatkan persetujuan pemasangan kabel bawah laut dan pekerjaan perbaikannya, yang memerlukan keterlibatan pihak Indonesia untuk menangani rintangan dalam peraturan dan menangani pembicaraan dengan otoritas lokal. Dipangkasnya prasyarat informal dan prosedur agar proses pendaftaran menjadi jelas dan transparan, akan memberikan kepastian dan mendorong lebih banyak investasi di masa depan.

Dalam hal perlindungan dan perawatan kabel bawah laut, Indonesia bisa mempertimbangkan untuk menerapkan zona perlindungan yang akan mengurangi kemungkinan kerusakan kabel akibat aktivitas manusia, serta menerapkan proses pendaftaran perbaikan kabel bawah laut yang jelas, transparan, dan cepat. Berdasarkan data dari ICPC, rata-rata waktu dimulainya perbaikan kabel bawah laut di Indonesia sekitar 40 hari, dengan rata-rata waktu 'pemberitahuan untuk berangkat' sekitar 25 hari. Hal ini menunjukkan panjangnya proses untuk mendapatkan izin melakukan perbaikan kabel.¹⁸

¹⁷ Lihat: <https://www.businesswire.com/news/home/20160425006234/en/%E2%80%9CVoice-Global-Subsea-Cable-Critical-Infrastructure%E2%80%9D-Resonates>

¹⁸ Perbandingan Global tentang Waktu Mulai Perbaikan: Pembaruan pada Analisis Data Perbaikan, ICPC 2020