



CIPS
Center for Indonesian
Policy Studies



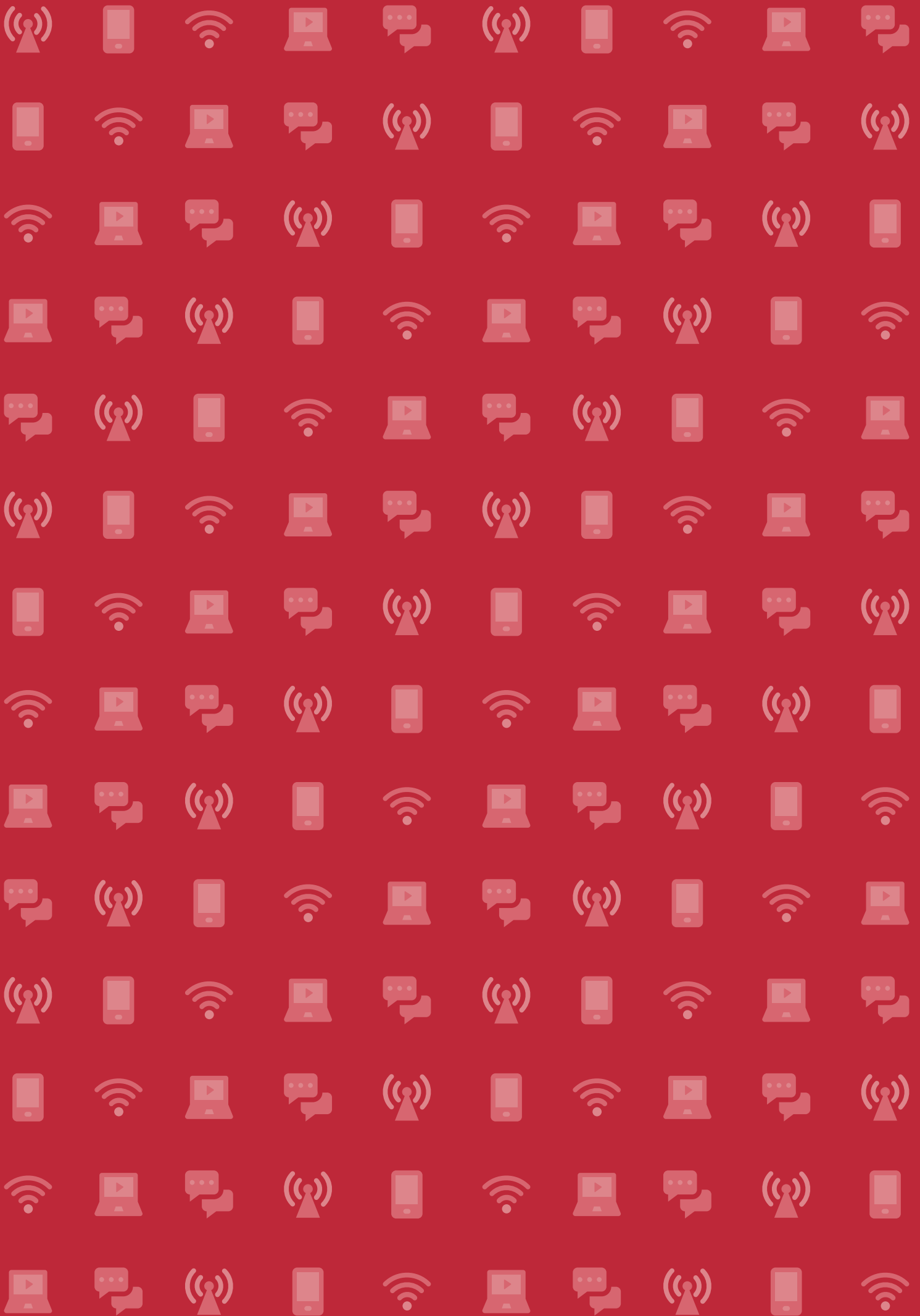
Makalah Kebijakan No. 61

Menghubungkan yang Tak Terhubung

**Pelajaran untuk Meningkatkan Internet Cepat
dan Reliabel dari Kabupaten Sumba Barat Daya**

oleh Amira Husna dan Louis Budiman

www.cips-indonesia.org



Makalah Kebijakan No. 61
Menghubungkan yang Tak Terhubung

Penulis:

Amira Husna dan Louis Budiman
Center for Indonesian Policy Studies (CIPS)

Jakarta, Indonesia
Februari, 2024

Ucapan Terima Kasih:



Studi ini didukung oleh hibah dari Center for International Private Enterprise di Washington, D.C.

Makalah ini dimungkinkan dengan dukungan dari Atlas Network yang menghargai independensi analisis CIPS.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Happy Hearts Indonesia dan William and Lily Foundation untuk dukungannya selama penelitian di lapangan.

Sampul:

tj_studio - Freepik.com

DAFTAR ISI

Daftar Isi	5
Daftar Tabel	6
Daftar Gambar	7
Glosarium	8
Ringkasan Eksekutif	10
Situasi Saat Ini	12
Kebijakan terkait TIK di Daerah 3T	20
Akses dan Dana Layanan Universal.....	20
Dukungan Pemerintah untuk Mendorong Investasi Swasta.....	23
Kemudahan Berusaha.....	26
Perizinan.....	26
Retribusi Daerah.....	27
Hasil-Hasil Kebijakan Saat Ini: Studi Kasus Sumba Barat Daya	29
Penawaran dan Permintaan akan Jasa Internet di Daerah Daerah yang Kurang Terjangkau di Kabupaten Sumba Barat Daya.....	29
Program BAKTI terkait Penyediaan Internet.....	34
Penerapan Regulasi oleh Pemerintah Daerah.....	37
Rekomendasi Kebijakan	41
Referensi	44
Lampiran	50
Lampiran I.....	50
Lampiran II.....	50
Lampiran III.....	51
Lampiran IV.....	52
Lampiran V.....	53
Lampiran VI.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Perbandingan antara <i>Fixed</i> dan <i>Mobile Broadband</i>	15
Tabel 2.	Pemetaan Area Kebijakan.....	20
Tabel 3.	Batas Maksimum Sumber Penerimaan Negara Bukan Pajak BAKTI.....	22
Tabel 4.	Target Anggaran untuk Sumber Penerimaan Negara Bukan Pajak melalui Kontribusi USO.....	22
Tabel 5.	Sektor dan Aktivitas di Wilayah Perdesaan/Terpencil yang Membutuhkan Internet Berkecepatan Tinggi dan Reliabel.....	33
Tabel 6.	Perbandingan antara Populasi dan Menara BTS BAKTI di Kabupaten-Kabupaten Sumba.....	35
Tabel 7.	Objek Retribusi Infrastruktur TIK menurut Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur No. 1/2022.....	38
Tabel 8.	Perbedaan antara Penyelenggara Jaringan dan Penyedia Jasa Internet.....	51
Tabel 9.	Nilai Indeks Pembangunan TIK menurut Provinsi, 2020–2021, dari Indonesia Wilayah Barat ke Timur.....	53
Tabel 10.	Daftar Responden FGD.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sebaran Konsumen dengan Akses <i>Fixed Broadband</i>	13
Gambar 2. Alasan-Alasan Tidak Berlangganan Internet <i>Fixed Broadband</i> Berdasarkan Daerah.....	17
Gambar 3. Jasa/Infrastruktur Internet di Kabupaten Sumba Barat Daya.....	30
Gambar 4. Tujuan Penggunaan Internet oleh Penduduk Desa Wali Ate.....	31
Gambar 5. Pemetaan Internet <i>Fixed Broadband</i> Berdasarkan Kebutuhan TIK dan Daya Beli.....	34
Gambar 6. Titik-Titik Lokasi Menara BTS BAKTI.....	36
Gambar 7. Titik-Titik Lokasi Akses Internet.....	36
Gambar 8. Pemetaan Jenis Izin dan Lembaga yang Menerbitkan di Pemerintah Kabupaten Sumba Barat Daya.....	39
Gambar 9. Proses Pengajuan Permohonan Izin Usaha pada Sistem OSS di Sumba Barat Daya.....	40
Gambar 10. Rekomendasi Kebijakan dan Aktor-Aktor Utama.....	41
Gambar 11. Rantai Nilai Infrastruktur <i>Broadband</i>	50
Gambar 12. Pemetaan Wilayah-Wilayah Tertinggal di Indonesia.....	51
Gambar 13. Prosedur Perizinan Jaringan dan Jasa Telekomunikasi melalui Sistem OSS.....	52
Gambar 14. Pemetaan Nilai Indeks Pembangunan TIK, 2021.....	54

GLOSARIUM

3T:

Tertinggal, Terdepan dan Terluar

AKSI:

Akses Internet

APJATEL:

Asosiasi Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi

APJII:

Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia

BAKTI:

Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informasi

BLU:

Badan Layanan Umum

BTS:

Stasiun Pemancar Dasar (*Base Transceiver Station*)

FGD:

Diskusi Kelompok Terpumpun (*Focus Group Discussion*)

GISTARU:

Geographic Information System Tata Ruang

Kemenkeu:

Kementerian Keuangan

Kemenkominfo:

Kementerian Komunikasi dan Informatika

TIK:

Teknologi Informasi dan Komunikasi (*Information and Communication Technology*)

ITU:

Persatuan Telekomunikasi Internasional (*International Telecommunication Union*)

UU Ciptaker:

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja

OSS:

Online Single Submission

PASTI:

Aplikasi Permohonan Akses Telekomunikasi dan Informasi

PDRB:

Produk domestik regional bruto

RDTR:

Rencana Detail Tata Ruang

SATRIA:

Satelit Republik Indonesia

UKM:

Usaha Kecil dan Menengah

KPU:

Kewajiban Pelayanan Universal

VSAT:

Terminal Bukan Sangat Kecil (*Very-Small-Aperture Terminal*)

WANTIKNAS:

Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional

RINGKASAN EKSEKUTIF

Pemerintah Indonesia telah memprioritaskan konektivitas digital yang inklusif demi meningkatkan kemakmuran ekonomi negeri ini. Terlepas dari sejumlah kemajuan yang telah dicapai dalam mewujudkan transformasi digital yang inklusif, Indonesia masih menghadapi kesenjangan digital (*digital divide*) antardaerah.

Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang dibuat oleh Badan Pusat Statistik (BPS) (2021) menunjukkan adanya kesenjangan besar dalam hal akses dan infrastruktur, penggunaan TIK, serta keahlian TIK antara Indonesia wilayah barat, khususnya Pulau Jawa, dan sebagian besar wilayah timur. Indeks Pembangunan TIK di wilayah-wilayah timur, seperti Nusa Tenggara Timur (NTT) dan Papua, masih relatif rendah, dengan nilai yang berkisar pada 3,35 hingga 5,00 dari 10,00 (nilai dari 2,25 hingga 5,00 termasuk dalam kategori pembangunan TIK rendah) untuk periode 2020–2021. Sementara itu, daerah-daerah yang lebih berkembang—Jakarta dan Yogyakarta—memiliki nilai di atas 7,00, dan Jakarta menjadi satu-satunya provinsi dengan nilai lebih tinggi dari 7,5. Ketiadaan konektivitas internet yang berkecepatan tinggi dan dapat diandalkan bagi masyarakat miskin di perdesaan dapat memperparah ketimpangan. Maka dari itu, perhatian terhadap daerah-daerah yang terbelakang harus dijadikan prioritas utama dalam agenda pemerintah agar dapat mencapai transformasi digital yang inklusif.

Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemenkominfo) perlu meninjau ulang strategi yang saat ini digunakan untuk memastikan kemudahan akses internet bagi daerah-daerah terpencil dan perdesaan di Indonesia. Peraturan Pemerintah (PP) No. 46/2021 tentang Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran ditujukan untuk meningkatkan investasi swasta di sektor telekomunikasi. Namun, berbagai isu yang ada pada Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informasi (BAKTI), program-program infrastruktur TIK, dan peraturan daerah yang bertumpang-tindih mengurangi kemudahan berusaha (*ease of doing business*) sektor telekomunikasi serta menghambat pembangunan TIK di daerah-daerah yang terbelakang.

Reformasi regulasi, dari tingkat pusat hingga daerah, dibutuhkan untuk menguraikan berbagai isu yang ada. Dari sisi penawaran, para penyelenggara telekomunikasi mengkhawatirkan rendahnya keuntungan dari investasi pada penetrasi pita lebar (*broadband*) di daerah-daerah yang terbelakang. Dari segi permintaan, masyarakat perdesaan lebih tidak mampu menjangkau internet pita lebar tetap (*fixed broadband*) daripada pita lebar bergerak (*mobile broadband*).

Banyak praktik yang dijalankan pada tingkat pemerintah daerah menghambat pembangunan TIK akibat adanya biaya-biaya yang tidak berlandaskan jelas serta rumitnya prosedur pungutan dan perizinan daerah. Makalah ini juga menyoroti kelemahan BAKTI dalam hal transparansi dan kolaborasi dengan pemangku-pemangku kepentingan yang relevan dalam melaksanakan program-program digital dan TIK.

Makalah ini menyajikan sejumlah rekomendasi terkait perluasan akses internet berkapasitas dan berkecepatan tinggi melalui teknologi *fixed broadband* ke daerah-daerah perdesaan yang kurang terjangkau (umumnya disebut sebagai daerah tertinggal, terdepan, dan terluar, atau daerah 3T). Dengan mempelajari studi kasus unik dari Kabupaten Sumba Barat Daya, makalah

ini merekomendasikan agar (i) Kemenkominfo dan BAKTI, sebagai pemimpin sektor digital, merumuskan peta jalan investasi terpadu melalui pendekatan partisipatoris yang bersifat bawah ke atas (*bottom-up*); (ii) Kemenkominfo dan BAKTI membentuk kelompok kerja TIK guna meningkatkan kolaborasi dan transparansi; dan (iii) Kemenkominfo, bekerja sama dengan kementerian-kementerian yang relevan, menghapuskan aspek-aspek yang menghambat kemudahan berusaha dalam pungutan dan perizinan daerah bagi sektor telekomunikasi dengan menyediakan pedoman yang jelas kepada pemerintah daerah.

SITUASI SAAT INI

Konektivitas internet telah menjadi suatu elemen krusial dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia. Internet berkecepatan dan berkapasitas tinggi berperan sebagai infrastruktur utama untuk menyokong pendidikan, akses ke pasar, pengembangan keterampilan tenaga kerja, serta inovasi. Namun, terdapat kesenjangan digital (*digital divide*) antara daerah perkotaan dan perdesaan serta antara Indonesia wilayah barat dan timur.¹

Kesenjangan dalam hal penetrasi dan konektivitas internet di daerah perdesaan dan wilayah timur utamanya disebabkan oleh akses serta infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang kurang baik (East Ventures, 2023; Badan Pusat Statistik [BPS], 2021). Penetrasi akses internet yang stabil, terjangkau, dan inklusif telah menjadi prioritas mendesak bagi pemerintah untuk memastikan bahwa manfaat-manfaat transformasi digital juga dapat dirasakan oleh masyarakat miskin di perdesaan. Kurangnya akses internet yang reliabel dapat memperparah ketimpangan (International Telecommunication Union [ITU], 2020a; Asian Infrastructure Investment Bank, 2020). Pembangunan ekosistem digital di daerah perdesaan harus diawali dengan pembangunan infrastruktur TIK.

Jaringan pita lebar tetap (*fixed broadband*) merupakan teknologi penting yang memungkinkan konektivitas internet berkecepatan dan berkapasitas tinggi (Castaldo *et al.*, 2015). Jaringan *fixed broadband* mampu mentransmisikan data dengan kecepatan hingga lebih dari 10 Mbit/detik (ITU, 2018a). Per Juli 2023, median global kecepatan unduh (*download*) dan unggah (*upload*) mencapai 83 Mbit/detik dan 37 Mbit/detik, secara berturut-turut (Ookla, 2023a). Sementara itu, di Indonesia, kecepatan yang tercatat adalah 27 Mbit/detik untuk mengunduh dan 15 Mbit/detik untuk mengunggah (Ookla, 2023b).

Dalam jaringan mil terakhir (*last mile*)², yakni jaringan akses yang menyambungkan internet ke pengguna akhir, internet *fixed broadband* dapat terbagi menjadi kategori transmisi melalui kabel (*wireline*) dan nirkabel (*wireless*). Koneksi kabel umumnya menggunakan kabel fiber optik dan tembaga, sedangkan koneksi nirkabel menggunakan jaringan akses nirkabel tetap dan satelit. Di Indonesia, infrastruktur kabel, terutama kabel fiber optik, lebih banyak digunakan dalam rantai pasok internet *fixed broadband* (ITU, 2021a; APJII, 2023a). Peralihan menuju penggunaan fiber optik didorong oleh keunggulan kualitas dan biayanya yang lebih hemat daripada kabel tembaga (Bank Dunia, 2012; ITU, 2021b).

Jaringan nirkabel tetap dan satelit lebih jarang digunakan daripada teknologi fiber optik. Dari 13,4 juta langganan *fixed broadband* di Indonesia, hanya 103.000 (0,8%) dan 9,540 (0,07%) merupakan langganan internet nirkabel tetap dan satelit, secara berturut-turut (ITU, 2021a). Pengeluaran modal dan operasional yang dibutuhkan untuk menyediakan jaringan internet nirkabel tetap relatif lebih rendah dibandingkan dengan jaringan fiber optik, tetapi kualitas nirkabel dapat bervariasi tergantung pada koneksi bebas halangan (*line of sight*) dan jarak—yang khususnya

¹ Dalam konteks ini, Indonesia wilayah barat meliputi provinsi-provinsi di Pulau Sumatra, Kalimantan, Jawa, dan Bali, sementara Indonesia wilayah timur adalah provinsi-provinsi di Pulau Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara, dan Papua.

² Lihat Lampiran I untuk bagan rantai pasok infrastruktur *broadband* dari jaringan mil pertama (*first mile*) hingga mil terakhir (*last mile*).

sulit pada topografi pegunungan (ITU, 2020b). Internet satelit dapat mengatasi hambatan geografis dan memberikan jangkauan yang lebih luas, tetapi ia rentan terhadap gangguan cuaca dan memerlukan investasi modal yang besar, dan oleh karena itu, biaya berlangganannya mahal karena dibutuhkan peluncuran satelit dan pendirian stasiun darat (ITU, 2021b; ITU, 2020b).

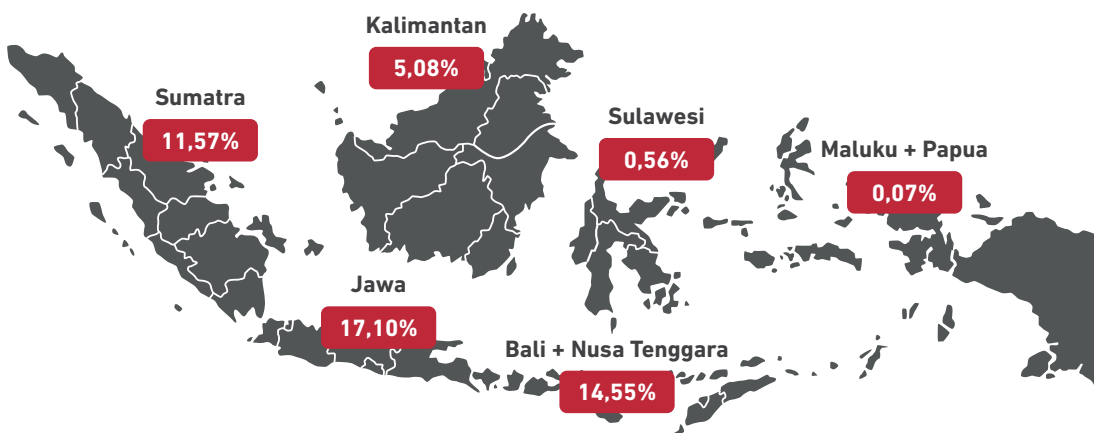
Sementara fiber optik masih unggul dalam menyalurkan internet berkapasitas dan berkecepatan tinggi, teknologi nirkabel dapat menjadi alternatif dan pelengkap ketika transmisi melalui kabel kurang memungkinkan, terutama di daerah-daerah terpencil dengan medan yang sulit (Bank Dunia, 2012).

Dibandingkan dengan pita lebar bergerak (*mobile broadband*), akses *fixed broadband* memiliki keterjangkauan dan ketersediaan yang lebih rendah. Internet *mobile broadband* tergolong lebih mudah diakses dan terjangkau di daerah-daerah terpencil atau perdesaan karena umumnya disalurkan melalui jaringan nirkabel, seperti *base transceiver stations* (BTS) (Bank Dunia, 2021).

Keterjangkauan internet *mobile broadband* merupakan kunci dari aksesibilitas. Menurut ITU (2021c), harga *mobile broadband* di Indonesia hanya 0,9% dari pendapatan nasional bruto (PNB) per kapita, sementara harga *fixed broadband* mencapai 7,6% dari PNB per kapita. Harga internet *fixed broadband* lebih tinggi daripada target UNESCO Broadband Commission, yakni kurang dari 2% dari PNB (UNESCO Broadband Commission, 2023), dan lebih tinggi daripada median global, yakni 3,1% dari PDB per kapita—membuat pengeluaran untuk internet *fixed broadband* dalam proporsi pendapatan di Indonesia melebihi dua kali lipat daripada sebagian besar negara lain (ITU, 2022a).

Indonesia memiliki 115 langganan *mobile broadband* per 100 penduduk, sementara jumlah langganan *fixed broadband* hanya 5 per 100 penduduk (ITU, 2021c). Penetrasi internet *fixed broadband* relatif rendah, terutama di Indonesia wilayah timur, dan terdapat sebaran yang tidak merata antardaerah (lihat Gambar 1).

Gambar 1.
Sebaran Konsumen dengan Akses *Fixed Broadband*



Sumber: Data Direktorat Jenderal Penyelenggaraan Pos dan Informatika (2019) diambil dari Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemenkominfo) 2020–2024.

Daerah-daerah terpencil dan perdesaan memiliki kepadatan penduduk yang lebih rendah, tetapi kemajuan ekonominya bergantung pada konektivitas internet *mobile broadband* seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan layanan digital.

Daerah-daerah terpencil dan perdesaan memiliki kepadatan penduduk yang lebih rendah, tetapi kemajuan ekonominya bergantung pada konektivitas internet *mobile broadband* seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan layanan digital (ITU, 2021b). Terlepas dari jangkauan *mobile broadband* yang lebih luas dan peran pentingnya dalam penyediaan konektivitas internet, kecepatan dan kualitas koneksinya masih sangat bervariasi, tidak seperti jaringan *fixed broadband* (Bank Dunia, 2021). Keterbatasan *mobile broadband* dalam mengakomodasi penggunaan data tinggi dan aktivitas yang membutuhkan kapasitas internet besar menandakan pentingnya akses *fixed broadband*.

Tabel 1 merangkum perbandingan antara dua jenis *broadband* tersebut dalam hal teknologi yang digunakan, keunggulan dan kelemahan, serta profil pengguna yang sesuai.

Meski *fixed broadband* merupakan teknologi serbaguna (*general purpose*)³, peran teknologi ini menjadi sangat penting di perdesaan untuk meningkatkan daya saing dan layanan digital/aplikasi pada sektor-sektor penting, seperti pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan (ITU, 2020b; ITU, 2022b). Sektor-sektor tersebut telah diidentifikasi sebagai sektor prioritas oleh pemerintah dalam menetapkan target berbagai inisiatifnya untuk percepatan penetrasi internet *fixed broadband* di perdesaan, seperti yang telah diuraikan dalam Renstra Kemenkominfo 2020–2024 (Kemenkominfo, 2021a) dan Rencana Induk Pengembangan Industri Digital 2023–2045 (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional [Bappenas], 2023a). Walaupun sektor-sektor tersebut telah menjadi target, ketersediaan akses *fixed broadband* masih terbatas, bahkan di lokasi-lokasi prioritas, seperti sekolah, fasilitas kesehatan, dan kantor pemerintahan (East Ventures, 2023).

Meski *fixed broadband* merupakan teknologi serbaguna (*general purpose*), peran teknologi ini menjadi sangat penting di perdesaan untuk meningkatkan daya saing dan layanan digital/aplikasi pada sektor-sektor penting, seperti pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan.

³ Teknologi serbaguna merujuk kepada platform TIK yang berpotensi memengaruhi perekonomian dan menjadi sumber daya di sektor-sektor ekonomi (Bank Dunia, 2012).

Tabel 1.
Perbandingan antara *Fixed* dan *Mobile Broadband*

	<i>Fixed Broadband</i>	<i>Mobile Broadband</i>
Definisi	Akses internet berkecepatan tinggi yang ditransmisikan melalui kabel atau teknologi nirkabel ke sebuah lokasi tetap, seperti rumah, tempat usaha, kantor	Akses internet berkecepatan tinggi yang ditransmisikan melalui jaringan seluler menggunakan perangkat komunikasi bergerak
Teknologi (<i>last-mile</i>) ⁴	Kabel: Fiber optik, kabel tembaga, <i>digital subscriber line</i> (DSL) Nirkabel: Akses nirkabel tetap, satelit	Stasiun pemancar dasar atau <i>base transceiver stations</i> (BTS)
Keunggulan	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilitas • Kecepatan lebih tinggi • Penggunaan data lebih tinggi • Hemat biaya⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> • Portabilitas • Jangkauan luas • Biaya berlangganan rendah • Biaya pemasangan rendah
Kelemahan	<ul style="list-style-type: none"> • Jangkauan terbatas • Biaya berlangganan lebih tinggi • Pemasangan mahal dan kompleks 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembatasan data • Kecepatan terbatas • Gangguan sinyal dari faktor-faktor lingkungan
Profil pengguna yang sesuai (di daerah perdesaan)	Sekolah, fasilitas kesehatan, kantor pemerintahan, dan usaha (termasuk korporasi dan usaha kecil dan menengah [UKM])	Individu (untuk penggunaan pribadi), petani rumah tangga kecil, usaha mikro

Sumber: ITU (2018); Bank Dunia (2018); ITU & UNESCO Broadband Commission (2022); dan analisis penulis.

UKM makin banyak menggunakan platform dan layanan daring, seperti *e-commerce* dan pembayaran digital, untuk membangun resiliensi di tengah pemulihan ekonomi (ITU & UNESCO Broadband Commission, 2022). Akses yang buruk terhadap internet *broadband* berkualitas, khususnya di daerah perdesaan, telah menghambat adopsi layanan daring untuk keperluan usaha.

Isu-isu terkait aspek bisnis dan komersial tampaknya menjadi alasan yang mendasari rendahnya penyediaan internet *fixed broadband* di daerah-daerah tersebut. Pertama, investasi pada infrastruktur *fixed broadband* oleh pemain industri telekomunikasi⁶ sangatlah mahal (Rahayu & Sari, 2020). Koneksi fiber optik memerlukan pemasangan kabel dari jaringan tulang punggung (*backbone network*) ke titik kehadiran atau *points of presence* (PoPs) hingga akhirnya ke tempat pengguna akhir (*end user*).⁷

⁴ Tren bernama *fixed-mobile convergence* (FMC) di industri telekomunikasi Indonesia telah hadir sejak awal 2022 (Carter, 2020; Republika, 2022; Mixvoip, 2023). Para penyelenggara telekomunikasi mulai mengadopsi teknologi ini—yang dapat mengintegrasikan jaringan *fixed* dan *mobile*—sebagai upaya untuk memperluas jangkauan internetnya (Dhanesworo, 2022; Merdeka, 2023; Hadi, 2023). Namun, FMC masih belum diimplementasikan secara luas di Indonesia, dan aspek-aspek teknis terkait infrastrukturnya sedang dikembangkan.

⁵ Langganan *fixed broadband* dapat menawarkan paket data yang tidak terbatas (*unlimited*), sedangkan paket data *mobile* umumnya memiliki limit data lebih sedikit dan menarik biaya tambahan apabila penggunaannya melebihi limit tersebut. Hal ini membuat *fixed broadband* lebih hemat biaya dan sesuai dengan aktivitas-aktivitas yang membutuhkan data dalam jumlah banyak, seperti konferensi video, menonton video berkualitas tinggi, dan mengunduh atau mengunggah *file* besar (ITU & UNESCO Broadband Commission, 2022)

⁶ Lihat Lampiran II untuk definisi dan perbedaan antara penyelenggara jaringan dan penyelenggara jasa internet.

⁷ Lihat Lampiran I untuk rantai pasok infrastruktur broadband dari jaringan *first mile* hingga *last mile*.

Wawancara dengan perwakilan Asosiasi Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi (APJATEL) mengungkap bahwa isu-isu terkait infrastruktur dalam pengembangan fiber optik mempersulit upaya untuk menjangkau daerah-daerah terpencil di Indonesia wilayah timur. Secara khusus, jarak dari PoPs ke jaringan *last mile* dan sulitnya jalur yang dilewati menjadi kendala dalam pembangunan infrastruktur. Penambahan kabel *fixed broadband* sepanjang satu kilometer dapat memakan biaya hingga Rp200 juta, atau setara dengan US\$13.000. Selain itu, karakteristik geografis Indonesia yang kompleks memperumit dan menambah biaya pembangunan infrastruktur pasif untuk telekomunikasi, seperti gorong-gorong, tiang, dan pekerjaan sipil, serta pembangunan logistik lainnya di daerah terpencil dan perdesaan (Giga Connect & BCG, 2021; Ram, 2017). Elemen-elemen ini menambah kebutuhan modal penyelenggara telekomunikasi, khususnya mereka yang bergerak di industri *fixed broadband*, untuk menjangkau daerah terpencil dan perdesaan.

Pasar internet *fixed broadband* di Indonesia didominasi oleh beberapa penyelenggara jasa internet (*internet service provider* atau ISP) besar. Menurut survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) (APJII, 2023b), delapan penyelenggara jasa internet utama adalah IndiHome, First Media, IConnect, MyRepublic, MNC Vision, Biznet, CNB, dan XL Home. IndiHome tampak jelas memimpin pasar, dengan melayani 54,21% dari konsumen yang disurvei, jauh lebih banyak daripada di peringkat kedua, First Media, yang melayani hanya 3,19% pasar.

Telkom Indonesia—badan usaha milik negara (BUMN) dan penyelenggara jasa internet IndiHome⁸—menjadi penyelenggara *fixed broadband* terbesar, mencapai 9,2 juta pengguna internet di seluruh Indonesia (Telkom Indonesia, 2022). Capaian ini merupakan hasil komitmen mereka untuk memperluas jangkauan internet dan infrastruktur di seluruh Indonesia, tidak hanya berkonsentrasi di kota-kota yang padat penduduk saja.⁹ Karena menyediakan layanan untuk pasar perdesaan kurang menarik bagi sebagian besar penyelenggara jasa internet, persaingan mereka menjadi ketat di perkotaan, sementara internet di daerah perdesaan dan terpencil sebagian besar hanya disediakan oleh Telkom Indonesia.

Kedua, selain biaya infrastruktur, biaya regulasi juga tinggi akibat peraturan dan prosedur pada tingkat daerah yang rumit dan tidak jelas sehingga menghambat pembangunan infrastruktur *fixed broadband*. Banyak peraturan kabupaten terkait izin, pungutan daerah, dan sewa guna usaha tidak selaras dengan kebijakan-kebijakan Pemerintah Pusat (Dwiardi, 2020). Pemerintah-pemerintah daerah pada tingkat provinsi dan kabupaten cenderung melihat penyelenggara telekomunikasi¹⁰ sebagai sumber pendapatan daerah (Bank Dunia, 2021), termasuk dengan pemungutan biaya melebihi apa yang diatur dalam peraturan perundang-undangan dan regulasi daerah. Sebagai contoh, perwakilan dari APJATEL dan APJII melaporkan adanya “pajak” sewa guna usaha, *right of way*, dan perizinan ilegal atau informal yang dipungut oleh pejabat pemerintah daerah. Menurut sumber-sumber ini, tidak ada peraturan kabupaten yang jelas sebagai dasar jumlah atau perhitungan biaya yang dipungut. Biaya tersebut ditetapkan semata-mata berdasarkan diskresi pemerintah daerah yang pada akhirnya

⁸ Per 1 Juli 2023, IndiHome beroperasi di bawah PT Telekomunikasi Seluler (Telkomsel), yakni anak perusahaan Telkom Indonesia dan operator telekomunikasi seluler terbesar di Indonesia (Diahwahyuningtyas, 2023; Telkomsel, 2023). Integrasi IndiHome ke Telkomsel adalah bagian dari upaya mewujudkan inisiatif *fixed-mobile convergence* (FMC).

⁹ Menurut sejumlah laporan berita, Telkom Indonesia telah membuat komitmen jangka panjang untuk memperluas konektivitas internet *broadband* ke daerah-daerah terbelakang dan terpencil di Indonesia demi menutup kesenjangan digital (Telkom Indonesia, 2020; Purwanti, 2023).

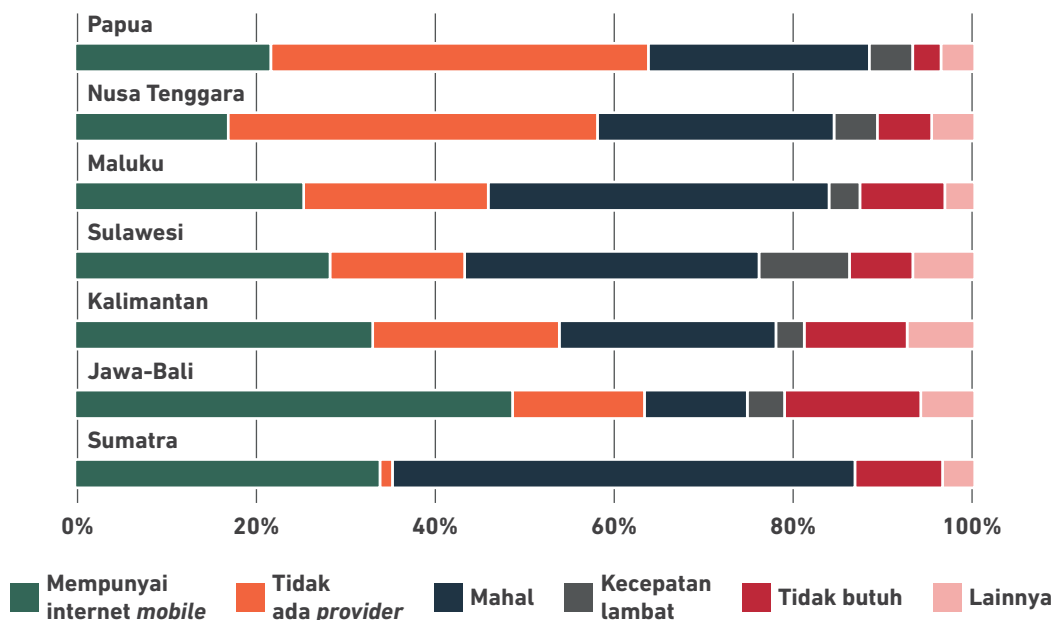
¹⁰ Lihat Lampiran II untuk perbedaan antara penyelenggara telekomunikasi dan penyelenggara jasa internet.

meningkatkan biaya regulasi secara signifikan dalam pengeluaran operasional penyelenggara telekomunikasi. Para perwakilan asosiasi usaha menyatakan bahwa biaya-biaya yang tak terduga dan membengkak ini mengurangi minat pelaku industri untuk berinvestasi pada pasar perdesaan sekaligus menghalangi kerja sama dengan pemerintah.

Terakhir, penetrasi internet *fixed broadband* di daerah-daerah perdesaan dan terpencil juga didorong oleh berbagai aspek dari sisi permintaan. Masyarakat perdesaan umumnya memiliki daya beli yang lebih rendah daripada masyarakat perkotaan, sementara *fixed broadband* relatif kurang terjangkau dibandingkan dengan *mobile broadband*.

Survei Rumah Tangga Ekonomi Digital (Digital Economy Household Survey) yang dilakukan pada 2020 (Bank Dunia, 2021) menunjukkan bahwa langganan *fixed broadband* rendah (terutama di Indonesia wilayah timur) karena (i) tidak ada penyedia; (ii) biaya pemasangan dan langganan terlalu mahal; dan (iii) konsumen sudah berlangganan internet seluler (lihat Gambar 2). Temuan ini didukung oleh survei Profil Internet APJII (APJII, 2023b) yang mayoritas respondennya mengaku bahwa mereka membayar biaya berlangganan *fixed broadband* sebesar Rp100.000 hingga Rp500.000 per bulan (US\$6,5 hingga US\$32,5). Sementara itu, untuk biaya berlangganan internet *mobile broadband* per bulan, 42% pengguna membayar kurang dari Rp50.000 (US\$3,25) dan 43% membayar antara Rp50.000 dan Rp100.000 (US\$6,5). Persaingan sengit dari penyelenggara jasa internet *mobile* ini membuat investasi pada infrastruktur *fixed broadband* di daerah perdesaan kurang menguntungkan bagi penyelenggara jaringan dan jasa *fixed broadband*, serta menurunkan minat investasi swasta.

Gambar 2.
Alasan-Alasan Tidak Berlangganan Internet *Fixed Broadband* Berdasarkan Daerah



Sumber: data Survei Rumah Tangga Ekonomi Digital (2020) diambil dari Bank Dunia (2021)

Dari sisi penyediaan dan permintaan, terdapat hambatan untuk masuk dan memperluas konektivitas *fixed broadband* ke daerah perdesaan, baik dari sisi penawaran maupun permintaan.

Dari sisi penyediaan dan permintaan, terdapat hambatan untuk masuk dan memperluas konektivitas *fixed broadband* ke daerah perdesaan, baik dari sisi penawaran maupun permintaan. Rendahnya penyediaan internet *fixed broadband* yang disebabkan oleh hambatan pasar dan regulasi ditambah dengan isu-isu keterjangkauan internet yang dihadapi pengguna akhir di daerah terpencil dan perdesaan di Indonesia. Tingginya harga dan kurangnya ketersediaan jasa internet *fixed broadband* mengurangi permintaan pengguna akhir di

daerah-daerah tersebut yang umumnya merupakan penduduk berpendapatan rendah. Hal ini menghalangi penyelenggara telekomunikasi untuk masuk ke pasar *fixed broadband*. Persaingan antarp penyelenggara jasa internet di daerah-daerah yang kurang terjangkau sangatlah rendah, atau bahkan dapat dibilang tidak ada sama sekali. Hal ini menjelaskan mengapa Telkom Indonesia, sebuah perusahaan milik negara, melayani pasar-pasar yang kurang terjangkau dari komitmennya sebagai BUMN. Ketiadaan pasar dan persaingan yang layak membuat banyak daerah terpencil dan perdesaan tidak tersentuh oleh layanan internet berkapasitas tinggi.

Pemerintah Indonesia telah membuat sejumlah intervensi guna mengatasi isu-isu yang mengakibatkan rendahnya konektivitas internet *broadband* di daerah terpencil dan perdesaan. Kemenkominfo telah mempercepat perluasan *fixed broadband* di daerah-daerah tersebut. Peraturan Presiden (Perpres) No. 96/2014 tentang Rencana Pitalebar Indonesia 2014–2019 diterbitkan sebagai upaya mempersempit kesenjangan digital melalui penetrasi *broadband*: menargetkan penetrasi sebesar 49% dari rumah tangga perdesaan dan 6% dari populasi keseluruhan dengan kecepatan 10 Mbps (Kemenkominfo, 2018; Kemenkominfo, 2020).

Kemenkominfo juga telah membentuk Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informasi (BAKTI), lembaga yang memiliki mandat untuk menjembatani kesenjangan digital Indonesia di daerah tertinggal, terdepan, dan terluar (daerah 3T)¹¹ serta menjalankan Kewajiban Pelayanan Universal (*Universal Service Obligation* atau USO). Menurut Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika (Permenkominfo) No. 5/2021 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi, USO adalah penerimaan negara bukan pajak yang berasal dari kontribusi wajib penyelenggara telekomunikasi sebesar 1,25% dari pendapatan kotor. USO dianggap sebagai suatu alat untuk memfasilitas akses layanan-layanan telekomunikasi yang terjangkau dan adil (Bank Dunia, 2012).

Pemerintah membentuk Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional (Wantiknas) melalui Keputusan Presiden (Keppres) No. 1/2014 untuk mengembangkan berbagai kebijakan dan program TIK yang terintegrasi dan tertarget secara lebih lanjut (Wantiknas, t.t.). Wantiknas diamanahi tugas untuk menetapkan arah strategis pembangunan TIK nasional, serta mengevaluasi dan memberikan masukan terhadap program-program TIK lintas kementerian. Wantiknas mempunyai tim pelaksana dan tim penasihat yang berisi anggota-anggota dari berbagai kementerian, pelaku industri, asosiasi usaha, akademisi, dan praktisi. Wantiknas diawasi oleh tim pengarah yang dipimpin oleh presiden dengan alokasi anggaran dari Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional.

¹¹ Lihat Lampiran III untuk pemetaan wilayah-wilayah terbelakang di Indonesia.

Intervensi-intervensi pemerintah yang dibuat setelah diterbitkannya Undang-Undang (UU) Cipta Kerja pada 2020 (dan amandemennya dalam UU No. 6/2023) berfokus pada upaya memudahkan investasi dan menciptakan kompetisi sehat bagi para pelaku industri di sektor telekomunikasi. Renstra Kemenkominfo 2020–2024 menguraikan Kebijakan Transformasi Digital Indonesia. Terkait penetrasi internet di perdesaan, strategi Kemenkominfo menitikberatkan distribusi *mobile broadband* dan jaringan nirkabel melalui pembangunan menara BTS dan stasiun darat satelit. Akses internet melalui infrastruktur *fixed broadband* untuk rumah tangga di daerah 3T masih belum menjadi prioritas. Tantangan masih ada karena Kemenkominfo perlu meninjau kembali strateginya saat ini dan menetapkan strategi ke depan dalam mengatasi berbagai persoalan pada tingkat daerah, seperti biaya retribusi dan prosedur perizinan yang tidak jelas bagi penyelenggara telekomunikasi.

KEBIJAKAN TERKAIT TIK DI DAERAH 3T

Tiga area kebijakan diidentifikasi untuk direformasi atau diamandemen demi mendorong penetrasi dan investasi pada internet *fixed broadband* di daerah 3T di Indonesia. Tiga area kebijakan tersebut adalah akses dan dana layanan universal, dukungan pemerintah untuk mendorong investasi swasta, dan kemudahan berusaha (*ease of doing business*). Tabel 2 menyajikan sederet peraturan, kebijakan, dan strategi yang ada saat ini yang berkaitan dengan tiga area kebijakan tersebut.

Tabel 2.
Pemetaan Area Kebijakan

Peraturan/Kebijakan/Strategi	Area Kebijakan			
	Akses dan Dana Layanan Universal	Dukungan Pemerintah untuk Mendorong Investasi Swasta	Kemudahan Berusaha	
			Retribusi Daerah	Perizinan
Peraturan Pemerintah (PP) No. 46/2021 tentang Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran	✓	✓	✓	✓
Permenkominfo No. 5/2021 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi	✓	✓	✓	✓
Permenkominfo No. 2/2021 tentang Rencana Strategis Kementerian Komunikasi dan Informatika 2020–2024	✓	✓		✓
Permenkominfo No. 3/2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informasi	✓			
PP No. 10/2021 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah dalam Rangka Mendukung Kemudahan Berusaha dan Layanan Daerah			✓	

Akses dan Dana Layanan Universal

BAKTI, sebagai lembaga di bawah Kemenkominfo, mempunyai independensi dalam mengelola akses dan dana layanan universal sektor telekomunikasi. Kontribusi USO adalah dana yang dipungut dari penyelenggara telekomunikasi sebagai komitmen bersama untuk membangun akses telekomunikasi yang inklusif (Kemenkominfo, 2019a). Kontribusi ini awalnya diformalkan melalui Permenkominfo No. 10/2018 tentang Pelaksanaan Kewajiban Pelayanan Universal, dan kemudian diperbarui dalam Permenkominfo No. 5/2021 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi yang menyatakan bahwa kontribusi USO akan dipungut dari pendapatan kotor penyelenggara telekomunikasi. Pasal 197 peraturan tersebut mengatur bahwa seluruh penerimaan kontribusi USO disetor dan dikelola BAKTI untuk membiayai program-program mereka terkait penyediaan infrastruktur TIK dan ekosistem TIK.

Menurut Permenkominfo No. 3/2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informasi, BAKTI memiliki kebebasan dan wewenang atas rencana bisnis dan anggaran, pelaksanaan, serta pengawasan rencana kerjanya melalui pemeriksaan internal oleh Kemenkominfo dan mematuhi standar badan layanan umum (BLU).

Menurut PP No. 23/2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum dan PP No. 74/2012 tentang Perubahan atas PP No. 23/2005, BLU merupakan unit kerja kementerian negara/lembaga/pemerintah daerah yang beroperasi dengan tujuan pemberian layanan umum. BLU bekerja sebagai badan-badan semiindependen yang menghasilkan pendapatan sendiri serta memberikan layanan kepada masyarakat berdasarkan prinsip efisiensi dan efektivitas, tidak menghasilkan keuntungan. Struktur organisasi BLU lebih menyerupai perusahaan daripada lembaga pemerintah karena dikepalai oleh presiden direktur/CEO dan dewan direksi. BLU juga dapat memungut biaya dari masyarakat dalam rangka keberlangsungan layanan, keadilan, serta persaingan yang sehat. Biaya tersebut diusulkan oleh kepala BLU kepada kementerian/lembaga/pemerintah daerah yang kemudian disetujui Kementerian Keuangan (Kemenkeu) atau kementerian/lembaga yang ditunjuk.

Permenkominfo No. 3/2018 menetapkan kebijakan-kebijakan yang memperkuat kepatuhan penyelenggara telekomunikasi terhadap USO, tetapi tidak menyoroti transparansi BAKTI dalam pengalokasian kontribusi USO.

BAKTI memiliki peran penting dalam Renstra Kemenkominfo 2020–2024 yang berfokus pada Transformasi Digital Nasional sebagai bagian dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024. Renstra Kemenkominfo secara resmi diluncurkan dalam Permenkominfo No. 2/2021 yang menetapkan arah kebijakan serta target pembangunan infrastruktur digital dan konektivitas yang inklusif, aman, dan reliabel.

Kemenkominfo membagi sasaran pengguna akhir ke dalam dua kategori, yakni wilayah nonkomersial (daerah 3T)¹² dan komersial (daerah non-3T), tetapi definisi atau pembagiannya tidak mencerminkan kebutuhan internet dan kesiapan setiap wilayah secara spesifik. Dalam hal infrastruktur *last mile*, program-program akses internet di daerah 3T berfokus pada perluasan cakupan jaringan 4G. Infrastruktur telekomunikasi yang digunakan untuk menyediakan konektivitas tersebut adalah menara BTS. Perluasan *fixed broadband* berbasis fiber optik ditargetkan untuk wilayah-wilayah komersial yang belum terjangkau internet. Dengan kata lain, akses internet melalui infrastruktur *fixed broadband* bagi rumah tangga di daerah 3T masih belum menjadi prioritas nasional.

Renstra Kemenkominfo juga memaparkan target dana USO sebagai sumber penerimaan negara bukan pajak (PNBP) Kemenkominfo (lihat Tabel 3 dan Tabel 4). BAKTI dimandatkan untuk mengelola 100% dana USO dalam penyediaan infrastruktur *fixed* dan *mobile broadband* di wilayah-wilayah nonkomersial.

Permenkominfo No. 3/2018 menetapkan kebijakan-kebijakan yang memperkuat kepatuhan penyelenggara telekomunikasi terhadap USO, tetapi tidak menyoroti transparansi BAKTI dalam pengalokasian kontribusi USO.

¹² "Wilayah nonkomersial" merujuk kepada daerah 3T dalam Renstra Kemenkominfo. Sementara itu, "wilayah komersial" merujuk kepada daerah non-3T, termasuk perdesaan dan kabupaten yang tidak terjangkau internet.

Tabel 3.
Batas Maksimum Sumber Penerimaan Negara Bukan Pajak BAKTI

Sumber PNB	Izin Penggunaan PNB
BAKTI	
Kontribusi USO	100%

Tabel 4.
Target Anggaran untuk Sumber Penerimaan Negara Bukan Pajak melalui Kontribusi USO

No.	Unit Kerja	Target PNB Tahun Anggaran					Total
		2020	2021	2022	2023	2024	
5	BAKTI	3.306.515.830.375	3.367.000.000.000	3.305.000.000.000	3.233.000.000.000	3.089.000.000.000	16.300.515.830.375
	a. Kontribusi KKPU-USO	2.785.616.074.379	2.841.000.000.000	2.870.000.000.000	2.898.000.000.000	2.927.000.000.000	14.321.616.074.379
	b. Jasa perbankan	520.899.755.996	526.000.000.000	435.000.000.000	335.000.000.000	162.000.000.000	1.978.899.755.996
B	Target PNB USO	3.306.515.830.375	3.367.000.000.000	3.305.000.000.000	3.233.000.000.000	3.089.000.000.000	16.300.515.830.375

Sumber: Permenkominfo No. 2/2021 tentang Rencana Strategis Kementerian Komunikasi dan Informatika 2020–2024

BAKTI telah menjalankan empat proyek infrastruktur TIK utama yang selaras dengan Renstra Kemenkominfo dan ditujukan untuk memperbaiki konektivitas di daerah-daerah 3T. Program pertama adalah penyediaan dan pembangunan menara (BAKTI, 2018a), termasuk menara untuk jaringan 4G, untuk memperluas cakupan internet *mobile broadband*. Meski pembangunan menara BTS 4G telah melampaui menara 2G dan 3G, 54% dari 296 ribu menara BTS 4G di Indonesia masih terkonsentrasi di Pulau Jawa. Sementara itu, jumlahnya di pulau-pulau lain di bagian timur, seperti Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua secara keseluruhan tidak mencapai 15% (Kemenkominfo, 2023a). Dengan pendanaan USO, BAKTI membangun 5.410 menara BTS di daerah 3T di seluruh Indonesia dari 2015 hingga 2022 (Kemenkominfo, 2023b).

Kedua, BAKTI telah mencanakan proyek Palapa Ring (BAKTI, 2018b), yaitu jaringan *first mile* atau *backbone* untuk menghubungkan 57 kabupaten/kota di daerah 3T dengan panjang keseluruhan 11.610 km (Bappenas, 2023b). Proyek ini diselesaikan pada akhir 2019 di bawah skema kerja sama pemerintah badan usaha (KPBU) dengan penyelenggara jaringan fiber optik. Meski menjadi komponen inti dari internet *fixed* dan *mobile broadband*, jaringan yang baru dibangun ini belum meningkatkan konektivitas *broadband* di wilayah-wilayah yang kurang terjangkau. Proyek ini tidak bisa menjadi solusi yang menyeluruh karena ia hanya memperpanjang jaringan *first mile* nasional, sementara penetrasi jaringan *middle mile* dan *last mile* yang menghubungkan kecamatan atau desa masih lemah (Chen *et al.*, 2023).

Jaringan Palapa Ring adalah milik negara, tetapi tersedia untuk disewa oleh perusahaan penyelenggara jaringan. Namun, tingkat utilitasnya masih belum memenuhi target pemerintah. Pada 2021, tingkat utilisasi jaringan Palapa Ring di Indonesia wilayah timur adalah 30,5% (Kemenkominfo, 2022a). Menurut Laporan Tahunan Kemenkominfo 2019 (Kemenkominfo, 2019b), cakupan fiber optik pada tingkat desa mencapai 36,02%, atau 29.978 dari 83.218 desa. Pelaku industri menganggap harga sewa Palapa Ring mahal dan jangkauannya terbatas (Handoko &

Zhang, 2021; Wawancara, 2023). Memperpanjang jaringan *middle mile* dari Palapa Ring masih terlalu mahal bagi para penyelenggara jaringan.

BAKTI juga telah menjalankan program lain bernama Akses Internet (AKSI) yang bertujuan menyediakan akses internet satelit gratis di fasilitas-fasilitas umum, termasuk sekolah, pusat kesehatan, kantor pemerintahan daerah, dan tujuan pariwisata (BAKTI, 2018c). Hingga 2022, BAKTI telah memasang Very-Small-Aperture Terminal (VSAT)¹³ di 15.396 lokasi tersebut dengan menyewa jasa internet dari penyedia-penyedia *broadband* satelit, seperti Aplikanusa Lintasarta, Pasifik Satelit Nusantara, dan Telkom Indonesia (Kemenkominfo, 2023b).

Proyek terkini yang dijalankan oleh BAKTI adalah Satelit Republik Indonesia (SATRIA) (BAKTI, 2018d), sebuah satelit multifungsi yang diluncurkan pada Juni 2023. Satelit milik negara ini diharapkan dapat menyediakan akses internet di 150.000 fasilitas umum, dengan kapasitas yang lebih besar daripada satelit-satelit *broadband* sebelumnya (Kemenkominfo, 2023b). Pendanaan untuk proyek ini berasal dari skema KPBU dengan investasi dari perusahaan-perusahaan telekomunikasi swasta.

Meski rincian anggaran USO dan tujuan-tujuannya tersedia secara publik, rencana strategis tidak secara detail menjelaskan rencana dan distribusi USO untuk pembangunan infrastruktur TIK di daerah nonkomersial atau 3T yang meliputi lokasi-lokasi prioritas.

Kemenkominfo meluncurkan aplikasi Permohonan Akses Telekomunikasi dan Informasi (PASTI) sebagai upaya penyediaan infrastruktur TIK berbasis kebutuhan. PASTI adalah portal daring yang bisa diakses lembaga pemerintah daerah dan organisasi masyarakat sipil guna menyampaikan permohonan atau proposal untuk pengadaan program-program BAKTI (Akses Internet, menara BTS, satelit, and fiber optik) (BAKTI, t.t.). Proposal wajib memenuhi beberapa syarat, termasuk lokasi usulan yang harus merupakan fasilitas umum di area kerja BAKTI atau daerah 3T tanpa akses internet memadai.

Wantiknas dan BAKTI bersama-sama membentuk kelompok kerja Meaningful Broadband pada 2019 dengan tujuan mengembangkan rencana-rencana strategis demi mendorong perekonomian digital yang inklusif di daerah 3T melalui ekosistem internet *broadband* (Wantiknas, 2019). Kelompok kerja ini berisi anggota-anggota dari perusahaan telekomunikasi, BUMN, kementerian, perusahaan teknologi dan *startup*, dan pemangku-pemangku kepentingan lainnya. Serangkaian seminar dan dialog dari kelompok kerja ini (Wantiknas, 2020) terhambat oleh pandemi COVID-19. Kelanjutan kelompok kerja ini tidak pasti—disebabkan informasi yang tersedia mengenai *output*-nya sangat terbatas.

Dukungan Pemerintah untuk Mendorong Investasi Swasta

Investasi pada sektor telekomunikasi sebelumnya diregulasi dan dibatasi secara ketat, tetapi pemerintah membuka masuknya investasi swasta di sektor ini. Perpres No. 39/2014 tentang Daftar Bidang Usaha yang Tertutup dan Bidang Usaha yang Terbuka dengan Persyaratan di Bidang Penanaman Modal mengatur bahwa kepemilikan modal asing pada penyelenggara jaringan telekomunikasi, baik *fixed* maupun *mobile*, dibatasi pada 65%. Perpres No. 32/2020

¹³ VSAT adalah stasiun yang mengirim dan menerima sinyal dan data melalui jaringan komunikasi satelit (Gartner, t.t.).

“Investasi pada sektor telekomunikasi sebelumnya diregulasi dan dibatasi secara ketat, tetapi pemerintah membuka masuknya investasi swasta di sektor ini.”

tentang Pembiayaan Infrastruktur melalui Hak Pengelolaan Terbatas memperbolehkan investasi swasta untuk berkontribusi terhadap proyek-proyek pemerintah, khususnya proyek infrastruktur telekomunikasi, melalui skema konsesi terbatas. Pembatasan investasi asing di sektor telekomunikasi sangat dilonggarkan oleh Perpres No. 10/2021 tentang Bidang Usaha Penanaman Modal yang memasukkan banyak lini usaha di sektor telekomunikasi ke dalam “daftar positif investasi”, yakni sektor-sektor yang diperbolehkan memiliki 100% suntikan investasi

asing. Pada 2021, UU No. 36/1999 tentang Telekomunikasi diperbarui oleh UU Cipta Kerja (UU No. 11/2020 tentang Cipta Kerja dan amandemennya dalam UU No. 6/2023), PP No. 46/2021 tentang Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran, dan Permenkominfo No. 5/2021 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi. Peraturan-peraturan tersebut meregulasi hal-hal terkait praktik *infrastructure sharing*,¹⁴ *frequency spectrum sharing*,¹⁵ dan kebijakan tarif di sektor ini untuk memperluas layanan telekomunikasi di seluruh Indonesia sekaligus melindungi konsumen (Kemenkominfo, 2021b; Kemenkominfo, 2022b).

Kebijakan lain yang ditujukan untuk mendorong investasi di sektor TIK adalah *infrastructure sharing*, terutama infrastruktur pasif.¹⁶ Pasal 23 Permenkominfo No. 5/2021 menyatakan bahwa penyedia infrastruktur pasif, termasuk penyelenggara jaringan internet, harus membuat infrastruktur pasif terbuka untuk *sharing* dengan penyelenggara lainnya. Penyedia infrastruktur pasif tidak hanya meliputi perusahaan telekomunikasi, tetapi juga Pemerintah Pusat, pemerintah daerah, BUMN, dan entitas lainnya. Dengan menggunakan infrastruktur yang ada, penyelenggara jaringan dapat menghindari duplikasi pembangunan infrastruktur pasif sehingga meningkatkan efisiensi serta mengurangi biaya modal (TRAI, 2019; Ram, 2017). Kewajiban *infrastructure sharing*, sebagaimana diuraikan dalam Permenkominfo No. 5/2021, bersifat nondiskriminatif dan terbuka bagi semua penyelenggara jaringan. Hal ini bertujuan mencegah konsentrasi pasar ke perusahaan tertentu, mendorong akses terbuka dan persaingan yang sehat, terutama bagi pelaku industri kecil.

Praktik *infrastructure sharing* harus mempertimbangkan berbagai faktor bisnis dan keberlanjutan usaha. Terdapat potensi aliran pendapatan tambahan bagi penyedia infrastruktur pasif dan aktif melalui penetapan biaya sewa infrastruktur. Namun, seperti dinyatakan pada Pasal 24, penyedia infrastruktur tidak dapat membuka akses pemanfaatan infrastruktur kepada penyelenggara telekomunikasi jika kapasitas infrastruktur penuh, infrastruktur sudah dicadangkan untuk kepentingan umum yang lebih besar, dan/atau pembukaan akses tidak layak secara teknis.

Tarif pemanfaatan infrastruktur pasif perlu mempertimbangkan berbagai faktor, termasuk biaya investasi dan operasional, keuntungan yang wajar, kondisi pasar, dan kepentingan

¹⁴ *Infrastructure sharing* dalam sektor telekomunikasi adalah “pemanfaatan bersama aset dan/atau jasa yang dibutuhkan untuk menyelenggarakan layanan telekomunikasi demi mengurangi biaya pembangunan, operasional, dan pemeliharaan infrastruktur jaringan” (Garcia & Kelly, 2016).

¹⁵ *Frequency spectrum sharing* adalah praktik penggunaan spektrum frekuensi radio yang sama oleh beberapa penyelenggara telekomunikasi (Bank Dunia, 2018). Spektrum radio adalah komponen kunci dan sumber daya yang terbatas dalam teknologi broadband nirkabel sehingga perlu dialokasikan secara efektif untuk mengakomodasi pertumbuhan di pasar *broadband* (Keck et al., 2022).

¹⁶ Terdapat dua jenis infrastruktur yang dapat dimanfaatkan bersama: infrastruktur pasif dan aktif. Infrastruktur pasif adalah elemen-elemen nonelektronik dalam sebuah jaringan telekomunikasi, seperti menara, lokasi pembangunan, gorong-gorong, dan tiang. Sedangkan, infrastruktur aktif berisi elemen-elemen elektronik, seperti spektrum dan *switch*.

umum. Akan tetapi, kondisi pasar menjadi faktor utama dalam penetapan harga. Kebijakan ini menunjukkan bahwa praktik *infrastructure sharing* tetap harus mempertimbangkan faktor-faktor bisnis dan keberlanjutan meski penyedia infrastruktur diwajibkan untuk membuka akses. Walaupun penyedia infrastruktur diperbolehkan menetapkan tarif sewa infrastruktur pasifnya sendiri, menteri dapat mengintervensi dengan menetapkan batas atas tarif sewa berdasarkan inisiatif kementerian sendiri dan/atau pengaduan dari penyelenggara telekomunikasi, penyedia infrastruktur, dan masyarakat umum jika mereka merasa bahwa tarifnya terlalu tinggi sehingga menjadi antikompetitif. Langkah tersebut penting untuk memastikan bahwa para penyedia infrastruktur, terutama perusahaan-perusahaan telekomunikasi dalam rantai pasok *broadband*, seperti Telkom Indonesia (Antoni & Asvial, 2019), menetapkan tarif sewa yang adil bagi pemain-pemain kecil (ITU, 2020b).

Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika (Kepmenkominfo) No. 576/2022 tentang Pedoman Evaluasi dalam Rangka Penetapan Tarif Batas Atas dan/atau Tarif Batas Bawah Penyelenggaraan Jaringan dan Jasa Telekomunikasi menguraikan kebijakan tarif secara lebih lanjut, terutama mengenai biaya jasa yang dipungut dari pengguna akhir. Keputusan ini memaparkan rincian kebijakan tarif menurut Pasal 50 Permenkominfo No. 5/2021. Pedoman tersebut menetapkan mekanisme pengaduan tarif (termasuk tarif jasa multimedia dan layanan sewa jaringan *backbone* dan jaringan *backhaul*¹⁷) untuk perusahaan yang dinilai mengganggu persaingan sehat di suatu wilayah. Untuk wilayah-wilayah yang hanya memiliki satu *provider*, seperti di sebagian besar daerah 3T, Kemenkominfo dapat menurunkan tarif jika dinilai melebihi tingkat yang wajar. Selain itu, Kemenkominfo dapat merekomendasikan tarif batas atas tarif untuk melindungi konsumen dan mencegah perilaku eksploitatif dari satu-satunya penyelenggara telekomunikasi di suatu wilayah. Namun, keputusan menteri ini mengakui bahwa penetapan tarif batas atas berpotensi mengurangi jumlah layanan atau kapasitas karena tarif dianggap tidak menguntungkan. Namun, langkah yang diambil jika layanan akan berkurang atau dihentikan tidak diuraikan dalam peraturan—apakah keputusan menteri memprioritaskan perlindungan penyelenggara telekomunikasi atau konsumen.

Dukungan pemerintah telah memberikan sejumlah insentif dan kemudahan bagi penyelenggara telekomunikasi untuk bersaing dengan tarif yang adil dan terjangkau oleh konsumen, tetapi tidak mengakibatkan perang harga. Selain itu, pemerintah mendorong para penyelenggara telekomunikasi untuk menggunakan infrastruktur yang sudah ada dalam rangka efisiensi biaya. Namun, berbagai insentif dan kemudahan tersebut tampaknya lebih menguntungkan penyelenggara telekomunikasi di wilayah-wilayah padat penduduk dan perkotaan di mana terdapat persaingan usaha dan infrastruktur pasif telah tersedia. Di samping itu, infrastruktur pasif, seperti gorong-gorong, menara, tiang, dan lubang kabel yang disediakan pemerintah daerah atau entitas lainnya di daerah 3T tidak terdistribusi secara merata, terutama di *blank spots* (area-area yang tidak terjangkau sinyal). Praktik *infrastructure sharing* memang menjanjikan peningkatan akses internet di daerah 3T, tetapi infrastrukturnya harus dibangun terlebih dahulu untuk mendukung perluasan TIK. Kebijakan yang ada mengatasi isu-isu yang mayoritas ada di wilayah padat penduduk dan perkotaan, tetapi belum sepenuhnya mengatasi persoalan rendahnya persaingan dan kurangnya infrastruktur pasif di daerah 3T.

¹⁷ Sementara jaringan *backbone* berperan sebagai jaringan inti yang menghubungkan pusat-pusat layanan—biasanya terletak di kota-kota besar—infrastruktur *backhaul* (disebut juga sebagai konektivitas metropolitan atau infrastruktur *middle mile*) menghubungkan jaringan-jaringan inti ini ke kota-kota kecil untuk menyebarkan jaringan secara lebih luas (Bank Dunia, 2012; Bank Dunia, 2021).

PP No. 46/2021 dan Permenkominfo No. 5/2021 berupaya mendorong peran pemerintah daerah dalam memberikan dukungan serta meningkatkan kemudahan berusaha untuk menarik investasi pada pembangunan infrastruktur telekomunikasi. Sebagai contoh, Pasal 33 Permenkominfo No. 5/2021 mengatur bahwa pemerintah daerah harus menetapkan biaya sewa fasilitas milik pemerintah daerah, seperti lahan, bangunan, dan infrastruktur telekomunikasi pasif secara adil dan menjamin keberlanjutan usaha.

Saat ini, belum tersedia standar peraturan teknis untuk pelaksanaan kebijakan-kebijakan ini. Dalam praktiknya, pemerintah daerah di perdesaan sering kali memungut biaya tinggi atas pemanfaatan fasilitas mereka dan membatasi hanya untuk penyelenggara jaringan tertentu. Hal ini menghambat persaingan dan investasi pada pembangunan infrastruktur *fixed broadband* (Tabor & Yoon, 2015).

Kemudahan Berusaha

Perizinan

Untuk mendapatkan izin operasional dan komersial, penyelenggara jaringan dan penyelenggara jasa internet harus melewati proses perizinan yang dipantau Direktorat Jenderal Penyelenggaraan Pos dan Informatika Kemenkominfo. Sejak disahkannya UU Cipta Kerja, prosedur perizinan usaha di Indonesia wajib dilakukan melalui sistem Online Single Submission (OSS) nasional serta menggunakan pendekatan berbasis risiko, sesuai dengan Pasal 6.

Sistem OSS merupakan portal terpusat satu pintu yang ditujukan untuk menyederhanakan proses perizinan. Setelah UU Cipta Kerja diberlakukan, aturan dan prosedur perizinan usaha, termasuk perizinan untuk sektor telekomunikasi, diregulasi secara lebih lanjut oleh PP No. 5/2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko. Sebagian besar aktivitas yang dijalankan penyelenggara jaringan dan penyelenggara jasa internet termasuk dalam kategori perizinan berisiko tinggi¹⁸ (Lembaga OSS, 2020).

Proses perizinan untuk penyelenggara telekomunikasi dalam sistem OSS idealnya mengikuti proses bertahap yang terpadu¹⁹, di mana penyelenggara harus menyampaikan permohonan izin secara paralel dan lintas sektor. Izin tersebut meliputi izin perencanaan tata ruang, lingkungan, dan bangunan, yang masuk ke dalam wewenang kementerian terkait dan pemerintah daerah. Sebagai contoh, pemasangan fiber optik harus mematuhi peraturan pengelolaan dan pemanfaatan lingkungan hidup sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) No. 4/2021. Penerbitan izin usaha penyelenggara telekomunikasi difinalisasi melalui sistem OSS setelah disetujui Kemenkominfo.

Dalam praktiknya, masih terdapat sejumlah kendala dalam sistem perizinan usaha Indonesia. Sinkronisasi data antarlembaga pemerintah dan sentralisasi data ke dalam sistem OSS nasional menjadi salah satu permasalahannya. Pertukaran data antarkementerian dan pemerintah daerah yang bertanggung jawab menerbitkan izin masih terfragmentasi dan tidak sepenuhnya terintegrasi dalam sistem OSS.

¹⁸ Diuraikan dalam Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) dalam PP No. 5/2021.

¹⁹ Lihat Lampiran IV untuk gambaran umum proses ini.

Dalam praktiknya, masih terdapat sejumlah kendala dalam sistem perizinan usaha Indonesia. Sinkronisasi data antarlembaga pemerintah dan sentralisasi data ke dalam sistem OSS nasional menjadi salah satu permasalahannya. Pertukaran data antarkementerian dan pemerintah daerah yang bertanggung jawab menerbitkan izin masih terfragmentasi dan tidak sepenuhnya terintegrasi dalam sistem OSS (Bank Dunia, 2021). Sebagai contoh, sistem perizinan yang dikelola kementerian-kementerian sektoral, seperti GISTARU (pengurusan izin perencanaan tata ruang) dari Kementerian Agraria dan Tata Ruang, AMDALNet (pengurusan izin lingkungan) oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, dan SIMBG (pengurusan izin pembangunan) oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat belum seluruhnya terintegrasi dengan sistem OSS (Badan Pemeriksa Keuangan, 2021). Akibatnya, para perusahaan harus mengajukan permohonan izin lintas kementerian secara terpisah melalui proses yang rumit dan tidak terkoordinasi.

Selain itu, penerapan oleh pemerintah daerah pun berbeda-beda, mulai dari kurangnya integrasi antara sistem perizinan daerah dan sistem OSS hingga ketersediaan data penting, seperti Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) (Situmorang *et al.*, 2023). Rencana tata ruang pada tingkat kabupaten/kota berperan penting dalam mempercepat proses perizinan usaha, khususnya untuk aktivitas pemasangan infrastruktur yang melibatkan perencanaan daerah. Salah satunya adalah sektor telekomunikasi yang membutuhkan pemetaan infrastruktur pasif yang tersedia di daerah tersebut. Namun, data dari Lembaga OSS menunjukkan bahwa hanya 158 dari 514 rencana tata ruang kabupaten/kota di Indonesia telah diintegrasikan dengan sistem OSS (Badan Koordinasi Penanaman Modal, 2023). Persoalan ini memperpanjang waktu untuk memproses inspeksi lahan dan persetujuan izin usaha. Pemerintah daerah belum memprioritaskan hal ini karena adanya keterbatasan sumber daya manusia dan anggaran untuk menyusun rencana tata ruang (Lembaga Administrasi Negara, 2021).

Retribusi Daerah

Retribusi adalah salah satu jenis pungutan daerah atas pemanfaatan fasilitas tertentu yang dimiliki dan disediakan pemerintah daerah. Retribusi merupakan sumber penerimaan bukan pajak yang digunakan untuk mendanai pembangunan infrastruktur, fasilitas, dan layanan umum daerah. Di sektor telekomunikasi, retribusi umumnya dikenakan pada penyelenggara jaringan dan operator telekomunikasi. Kebijakan retribusi diatur dalam UU No. 1/2022 tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah dan PP No. 46/2021. UU No. 1/2022 menjabarkan daftar barang dan jasa yang dikenai retribusi, sementara Pasal 21 PP No. 46/2021 menyatakan bahwa retribusi atas infrastruktur telekomunikasi harus ditetapkan berdasarkan “biaya yang wajar” serta menjamin kepastian berusaha. Segala jenis retribusi lainnya diatur dalam peraturan pemerintah secara lebih lanjut, sebagaimana dinyatakan dalam Pasal 88 UU No. 1/2022. Lebih lanjut, pemerintah daerah diberi kebebasan untuk menentukan jenis objek, dasar pengenaan, serta jumlah retribusi itu sendiri melalui peraturan daerah dan memungut biaya pemanfaatan fasilitas selain yang diuraikan dalam UU tersebut.

Fleksibilitas yang diberikan kepada pemerintah daerah mengakibatkan banyaknya retribusi yang harus dibayarkan penyelenggara jaringan internet dan penyedia jasa internet. Hal ini menciptakan permasalahan bagi penyelenggara karena mereka harus mematuhi kerangka regulasi serta membayar biaya operasional, selain berbagai biaya regulasi lainnya (termasuk pajak dari Pemerintah Pusat, pajak daerah, dan bentuk penerimaan negara bukan pajak lainnya, seperti kontribusi USO, biaya izin mendirikan bangunan, dan biaya perizinan teknis dan usaha). Pungutan pada tingkat daerah juga menambah biaya regulasi (Dwiardi, 2020; Kemenkominfo, 2018).

Fleksibilitas yang diberikan kepada pemerintah daerah mengakibatkan banyaknya retribusi yang harus dibayarkan penyelenggara jaringan internet dan penyedia jasa internet. Hal ini menciptakan permasalahan bagi penyelenggara karena mereka harus mematuhi kerangka regulasi serta membayar biaya operasional, selain berbagai biaya regulasi lainnya (termasuk pajak dari Pemerintah Pusat, pajak daerah, dan bentuk penerimaan negara bukan pajak lainnya, seperti kontribusi USO, biaya izin mendirikan bangunan, dan biaya perizinan teknis dan usaha). Pungutan pada tingkat daerah juga menambah biaya regulasi.

Menurut UU No. 1/2022, Pemerintah Pusat memiliki kapasitas untuk mengevaluasi dan menyesuaikan kebijakan retribusi daerah dengan mempertimbangkan faktor lainnya, termasuk persyaratan untuk program-program prioritas nasional dan kemudahan ekosistem investasi. Untuk mengefisienkan kebijakan retribusi daerah di seluruh wilayah dan tingkat pemerintahan daerah, hanya satu peraturan provinsi/kabupaten diperbolehkan untuk mengatur subjek dan tarif retribusi di masing-masing daerah. Peraturan pelaksana dari UU No. 1/2022 akan memperinci bagaimana hal ini akan diwujudkan, tetapi peraturan tersebut masih dalam proses penyusunan (Direktorat Jenderal Peraturan Perundang-Undangan, 2023). Peraturan pelaksana ini menjadi penting karena ketentuan mengenai retribusi perlu diatur secara terperinci dan menjadi pedoman bagi pemerintah daerah.

Ketentuan-ketentuan terkait penyesuaian peraturan retribusi daerah dapat ditemukan dalam PP No. 10/2021 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah dalam Rangka Mendukung Kemudahan Berusaha dan Layanan Daerah. Di bawah kerangka ini, Kemenkominfo sebagai kementerian yang mengawasi sektor telekomunikasi, bekerja sama dengan Kemenkeu, dapat mengusulkan penyesuaian retribusi daerah dan objek yang berkaitan dengan proyek-proyek strategis nasional. Prosesnya sendiri membutuhkan peninjauan dan persetujuan dari beberapa pemangku kepentingan untuk menyelaraskan kebijakan-kebijakan retribusi daerah. Hal tersebut membutuhkan proses yang panjang sehingga dapat memperlambat atau menghambat pembangunan infrastruktur TIK. Hingga saat ini, penyesuaian sehubungan dengan kebijakan retribusi daerah dalam skema ini terkait infrastruktur dan jasa internet belum ada kejelasan.

HASIL-HASIL KEBIJAKAN SAAT INI: STUDI KASUS SUMBA BARAT DAYA

Kabupaten Sumba Barat Daya di Pulau Sumba, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), merupakan kasus yang dapat mewakili kondisi sebagian besar wilayah terpencil dan perdesaan di Indonesia.

NTT mendapatkan nilai rendah pada indeks-indeks digital, tetapi telah menunjukkan peningkatan dalam empat tahun terakhir. Indeks Pembangunan TIK (BPS, 2021) menempatkan NTT pada peringkat dua terbawah pada 2020 dengan nilai 4,49.²⁰ Pada 2021, nilainya naik menjadi 5,00, tetapi masih berada pada peringkat yang sama.

Studi kasus ini berfokus pada Kabupaten Sumba Barat Daya, salah satu daerah di Pulau Sumba dengan tingkat kemiskinan tertinggi, produk domestik regional bruto (PDRB) terendah, dan penetrasi internet terendah di pulau tersebut (Christiani & Nainupu, 2021; Renggo, 2021). Kabupaten Sumba Barat Daya merepresentasikan daerah dengan kemajuan transformasi digital yang lambat di provinsi yang mengalami peningkatan pada indeks TIK. Kabupaten ini merupakan contoh daerah yang tidak terlihat oleh kebijakan Pemerintah Pusat dan pemerintah daerah serta tertinggal dalam hal konektivitas digital.

Studi lapangan dilakukan di Kabupaten Sumba Barat Daya untuk mengevaluasi perkembangan dan aksesibilitas internet *fixed broadband*, persepsi terhadap program-program BAKTI, dan isu-isu regulasi dan tata kelola daerah yang menghalangi penetrasi internet. Pengamatan ini juga ditujukan untuk menangkap permintaan lokal dan kebutuhan digital akan konektivitas internet yang disediakan melalui *fixed broadband*, seperti Wi-Fi, modem kabel, dan lain-lain.²¹

Penawaran dan Permintaan akan Jasa Internet di Daerah-Daerah yang Kurang Terjangkau di Kabupaten Sumba Barat Daya

Cakupan internet *fixed broadband* di Kabupaten Sumba Barat Daya masih rendah, terutama di daerah-daerah yang sulit terjangkau. Internet *fixed broadband* hanya tersedia untuk sebagian daerah padat penduduk dan fasilitas umum di kabupaten ini. Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sumba Barat Daya mengestimasi cakupan fiber optik hanyalah sekitar 30% dari daerah padat penduduk di kabupaten ini, meski tidak ada data yang menunjukkan jumlah pastinya. Beberapa dinas pemerintah setempat

Cakupan *internet fixed broadband* di Kabupaten Sumba Barat Daya masih rendah, terutama di daerah-daerah yang sulit terjangkau. *Internet fixed broadband* hanya tersedia untuk sebagian daerah padat penduduk dan fasilitas umum di kabupaten ini.

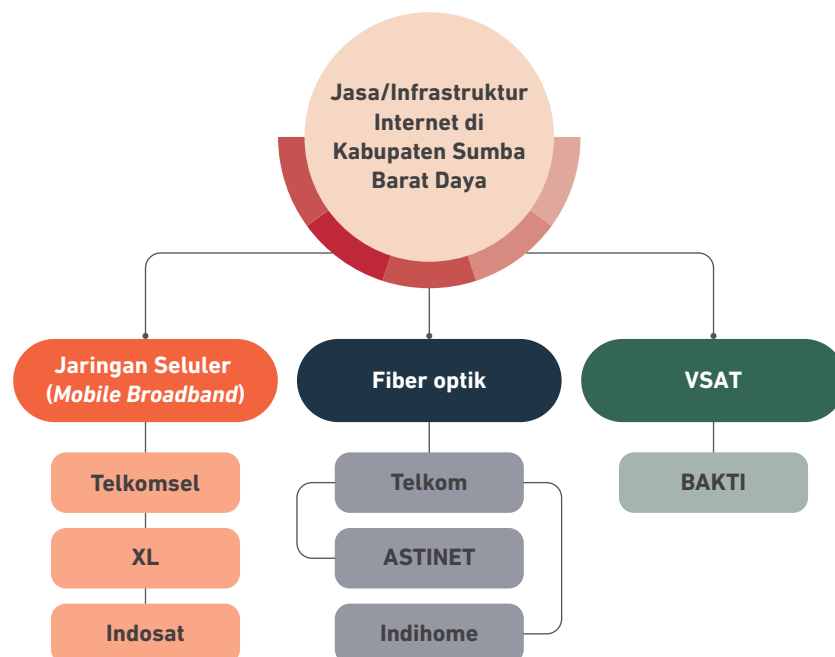
²⁰ Nilai Indeks Pembangunan TIK dikategorikan sebagai tinggi (7,51–10,00), sedang (5,01–7,50), rendah (2,51–5,00), dan sangat rendah (0,00–2,50). Terdapat tiga indikator utama yang digunakan dalam penilaiannya: akses dan infrastruktur TIK, penggunaan TIK, dan keahlian TIK. Lihat Lampiran V untuk Indeks Pembangunan TIK per provinsi.

²¹ Lihat Lampiran VI.

menekankan bahwa fiber optik sangat terkonsentrasi di pusat Kota Tambolaka, sementara masih banyak wilayah belum terjangkau di Kabupaten Sumba Barat Daya.

Terkait ketersediaan infrastruktur, menara BTS masih menjadi infrastruktur internet yang paling banyak tersedia di kabupaten ini, dengan jumlah keseluruhan 56 menara yang tersebar di berbagai titik. Penyelenggara jaringan seluler Telkomsel, anak perusahaan Telkom Indonesia, mendominasi pasar internet *mobile broadband* di Kabupaten Sumba Barat Daya. Hanya ada dua penyelenggara jasa internet *fixed broadband* yang beroperasi di daerah ini, yakni IndiHome dan ASTINET—keduanya merupakan anak perusahaan Telkom Indonesia. Temuan ini selaras dengan isu rendahnya persaingan di banyak daerah 3T, terlepas dari upaya kebijakan-kebijakan terkini untuk menumbuhkan persaingan pasar di sektor telekomunikasi. Selain fiber optik dan menara BTS, VSAT juga digunakan (dalam jumlah yang lebih sedikit), terutama di kantor-kantor pelayanan publik. Namun, VSAT tidak dapat menggantikan fiber optik karena sinyal radionya sensitif terhadap gangguan akibat kondisi cuaca, seperti hujan dan angin (Mohamed *et al.*, 2015). Gambar 3 menunjukkan penyelenggara jasa internet untuk setiap jenis infrastruktur di Kabupaten Sumba Barat Daya.

Gambar 3.
Jasa/Infrastruktur Internet di Kabupaten Sumba Barat Daya



Sumber: dikompilasi dari hasil diskusi kelompok terpumpun (*focus group discussion* atau FGD).

Di Desa Wali Ate, Kabupaten Sumba Barat Daya, internet yang disalurkan melalui Wi-Fi (ditransmisikan lewat internet *fixed broadband*) hanya tersedia untuk satu pegawai sipil di kantornya. Sebagian besar penduduk desa tidak mempunyai akses internet *fixed broadband*. Mereka berlangganan internet seluler yang sama—antara Telkomsel atau XL. Pada umumnya, mereka memanfaatkan internet untuk kegiatan-kegiatan produktif, seperti mencari materi pembelajaran, melakukan transaksi bisnis, dan mengelola data untuk pelayanan publik (lihat Gambar 4).

Gambar 4.
Tujuan Penggunaan Internet oleh Penduduk Desa Wali Ate



Sumber: dikompilasi dari hasil FGD

Internet dianggap sebagai kebutuhan dasar sehingga banyak penduduk desa merasa keberatan dengan tingginya harga berlangganan paket data seluler. Bagi mereka, harga berlangganan internet *mobile* yang berkisar pada Rp40.000 hingga Rp80.000 per bulan termasuk mahal (kecuali untuk satu responden ibu rumah tangga yang tidak menganggap internet suatu kebutuhan hanya berlangganan layanan telepon seharga Rp35.000 per bulan). Para penduduk desa merasakan bahwa konektivitas internet *mobile broadband* di daerah tersebut lambat dan lemah. Sinyal internet di Desa Wali Ate sering kali terganggu oleh cuaca buruk. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa terdapat permintaan akan konektivitas internet yang stabil dan reliabel untuk mendukung kegiatan sehari-hari mereka.

Temuan-temuan dari FGD memperlihatkan bahwa tingginya biaya berlangganan internet *fixed broadband* merupakan alasan utama penduduk desa tidak menggunakan layanan tersebut meski mereka memerlukan konektivitas internet yang lebih cepat. Diungkapkan bahwa mereka menganggap biaya Wi-Fi pribadi tidak sebanding dengan manfaat yang diperoleh, terutama dalam hal kecepatan dan reliabilitas internet. Sebagian penduduk desa yang berpartisipasi dalam studi lapangan mengatakan bahwa mereka mau membayar Rp100.000 untuk biaya berlangganan bulanan, sementara sebagian lainnya bersedia membayar antara Rp100.000 hingga Rp200.000.

Frekuensi penggunaan internet yang tidak pasti, terutama di rumah, membuat penduduk desa makin enggan berlangganan layanan internet yang mahal. Sebagai contoh, salah satu responden mengatakan bahwa penggunaan Wi-Fi di fasilitas-fasilitas umum, seperti sekolah, sudah memenuhi kebutuhannya, daripada memasang Wi-Fi sendiri di rumah yang mungkin tidak akan sering dipakai. Kondisi ini menjelaskan isu rendahnya

Temuan-temuan dari FGD memperlihatkan bahwa tingginya biaya berlangganan internet *fixed broadband* merupakan alasan utama penduduk desa tidak menggunakan layanan tersebut meski mereka memerlukan konektivitas internet yang lebih cepat.

keterjangkauan internet *fixed broadband* oleh rumah-rumah tangga di daerah 3T. Temuan ini juga menunjukkan bahwa kebutuhan akan konektivitas internet bisa jadi lebih baik disediakan melalui fasilitas internet bersama (komunal) yang menyediakan internet berkecepatan tinggi dan dapat diakses seluruh penduduk desa (World Bank, 2012).

Layanan internet *fixed broadband* menjangkau rumah tangga dengan daya beli tinggi di desa-desa di Kabupaten Sumba Barat Daya. Kepala Desa Pogo Tena, sebuah desa di pinggiran ibu kota administratif kabupaten, memperkirakan bahwa sekitar 10% (50 dari 553) rumah tangganya berlangganan internet *fixed broadband*. Mereka umumnya adalah kelompok pekerja bergaji tinggi, seperti karyawan bank BUMN, polisi, dan pejabat Tentara Nasional Indonesia (TNI). Seperti di wilayah perkotaan, mereka mampu dan bersedia membayar biaya berlangganan hingga Rp400.000 untuk internet Wi-Fi.

Sementara itu, 503 rumah tangga lainnya yang mayoritas bekerja di sektor pertanian masih belum tersentuh oleh penyelenggara telekomunikasi meski infrastruktur *fixed broadband* tersedia. Temuan ini mencerminkan kekhawatiran asosiasi usaha mengenai permintaan internet di daerah 3T, dengan daya beli dan kepadatan penduduk yang umumnya lebih rendah. Hal ini mengurangi minat mereka untuk memasuki atau memperluas jangkauan jaringan ke wilayah-wilayah tersebut.

Temuan ini sesuai dengan pemetaan permintaan akan internet berkecepatan tinggi dan reliabel berdasarkan preferensi pengguna (lihat Tabel 1). Terdapat permintaan akan internet yang reliabel dari pengguna-pengguna tertentu—seperti pemilik UKM, manajemen sekolah, guru, dan pegawai negeri.

Sektor-sektor seperti bisnis, pendidikan, kesehatan, dan pemerintahan lebih banyak menggunakan internet daripada rumah tangga (lihat Tabel 5). Penduduk Desa Wali Ate di Kabupaten Sumba Barat Daya melihat pentingnya ketersediaan internet di tempat-tempat umum. Internet tidak hanya digunakan untuk komunikasi, tetapi juga kegiatan produktif, seperti pengelolaan data publik, pencarian informasi umum, serta pencarian materi pembelajaran. Karena kapasitasnya yang rendah, internet *mobile broadband* tidak mumpuni untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut. Tidak seperti *mobile broadband* yang rentan mengalami gangguan, teknologi *fixed broadband* lebih kuat dan stabil untuk mendukung kebutuhan mereka, meski harganya lebih mahal.

Tabel 5.
Sektor dan Aktivitas di Wilayah Perdesaan/Terpencil yang
Membutuhkan Internet Berkecepatan Tinggi dan Reliabel

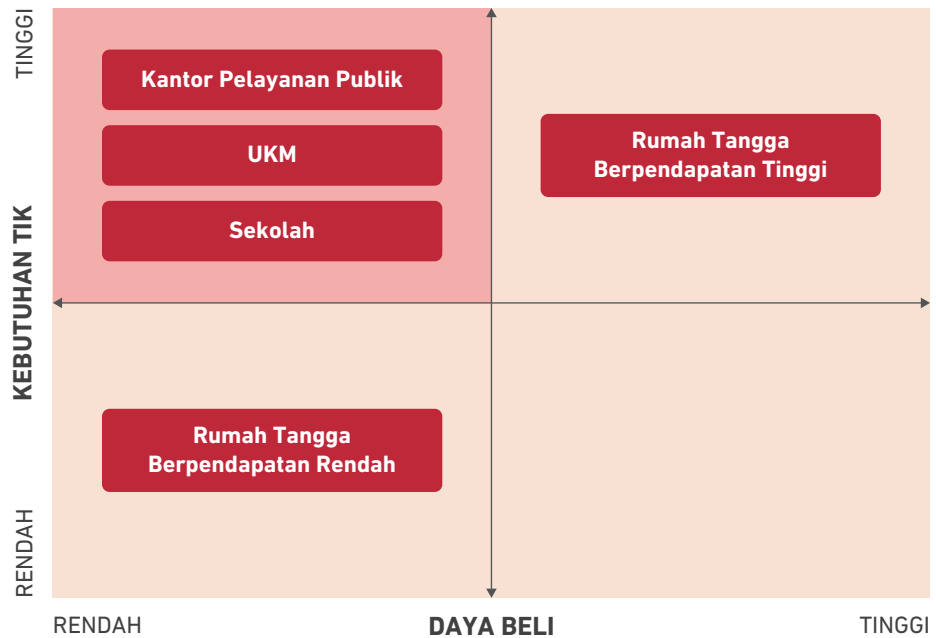
Sektor	Aktivitas/Layanan/Aplikasi
Bisnis	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi kerja jarak jauh • Aplikasi <i>virtual meeting</i> • Platform <i>e-marketing</i> • Transaksi daring
Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> • Kelas daring • <i>Streaming</i> video • Platform simulasi dan pembelajaran interaktif • Mengunduh materi ajar digital dan sumber pembelajaran • Melakukan penelitian
Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi-fungsi manajemen klinik (surel [<i>e-mail</i>] dan penjelajahan web, rekam medis elektronik, pengunduhan gambar secara <i>non-real time</i>)
Pemerintahan	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi sistem pemerintahan berbasis elektronik (<i>e-government</i>) • Penyebaran informasi publik

Sumber: ITU (2020b); ITU (2021b); dan dikompilasi dari studi lapangan

Temuan studi lapangan juga menyoroti perlunya identifikasi lokasi-lokasi prioritas di daerah 3T. Seperti diilustrasikan pada Gambar 5, UKM dan kantor-kantor pelayanan publik memiliki kebutuhan TIK yang tinggi sehingga mereka menjadi target yang potensial untuk program-program BAKTI.

Menurut sejumlah kepala dinas di Kabupaten Sumba Barat Daya, pemasangan fiber optik perlu diprioritaskan untuk lokasi-lokasi komersial dan produktif, seperti desa pariwisata dan desa cerdas (*smart village*). Lokasi-lokasi tersebut merupakan pusat kegiatan ekonomi yang didorong oleh UKM dengan fasilitas umum yang lebih mapan. Di samping itu, akses internet bersama, seperti *hotspot* gratis, yang dibangun di lokasi-lokasi prioritas dapat membantu para individu berpendapatan rendah dalam melaksanakan kegiatan produktif, seperti bersekolah dan bertransaksi secara daring. Hal ini sesuai dengan masukan dari Ketua APJATEL yang mengatakan bahwa operator dan penyelenggara jasa internet akan tertarik untuk berinvestasi di daerah-daerah yang menguntungkan secara ekonomi. Penetrasi internet akan mendorong perekonomian daerah tersebut serta menarik masuknya investasi. Ditemukan juga bahwa internet digunakan untuk berbagai tujuan produktif, terlepas dari berbagai *mobile broadband* dan terbatasnya ketersediaan internet *fixed broadband*. Oleh karena itu, penetrasi *fixed broadband* yang menyediakan koneksi berkecepatan tinggi dan stabil akan mendukung kegiatan ekonomi dan pelayanan publik di Kabupaten Sumba Barat Daya.

Gambar 5.
Pemetaan Internet *Fixed Broadband* Berdasarkan Kebutuhan TIK dan Daya Beli



Sumber: dikompilasi dari hasil studi lapangan; analisis penulis

Program BAKTI terkait Penyediaan Internet

“Program BAKTI di Kabupaten Sumba Barat Daya belum difokuskan pada pengadaan jaringan fiber optik. Selaras dengan Renstra Kemenkominfo, program-program infrastruktur TIK di kabupaten ini umumnya berkaitan dengan pembangunan menara BTS dan VSAT sebagai bagian dari program Akses Internet BAKTI.”

Program BAKTI di Kabupaten Sumba Barat Daya belum difokuskan pada pengadaan jaringan fiber optik. Selaras dengan Renstra Kemenkominfo, program-program infrastruktur TIK di kabupaten ini umumnya berkaitan dengan pembangunan menara BTS dan VSAT sebagai bagian dari program Akses Internet BAKTI.

Menurut Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sumba Barat Daya, transparansi program penyediaan menara BTS dari BAKTI perlu ditingkatkan. Dari seluruh Pulau Sumba, Sumba Barat Daya hanya menerima satu menara BTS dari BAKTI, sementara daerah lainnya, seperti Sumba Timur dan Sumba Barat, masing-masing menerima 21 dan 4 menara BTS. Menurutnya, Sumba Barat Daya berhak memperoleh menara BTS dalam jumlah yang sama, atau bahkan lebih banyak, berdasarkan populasinya (lihat Tabel 6). Pertimbangan dalam pembagian dalam pembagian menara BTS ini tidak didukung oleh penjelasan dari pihak BAKTI kepada dinas terkait.

Distribusi menara kemungkinan didasarkan pada potensi ekonomi masing-masing daerah. Jika dibandingkan dengan PDRB setiap kabupaten pada 2022, Sumba Timur menghasilkan PDRB tahunan tertinggi, menunjukkan bahwa kabupaten ini mempunyai potensi ekonomi yang lebih tinggi daripada dua kabupaten lainnya. Namun, Sumba Barat menghasilkan PDRB lebih rendah daripada Sumba Barat Daya pada tahun yang sama. Sumba Barat Daya hanya mendapatkan

satu menara, sementara Sumba Barat mendapatkan empat menara. Maka dari itu, tidak dapat dibuktikan bahwa alokasi menara BTS didasarkan pada potensi ekonomi.

Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sumba Barat Daya mengajukan permohonan 19 menara BTS baru sejak 2020, tetapi hingga saat ini BAKTI belum menanggapi atau menindaklanjutinya.

Tabel 6.
Perbandingan antara Populasi dan Menara BTS BAKTI di Kabupaten-Kabupaten Sumba

Wilayah	Total Populasi ^A	PDRB Kabupaten (dalam miliar rupiah) ^E	Menara BTS BAKTI
Sumba Barat Daya	308.106 ^B	4.175,05	1
Sumba Timur	252.704 ^C	6.825,70	21
Sumba Barat	145.097 ^D	2.583,33	4

^A Tahun bervariasi berdasarkan ketersediaan data.

^B data dihimpun oleh BPS untuk tahun 2022.

^C data dihimpun oleh BPS untuk tahun 2017.

^D data dihimpun oleh BPS untuk tahun 2020

^E data sementara PDRB (harga saat ini) untuk tahun 2022

Sumber: BPS Kabupaten Sumba Barat Daya (2023), BPS Kabupaten Sumba Timur (2023), BPS Kabupaten Sumba Barat (2023), dan dikompilasi dari hasil wawancara.

Terkait program akses internet BAKTI, sekitar 80 titik internet menggunakan VSAT telah dibangun untuk mendukung kegiatan di fasilitas umum, seperti puskesmas dan sekolah. Jumlah ini dianggap tidak cukup sehingga beberapa fasilitas umum belum terjangkau internet. Salah satu stasiun VSAT milik BAKTI di Kantor Kepala Desa Pogo Tena dibuka untuk penggunaan bersama. Kepala Desa Pogo Tena membuka koneksi VSAT kepada murid dan guru untuk kegiatan belajar mengajar. Kepala desa juga mengungkapkan bahwa ia harus melewati proses pengajuan permohonan agar desanya menjadi penerima program BAKTI, kemungkinan melalui portal PASTI.

Informasi yang diberikan para pejabat kabupaten tentang jumlah menara BTS dan proyek VSAT dari BAKTI di Kabupaten Sumba Barat Daya tidak sesuai dengan informasi yang tertera pada situs web BAKTI. Gambar 6 dan Gambar 7 menunjukkan titik-titik menara BTS dan Akses Internet di Pulau Sumba berdasarkan data BAKTI yang terbuka untuk publik.

Gambar 6.
Titik-Titik Lokasi Menara BTS BAKTI



Sumber: Infografik Program Infrastruktur BAKTI (2023)

Gambar 7.
Titik-Titik Lokasi Akses Internet



Sumber: Infografik Program Infrastruktur BAKTI (2023)

Data BAKTI tidak mencantumkan jumlah yang pasti. Titik-titik lokasi menara BTS yang dibangun BAKTI (lihat Gambar 6) tidak sesuai dengan jumlah menara BTS menurut Pemerintah Kabupaten Sumba Barat Daya. Begitu pula dengan titik-titik lokasi Akses Internet di Sumba Barat Daya yang tidak sesuai dengan informasi dari pemerintah kabupaten. Ketidaksiuaian ini menunjukkan adanya perbedaan antara data yang tersedia secara publik dari BAKTI dan angka sesungguhnya di Kabupaten Sumba Barat Daya.

Kasus dari Kabupaten Sumba Barat Daya menggambarkan kurangnya transparansi dari BAKTI mengenai strategi dan lokasi-lokasi prioritas di daerah 3T. Hal ini bertentangan dengan praktik-praktik terbaik dari badan tata kelola akses dan dana layanan universal karena kurangnya transparansi, visibilitas, dan akuntabilitas (ITU, 2019).

Para perwakilan asosiasi menekankan kebutuhan untuk melakukan diskusi terbuka dan peninjauan kembali strategi BAKTI secara menyeluruh dengan pemangku kepentingan lainnya, termasuk penyelenggara telekomunikasi dan pemerintah daerah. Pendekatan partisipatoris juga menjadi elemen kunci untuk memastikan keberhasilan program-program yang dibiayai dana USO dalam proses pengambilan keputusan.

“Para perwakilan asosiasi menekankan kebutuhan untuk melakukan diskusi terbuka dan peninjauan kembali strategi BAKTI secara menyeluruh dengan pemangku kepentingan lainnya, termasuk penyelenggara telekomunikasi dan pemerintah daerah. Pendekatan partisipatoris juga menjadi elemen kunci untuk memastikan keberhasilan program-program yang dibiayai dana USO dalam proses pengambilan keputusan.”

Penerapan Regulasi oleh Pemerintah Daerah

Pemerintah Kabupaten Sumba Barat Daya belum memprioritaskan infrastruktur TIK sebagai bagian dari rencana pembangunannya. Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika dan Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Sumba Barat Daya menyatakan bahwa terbatasnya anggaran daerah menyebabkan keputusan pemerintah setempat untuk memprioritaskan sektor lain daripada telekomunikasi. Kabupaten ini membutuhkan dukungan dari Pemerintah Pusat untuk mendorong pembangunan infrastruktur, termasuk investasi pada akses *fixed broadband*.

Kurangnya literasi digital dan tenaga ahli TIK memengaruhi permintaan akan akses internet di Kabupaten Sumba Barat Daya. Selain itu, Pemerintah Kabupaten Sumba Barat Daya melihat mereka sebagai pengguna akhir, bukan pendorong pembangunan TIK. Mentalitas dan sudut pandang tersebut menjelaskan mengapa banyak pemerintah lokal tidak berperan aktif dalam meningkatkan penetrasi internet di daerahnya. Kondisi ini tidak selaras dengan peraturan dan rencana strategis dari Kemenkominfo yang membutuhkan dukungan dan inisiatif pemerintah daerah dalam memudahkan investasi pada teknologi TIK di daerah 3T.

“Kurangnya literasi digital dan tenaga ahli TIK memengaruhi permintaan akan akses internet di Kabupaten Sumba Barat Daya. Selain itu, Pemerintah Kabupaten Sumba Barat Daya melihat mereka sebagai pengguna akhir, bukan pendorong pembangunan TIK. Mentalitas dan sudut pandang tersebut menjelaskan mengapa banyak pemerintah lokal tidak berperan aktif dalam meningkatkan penetrasi internet di daerahnya.”

Dalam penerapan Permenkominfo No. 5/2021, Dinas Komunikasi dan Informatika belum mampu mengelola program TIK atau turut mendanai program-program BAKTI akibat keterbatasan anggaran daerah. Pembangunan koneksi fiber optik dianggap belum menjadi prioritas sehingga pemerintah daerah belum membuka pemanfaatan bersama infrastruktur pasif dalam perluasan jaringan serat atau kabel. Kebijakan-kebijakan tentang praktik *infrastructure sharing* dan peran pemerintah daerah dalam penyediaan infrastruktur sebagaimana diatur dalam Permenkominfo No. 5/2021 belum bisa sepenuhnya dilaksanakan oleh Pemerintah Kabupaten Sumba Barat Daya.

Di samping itu, menurut Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sumba Barat Daya, mekanisme pengaduan kebijakan tarif tidak diterapkan karena tidak ada keluhan terhadap harga layanan internet. Melihat tingginya harga internet *fixed* dan *mobile broadband*, para pengguna akhir di Sumba Barat Daya kemungkinan menerima harga yang berlaku atau malah tidak mengetahui adanya proses pengaduan tarif. Kebijakan tarif dalam Kepmenkominfo No. 576/2022 dan Permenkominfo No. 5/2021 tidak diterapkan di Kabupaten Sumba Barat Daya.

Gambar 8 memperlihatkan bahwa kabel fiber optik dan infrastruktur pasif, seperti gorong-gorong, lubang kabel, dan tiang tidak termasuk dalam peraturan terkini mengenai retribusi di Kabupaten Sumba Barat Daya.²² Pemerintah daerah membutuhkan sumber pendapatan daerah dari pungutan dan sewa sehingga enggan menurunkan tarif retribusi atau memberikan insentif pajak untuk pembangunan infrastruktur. Kebebasan bagi pemerintah daerah, ketiadaan pedoman dari Pemerintah Pusat, serta koordinasi antarlembaga Pemerintah Kabupaten Sumba Barat Daya mengakibatkan kurang terbentuknya sistem yang jelas dalam pemungutan retribusi, salah satunya untuk objek-objek telekomunikasi. Saat ini, belum semua objek retribusi daerah untuk infrastruktur TIK diatur oleh peraturan daerah.

Tabel 7.
Objek Retribusi Infrastruktur TIK menurut Peraturan Daerah
Provinsi Nusa Tenggara Timur No. 1/2022

No.	Uraian	Satuan Pemakaian	Tarif (IDR)
9	Dinas Komunikasi dan Informatika		
	Retribusi Pemakaian Kekayaan Daerah		
	1. Sewa Papan Iklan	Per Bulan	2.500.000
	2. Sewa Videotron	Per Bulan	10.000.000
	3. Sewa Peralatan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi)	Per Hari	500.000
	4. Sewa Tower	Per Tahun	5.000.000

Sumber: Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur No. 1/2022

Hal ini tidak selaras dengan ketentuan Pemerintah Pusat tentang fasilitasi infrastruktur telekomunikasi oleh pemerintah daerah sebagaimana diatur dalam Pasal 21 PP No. 46/2021. Pasal ini mendorong Pemerintah Pusat dan pemerintah daerah untuk mempermudah akses terhadap lahan, bangunan, dan infrastruktur pasif bagi penyelenggara telekomunikasi.

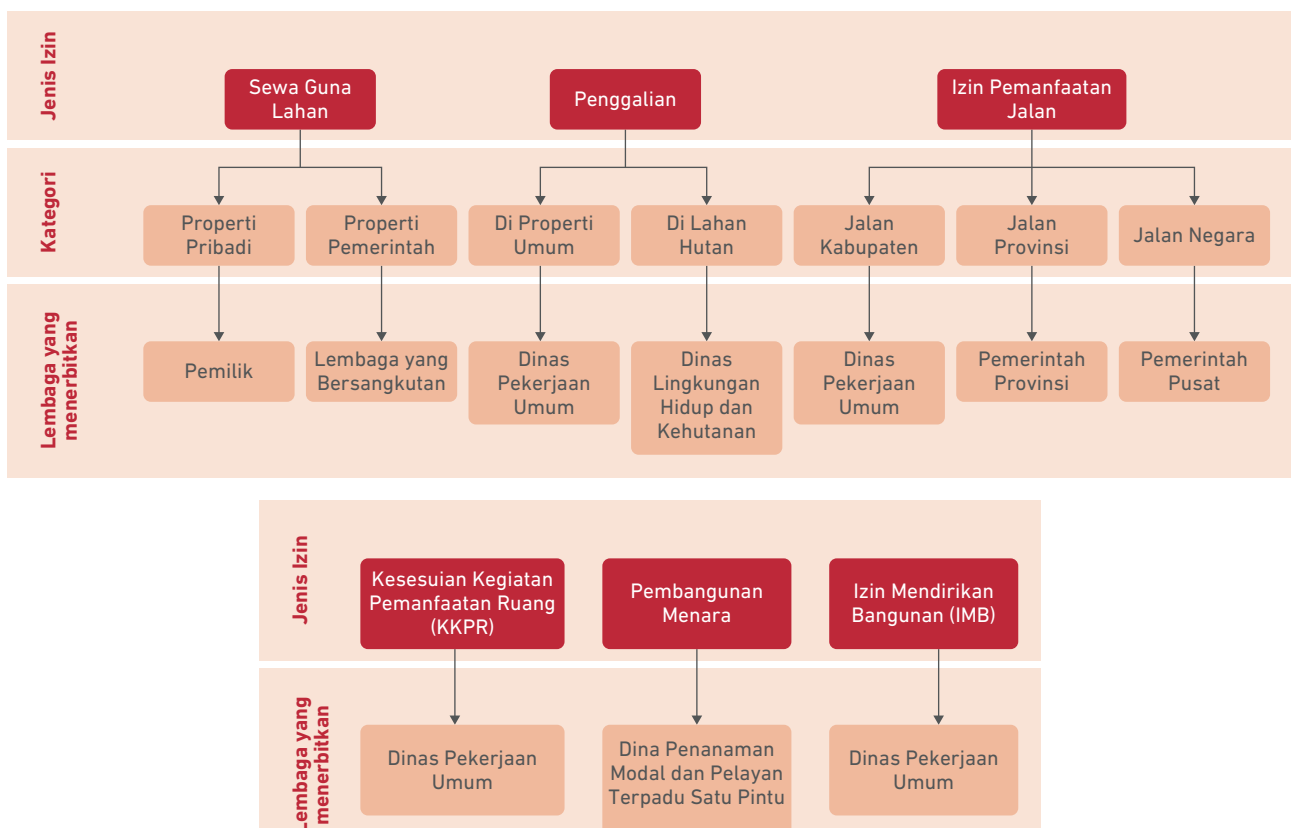
Sistem OSS daerah belum berjalan di Kabupaten Sumba Barat Daya dan membutuhkan dukungan dari Badan Koordinasi Penanaman Modal untuk mengintegrasikannya dengan aplikasi perizinan lainnya. Akan tetapi, penyediaan jaringan dan jasa internet tergolong ke dalam kategori usaha berisiko tinggi dalam KBLI, dan sistem OSS dianggap efektif hanya dalam mengelola perizinan usaha berskala kecil dan berisiko rendah (KPPOD, 2021). Akibatnya, penyedia internet harus

²² Peraturan terkini yang mengatur retribusi daerah untuk pemanfaatan fasilitas TIK milik pemerintah adalah Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur No. 1/2022 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur No. 9/2011 tentang Retribusi Jasa Usaha.

melewati proses perizinan yang panjang dan mengajukan kepada berbagai lembaga untuk mendapatkan izin.

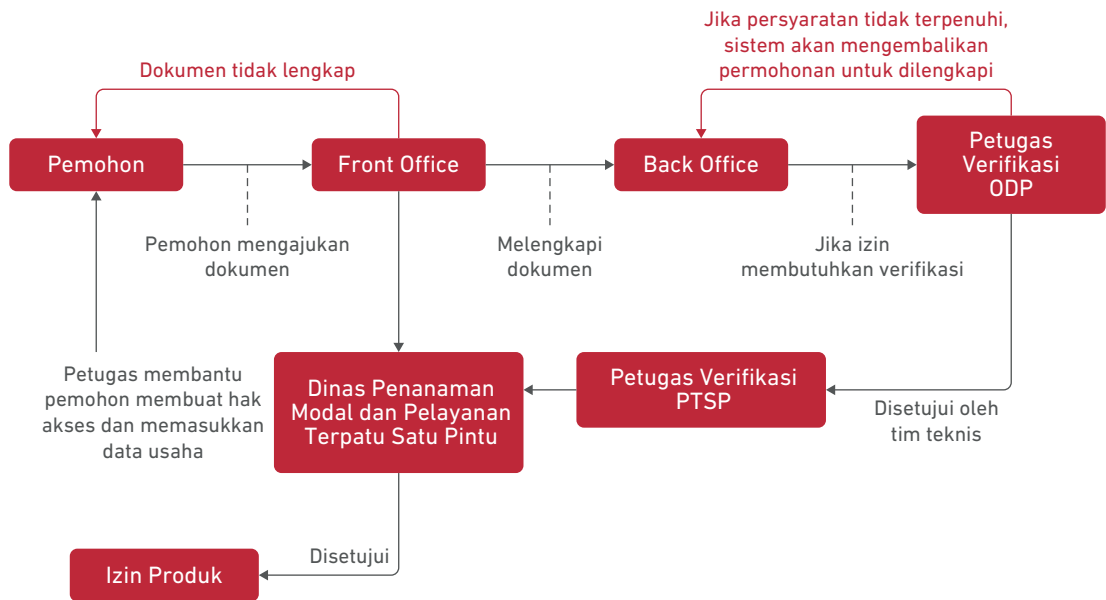
Perizinan dan prosedurnya yang rumit dan kurang jelas juga merupakan persoalan di Sumba Barat Daya. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu, sebagai dinas kabupaten di Sumba Barat Daya yang ditunjuk untuk membuat OSS, mengklarifikasi bahwa proses yang ada saat ini untuk menerbitkan izin infrastruktur telekomunikasi memerlukan pertemuan dengan beberapa dinas kabupaten yang bersangkutan. Penyelenggara telekomunikasi dan penyedia internet harus mendapatkan dokumen dari dinas-dinas tersebut dan menyampaikannya ke Dinas Pelayanan Terpadu Satu Pintu. Di kabupaten ini, dinas-dinas beroperasi secara terpisah dan memiliki kewenangan yang bertumpang-tindih mengakibatkan pembagian peran tidak jelas. Gambar 9 mengilustrasikan prosedur yang rumit dan tidak sistematis yang perlu dilalui penyelenggara untuk mengembangkan fiber optik dan infrastruktur telekomunikasi lainnya di Kabupaten Sumba Barat Daya.

Gambar 8.
Pemetaan Jenis Izin dan Lembaga yang Menerbitkan di Pemerintah Kabupaten Sumba Barat Daya



Sumber: dikompilasi dari hasil wawancara

Gambar 9.
Proses Pengajuan Permohonan Izin Usaha pada Sistem OSS di Sumba Barat Daya



Sumber: dikompilasi dari hasil studi lapangan

Perwakilan dinas-dinas di Kabupaten Sumba Barat Daya menyatakan cara kerja yang terkotak-kotak tidak ideal dalam mengelola perizinan dan retribusi daerah, tetapi juga menyatakan bahwa sistem mereka bersifat “fleksibel”. Kurangnya tata kelola dan sistem yang jelas dapat menimbulkan celah bagi pungutan perizinan dan biaya yang tidak berbasis kebijakan, yang menjadi kekhawatiran asosiasi usaha. Pedoman yang jelas dari Pemerintah Pusat mengenai retribusi daerah untuk objek-objek telekomunikasi akan membantu mengurangi celah-celah tersebut. Sentralisasi penerbitan izin lintas sektor melalui sistem OSS akan mengurangi perbedaan dalam prosedur antarpemerintah daerah.

Studi lapangan di Kabupaten Sumba Barat Daya menggambarkan bahwa pemerintah daerah perlu meningkatkan koordinasi dan kapasitas untuk mengurangi biaya regulasi pembangunan infrastruktur telekomunikasi sebagaimana yang diharapkan dari Permenkominfo No. 5/2021 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi. Diperlukan pengawasan dari Pemerintah Pusat, khususnya untuk Proyek-Proyek Strategis Nasional.

REKOMENDASI KEBIJAKAN

Ada tiga langkah yang dapat kami rekomendasikan untuk mendorong Pemerintah Pusat, pemerintah daerah, dan pelaku industri dalam peningkatan penetrasi internet berkecepatan tinggi di daerah-daerah terbelakang: menyusun peta jalan (*roadmap*) investasi terpadu untuk daerah 3T, membentuk kelompok kerja TIK untuk mengimplementasikan peta jalan tersebut, serta menghapus aspek-aspek yang menghambat kemudahan berusaha dalam hal perizinan dan retribusi daerah. Gambar 10 menyajikan gambaran umum bagaimana peran pemangku-pemangku kepentingan dalam menjalankan tiga rekomendasi tersebut.

Gambar 10.
Rekomendasi Kebijakan dan Aktor-Aktor Utama

Rekomendasi Kebijakan	Aktor-Aktor Utama Rekomendasi Kebijakan			
	Kemkominfo/ Kementerian Lainnya	BAKTI	Pemerintah Daerah	Penyelenggara Telekomunikasi
Peta jalan investasi terpadu	Membuat peja jalan investasi terpadu untuk sektor TIK	Menyesuaikan anggaran USO dan investasi lain dengan peta jalan regional	Membuat peja jalan regional	
Kelompok kerja TIK	Memformalkan kelompok kerja sebagai bagian dari rencana kerja BAKTI	Mendorong dialog pemerintah-swasta Menyosialisasikan realisasi dan proyek USO Menetapkan petugas BAKTI regional untuk mengawasi pengefisienan	Mengadvokasi investasi di lokasi-lokasi prioritas Isu-isu pengefisienan di lapangan	Berinvestasi di lokasi-lokasi prioritas Menyuarakan dan menyesuaikan dengan rencana bisnis Report bottlenecks
Menghapus aspek-aspek yang menghambat kemudahan berusaha	Membuat pedoman dan memusatkan OSS untuk perizinan Menyusun kebijakan dan pedoman batas retribusi daerah		Menjalankan OSS berdasarkan pedoman Menyesuaikan dengan kebijakan retribusi dan sewa guna daerah dari Pemerintah Pusat	Indikasi pengaduan malaadministrasi dan praktik-praktik ilegal

Menyusun peta jalan investasi terpadu untuk memenuhi kebutuhan digital daerah 3T

Dalam rangka meningkatkan penetrasi internet di daerah 3T secara strategis dan hemat biaya, Kemenkominfo dan BAKTI sebagai pemimpin di sektor digital harus menyusun peta jalan untuk meningkatkan investasi pada *fixed broadband* serta memperluas akses internet berkecepatan tinggi di daerah 3T. Penyusunan peta jalan harus bersifat partisipatoris dan dari bawah ke atas (*bottom-up*)—pemerintah pada tingkat kabupaten menyusun peta jalan transformasi digitalnya berdasarkan kebutuhan digital, kesiapan TIK, celah regulasi, serta kapasitas fiskal masing-masing. Pendekatan ini akan mengubah peran pemerintah daerah sebagai penggerak, tidak hanya pengguna akhir dalam intervensi TIK. Peta jalan daerah perlu mengidentifikasi lokasi-lokasi prioritas di daerah 3T, seperti desa cerdas, tempat pariwisata, dan fasilitas umum yang lebih menarik secara komersial untuk masuknya investasi infrastruktur TIK. Selanjutnya, peta-peta jalan daerah harus dikonsolidasikan pada tingkat nasional dan disesuaikan dengan investasi pada berbagai program TIK dari anggaran USO dan sumber pembiayaan lainnya.

Membentuk kelompok kerja TIK untuk implementasi peta jalan secara kolaboratif

Untuk melaksanakan peta jalan secara efektif dalam menarik investasi di daerah 3T, perlu dibentuk suatu kelompok kerja TIK yang terorganisasi secara formal antara BAKTI, pelaku industri dan/atau asosiasi, dan pemerintah-pemerintah daerah dari daerah 3T. Kelompok kerja ini merupakan jejaring dan dialog kebijakan pemerintah-swasta (*public-private policy dialogue*) yang kolaboratif untuk memastikan bahwa peta jalan diterapkan secara efisien di lapangan. Kelompok kerja ini dapat menjadi forum bagi pemerintah daerah dari daerah 3T dan pelaku industri untuk mengadvokasi investasi di daerah, menegosiasikan syarat dan ketentuan, serta membagi peran dan tanggung jawab dalam proyek. Sebagai contoh, penyelenggara jasa internet dapat mengajukan permohonan insentif pajak dalam menyediakan jasa internet di salah satu objek wisata di Sumba Barat Daya. Sebaliknya, bupati dapat meminta harga internet yang lebih rendah dari penyelenggara jasa internet atau subsidi dari USO untuk menutupi sebagian biayanya.

BAKTI bertindak sebagai lembaga yang memimpin ekosistem ini dengan bekerja sama dengan perwakilan-perwakilan asosiasi usaha dan Wantiknas.²³ Wantiknas merupakan badan koordinasi eksekutif dan penasihat di sektor TIK yang, bersama dengan asosiasi-asosiasi usaha, dapat menjadi fasilitator, terutama dalam pengumpulan laporan dari industri dan pemangku kepentingan pemerintah daerah. Mereka kemudian perlu merumuskan berbagai rekomendasi dan solusi atas isu-isu "*debottlenecking* (pengefisienan)"²⁴, seperti kurangnya praktik *infrastructure sharing*, konflik dalam *right of way*, dan panjangnya prosedur perizinan. BAKTI dapat menunjukkan *regional officer* yang ditugaskan untuk mengawasi dan memantau upaya-upaya "*debottlenecking*" di daerah 3T.

²³ Seperti yang tertera pada Bab 1, Wantiknas adalah badan koordinasi dan penasihat eksekutif di sektor TIK yang—bersama dengan asosiasi-asosiasi usaha—dapat bertindak sebagai fasilitator untuk mengumpulkan laporan dari pemangku kepentingan industri dan pemerintah daerah. Wantiknas ditugaskan untuk menetapkan arahan strategis pembangunan TIK nasional, serta mengevaluasi dan memberikan masukan program-program TIK lintas kementerian guna memastikan efektivitas dan efisiensi implementasi program.

²⁴ "*Debottlenecking*" didefinisikan sebagai proses penghapusan hambatan atau masalah dalam rangka meningkatkan kinerja (The Project Definition, 2023). Dalam konteks proyek pemerintah, "*debottlenecking*" dapat diterapkan pada proyek-proyek infrastruktur yang mandek di berbagai sektor, seperti transportasi, energi, dan telekomunikasi.

Untuk mengatasi isu transparansi dan kapasitas kelembagaan BAKTI, kelompok kerja TIK ini perlu diformalkan menjadi struktur organisasi ke dalam rencana kerja BAKTI atau Permenkominfo No. 3/2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informasi. Salah satu elemen penting dari dialog adalah sosialisasi rutin mengenai realisasi dana USO secara terperinci untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. Melalui sosialisasi rutin tersebut, BAKTI dapat menjelaskan justifikasi pemilihan lokasi 3T dan menjangkau masukan dari pemangku kepentingan lainnya.

Menghapus aspek-aspek dalam perizinan dan retribusi daerah yang menghambat kemudahan berusaha

Untuk membantu standarisasi kebijakan retribusi di seluruh wilayah, Kemenkominfo, bekerja sama dengan Kemenkeu, perlu membuat pedoman retribusi daerah untuk objek-objek telekomunikasi. Sesuai dengan UU No. 1/2022 tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah terkait proyek-proyek strategis nasional, Kemenkeu dan Kemenkominfo perlu menetapkan batas atas dan bawah untuk semua objek retribusi terkait telekomunikasi yang harus dipatuhi pemerintah daerah demi meningkatkan kemudahan berusaha.

Kemenkeu perlu menerbitkan keputusan menteri yang menjelaskan pedoman penghitungan biaya retribusi yang adil dan transparan supaya tidak membebani pengeluaran operasional penyelenggara telekomunikasi, dengan tetap memperhitungkan jumlah yang cukup untuk menghasilkan pendapatan daerah. Seperti Kepmenkominfo No. 576/2022, keputusan menteri tentang retribusi daerah harus menjabarkan mekanisme pengaduan untuk kasus-kasus yang terindikasi pemungutan tarif tidak adil. Keputusan menteri ini juga harus mempercepat penyesuaian tarif dan objek retribusi daerah dalam kebijakan-kebijakan pemerintah kabupaten. Proses ini akan memerlukan amandemen PP No. 10/2021 untuk penerbitan keputusan menteri.

Demi mempercepat proses perizinan usaha bagi industri jaringan dan jasa internet, sistem perizinan sektoral harus dipusatkan dalam sistem OSS. Hal ini krusial karena proses verifikasi perizinan melibatkan beberapa pihak, termasuk Kemenkominfo, kementerian terkait lainnya, Lembaga OSS, dan pemerintah daerah. Selain itu, Pemerintah Pusat, khususnya Badan Koordinasi Penanaman Modal Indonesia dan badan pelaksana sistem OSS, perlu membuat pedoman terstandar untuk menerapkan sistem perizinan internal dan sistem pendukung pemerintah daerah. Upaya ini dapat tercapai dengan mengeluarkan peraturan pelaksana yang menetapkan norma, standar, prosedur, serta kriteria untuk sistem pendukung ini pada tingkat pemerintah daerah.

REFERENSI

- Antoni, Y., & Asvial, M. (2019). Strategy of National Fiber Optic Backbone Network Utilization Enhancement in Rural Area of Indonesia. *IEEE International Conference on Innovative Research and Development*. Diambil dari <https://ieeexplore.ieee.org/document/9074750>
- APJATEL. (t.t.). *Keanggotaan APJATEL*. Diambil dari <https://apjatel.id/keanggotaan/>
- APJII. (t.t.). *Anggota Penyelenggara APJII*. Diambil dari <https://apjii.or.id/anggota/penyelenggara>
- APJII. (2023a). *Survei Internet Service Provider Industry & Market Profile 2023*. Diambil dari <https://survei.apjii.or.id/survei/2023>
- APJII. (2023b). *Profil Pengguna Internet Indonesia Retail*. Diambil dari <https://survei.apjii.or.id/survei/2023>
- Asian Infrastructure Investment Bank. (2022). *Digital Infrastructure Financing: Issues, Practices and Innovations G20 Compendium of Case Studies*. Diambil dari <https://www.aiib.org/en/about-aiib/who-we-are/infrastructure-for-tomorrow/technology-enabled-infrastructure/img/insights/G20-Compendium-DI-Financing-final.pdf>
- Badan Pemeriksa Keuangan. (2021). *Ikhtisar Hasil Pemeriksaan Semester*. Diambil dari <https://www.bpk.go.id/ihaps/2021/II>
- BAKTI. (t.t.). *PASTI*. Diambil dari <https://pasti.baktikominfo.id/home>
- BAKTI. (2018a). *Penyediaan BTS*. Diambil dari https://www.baktikominfo.id/id/layanan/list-service/penyediaan_bts-383
- BAKTI. (2018b). *Palapa Ring*. Diambil dari https://www.baktikominfo.id/id/layanan/list-service/palapa_ring-384
- BAKTI. (2018c). *Akses Internet*. Diambil dari https://www.baktikominfo.id/id/layanan/list-service/akses_internet-382
- BAKTI. (2018d). *Satelit Multifungsi*. Diambil dari https://www.baktikominfo.id/id/layanan/list-service/satelit_multifungsi-385
- BAKTI. (2023a). *BAKTI Sejarah*. Diambil dari <https://www.baktikominfo.id/id/profile/sejarah-singkat>
- BAKTI. (2023b). *BAKTI Visi Misi*. Diambil dari <https://www.baktikominfo.id/id/profile/vision-mission>
- Infografik Program Infrastruktur BAKTI. (2023). *BAKTI Infrastructure Program Infographic*. Diambil dari <https://dnaekosistem.baktikominfo.id/>
- Carter, S. (2020). Fixed Mobile Convergence: The Basics. *UC Today*. Diambil dari <https://www.uctoday.com/unified-communications/fixed-mobile-convergence-the-basics/>
- Castaldo, A., Fiorini, A., & Maggi, B. (2015). Fixed Broadband Connections and Economic Growth. *Public Finance Research Papers Istituto Di Economia e Finanza*, 17. Diambil dari <https://www.dsge.uniroma1.it/sites/default/files/pubblicazioni/economia/e-pfrp17.pdf>
- Chen, L., Ramli, K., Hastiadi, F. F., & Suryanegara, M. (2023). Accelerating Digital Transformation in Indonesia: Technology, Market, and Policy. *Economic Research Institute for ASEAN and East Asia*. Diambil dari <https://www.eria.org/publications/accelerating-digital-transformation-in-indonesia-technology-market-and-policy/>
- Christiani, N. V., & Nainupu, A. E. (2021). Pengaruh Akses Terhadap Internet, Listrik dan PDRB Per Kapita Terhadap Tingkat Kemiskinan di Nusa Tenggara Timur Tahun 2015-2019. *Jurnal Statistika Terapan (ISSN 2807-6214)*, 1(1), 37-52. <https://doi.org/10.5300/JSTAR.V1I1.14>
- Keputusan Direktur Telekomunikasi No. 36/2023 tentang Standar Pelayanan Perizinan Telekomunikasi*, (2023, April 18). Diambil dari https://drive.google.com/file/d/1SroZfNGF1RPkHOXyvNi8S_b1NItHxOCp/view
- Dhanesworo, S. (2022, November 28). FMC Model Bisnis Masa Depan Telekomunikasi. *Kata Data*. Diambil dari <https://katadata.co.id/anshar/info/63841fb2cab2e/fmc-model-bisnis-masa-depan-telekomunikasi>

Diahwahyuningtyas, A. (2023, 30 Juni). IndiHome Gabung ke Telkomsel, Apa Keuntungan bagi Pelanggan?. *Kompas*. Diambil dari <https://www.kompas.com/tren/read/2023/06/30/103000765/indihome-gabung-ke-telkomsel-apa-keuntungan-bagi-pelanggan?page=all>

Direktorat Jenderal Peraturan Perundang-Undangan. (2023). *Pengharmonisasian RPP Tentang Ketentuan Umum Pajak Daerah dan Retribusi Daerah*. Diambil dari

https://ditjenpp.kemenkumham.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=5167:pengharmonisasian-rpp-tentang-ketentuan-umum-pajak-daerah-dan-retribusi-daerah&catid=268:kegiatan-djpp&Itemid=73&lang=en

Dwiardi, A. R. (2020). Analysis of the Needs of ICT Ecosystems to Support the Acceleration of Internet Fixed Broadband Penetration (case: Bogor, Sumedang, Bangli, and Karangasem). *Jurnal Penelitian Pos Dan Informatika*, 10(1), 41. <https://doi.org/10.17933/JJPI.2020.100104>

Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur No. 1/2022 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur No. 9/2011 tentang Retribusi Jasa Usaha, (2022, Februari 7). Diambil dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/244752/perda-prov-nusa-tenggara-timur-no-1-tahun-2022>

East Ventures. (2023a). *Digital Competitiveness Index 2023: Equitable digital nation*. Jakarta, Indonesia. Diambil dari https://east.vc/reports/east-ventures-digital-competitiveness-index-2023/#report_download

Garcia, J. M., & Kelly, T. (2016). The Economics and Policy Implications of Infrastructure Sharing and Mutualisation in Africa. *World Development Report Background Papers*. Diambil dari <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/9eec05e9-014c-54b4-84c2-51419d8ffb1a>

Gartner. (t.t.). *Definition of Very Small Aperture Terminal (VSAT) – Gartner Information Technology Glossary*. Diambil dari <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/vsat-very-small-aperture-terminal>

Giga Connect, & Boston Consulting Group. (2021). *Indonesia Case Study*. Diambil dari <https://www.itu.int/en/ITU-D/district-Presence/AsiaPacific/Documents/Indonesia%20case%20study%5B1%5D.pdf>

Peraturan Pemerintah No. 46/2021 tentang Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran, (2021, Februari 20), Diambil dari https://jdih.kominfo.go.id/produk_hukum/view/id/762/t/peraturan+pemerintah+nomor+46+tahun+2021

Peraturan Pemerintah No. 10/2021 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah dalam Rangka Mendukung Kemudahan Berusaha dan Layanan Daerah, (2021, Februari 30). Diambil dari https://jdih.kominfo.go.id/produk_hukum/view/id/844/t/keputusan+menteri+komunikasi+dan+informatika+nomor+576+tahun+2022

Handoko, C., & Zhang, X. (2021). Case Study on The Palapa Ring Project: Prospects for Sub-National Competitiveness. *Research Paper #13-2021, Asia Competitiveness Institute Research Paper Series*. Diambil dari <https://lkyspp.nus.edu.sg/docs/default-source/aci/acirp202113.pdf>

Hadi, A. (2023, Mei 16). Telcos lean on data growth, push fixed-mobile convergence. *The Jakarta Post* Diambil dari <https://www.thejakartapost.com/business/2023/05/16/telcos-lean-on-data-growth-push-fixed-mobile-convergence.html>

Badan Koordinasi Penanaman Modal Indonesia. (2023). *Informasi Lokasi Usaha*. Diambil dari <https://oss.go.id/informasi/lokasi-usaha?tab=rtr&page=1>

International Telecommunication Union [ITU]. (2018a). *ITU Regional ICT Indicators Workshop for Africa On “Fixed-broadband, mobile- broadband and traffic indicators.”*. Diambil dari

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Africa/Documents/ICT%20Indicators%20Training%202018/Session%208.%20Fixed-broadband,%20mobile-broadband%20and%20bundles%20and%20more.pdf>

International Telecommunication Union [ITU]. (2018b). Session 6: Evolution of IP network core and backbone architectures. *ITU Asia-Pacific Centre of Excellence Training On “Traffic engineering and advanced wireless network planning”*. Diambil dari https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/AsiaPacific/SiteAssets/Pages/ITU-ASP-CoE-Training-on-/itu-asp-coe-te-session6_internetevolution.pdf

International Telecommunication Union [ITU]. (2019). *ASEAN Framework for Next Generation Universal Service Obligation (USO2.0)*. Diambil dari <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/08/ASEAN-Framework-for-Next-Generation-Universal-Service-Obligation.pdf>

- International Telecommunication Union [ITU]. (2020a). *The State of Broadband Tackling Digital Inequalities*. Diambil dari https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.21-2020-PDF-E.pdf
- International Telecommunication Union [ITU]. (2020b). *The Last-mile Internet Connectivity Solutions Guide: Sustainable connectivity options for unconnected sites*. Diambil dari <https://www.itu.int/en/ITU-D/Technology/Pages/LMC/LMC-Home.aspx>
- International Telecommunication Union [ITU]. (2021a). Indonesia: Fixed-broadband subscriptions. *ITU DataHub*. Diambil dari <https://datahub.itu.int/data/?e=IDN&c=701&i=19303&d=Technology>
- International Telecommunication Union [ITU]. (2021b). *Telecommunications/ICTs for rural and remote: Output Report on ITU-D Question 5/1 for the study period 2018-2021*. Diambil dari <https://www.itu.int/pub/D-STG-SG01.05.1-2021>
- International Telecommunication Union [ITU]. (2021c). *Digital Development*. Diambil dari <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Dashboards/Pages/Digital-Development.aspx>
- International Telecommunication Union [ITU]. (2022a). The affordability of ICT services 2022. *Policy Brief*. Diambil dari https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/prices2022/ITU_Price_Brief_2022.pdf
- International Telecommunication Union [ITU]. (2022b). *Global Connectivity Report 2022*. Diambil dari <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/global-connectivity-report-2022/>
- International Telecommunication Union [ITU], & UNESCO Broadband Commission. (2022). *The State of Broadband 2022 Accelerating Broadband for New Realities*. Diambil dari <https://www.broadbandcommission.org/publication/state-of-broadband-2022/>
- Keck, M., Gillani, S., Dermish, A., Grossman, J., & Rühmann, F. (2022). The role of broadband in the digital economy. *The UN Capital Development Fund (UNCDF) Policy Accelerator*. Diambil dari <https://policyaccelerator.uncdf.org/all/brief-broadband>
- Komite Pemantauan Pelaksanaan Otonomi Daerah [KPPOD]. (2021). *Implementasi OSS RBA di Daerah: Tantangan dan Kebutuhan Pemda*. Diambil dari https://www.kppod.org/backend/files/laporan_penelitian/Implementasi%20OSS%20RBA%20di%20Daerah.pdf
- Undang-Undang No. 11/2020 tentang Cipta Kerja, (2020, November 2). Diambil dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/149750/uu-no-11-tahun-2020>
- Undang-Undang No. 1/ 2022 tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah, (2022, Januari 5). Diambil dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/195696/uu-no-1-tahun-2022>
- Undang-Undang No. 6/2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang No. 2/2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang, (2023, Maret 31). Diambil dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/246523/uu-no-6-tahun-2023>
- Lembaga Administrasi Negara. (2021). *Kajian Isu Strategis di Bidang Administrasi*. Diambil dari <https://ppid.lan.go.id/wp-content/uploads/2022/08/Kajian-Isu-Strategis-Di-Bidang-Administrasi-Negara.pdf>
- Lembaga OSS. (2020). *Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) 2020*. Diambil dari <https://oss.go.id/informasi/kbli-kode?kode=J&kbli=61200>
- Merdeka. (2023, April 10). Memahami Apa Itu Fixed Mobile Convergence serta Dampaknya Bagi Pengguna. *Merdeka*. Diambil dari <https://www.merdeka.com/teknologi/memahami-apa-itu-fixed-mobile-convergence-serta-dampaknya-bagi-pengguna.html>
- Mixvoip. (2023). What is fixed-mobile convergence and how your company benefits from it?. *Mixvoip*. Diambil dari <https://www.mixvoip.com/what-is-fixed-mobile-convergence-and-how-your-company-benefits-from-it>
- Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 576/2022 tentang Pedoman Evaluasi dalam Rangka Penetapan Tarif Batas Atas dan/atau Tarif Batas Bawah Penyelenggaraan Jaringan dan Jasa Telekomunikasi, (2022, Desember 12). Diambil dari https://jdih.kominfo.go.id/produk_hukum/view/id/844/t/keputusan+menteri+komunikasi+dan+informatika+nomor+576+tahun+2022
- Kemenkominfo. (2018). *Studi Percepatan Penetrasi Akses Fixed Broadband: Potret Karakteristik Wilayah dan Profil Demand Masyarakat Terhadap Internet*. Diambil dari https://balitbangsdm.kominfo.go.id/publikasi_463_3_197

Kemenkominfo. (2019a). *Lewat program USO, Net1 layani desa-desa 3T*. Diambil dari https://www.kominfo.go.id/content/detail/16195/lewat-program-uso-net1-layani-desa-desa-3t/0/sorotan_media#

Kemenkominfo. (2019b). *Laporan Tahunan 2019*. Diambil dari <https://web.kominfo.go.id/sites/default/files/LAPTAH%20KOMINFO%202019%20%2801092020%29-compressed.pdf>

Kemenkominfo. (2020). *Strategi Percepatan Konektivitas Broadband di Indonesia*. Diambil dari <https://www.wantiknas.go.id/wantiknas-storage/file/img/materi/2020/Januari/29%20Jan%202020%20-%20FGD%20Strategi%20Percepatan%20Konektivitas%20Broadband%20di%20Indonesia%20-%20Hotel%20Grand%20Hyatt%20Jakarta/Iksan%20Baidirus-Kominfo-Strategi%20Percepatan%20Konektivitas%20Broadband%20di%20Indonesia.pdf>

Kemenkominfo. (2021a). *Rencana Strategis Kementerian Kominfo 2020 - 2024 untuk Percepatan Transformasi Digital Nasional*. Diambil dari <https://www.kominfo.go.id/index.php/content/detail/35108/Rencana+Strategis+Kementerian+Kominfo+2020+2024/0/pengumuman>

Kemenkominfo. (2021b). *PP Postelsiar untuk Perlakuan Usaha Nondiskriminatif*. Diambil dari <https://www.kominfo.go.id/content/detail/33180/pp-postelsiar-untuk-perlakuan-usaha-nondiskriminatif/0/artikel>

Kemenkominfo. (2022a). *Laporan Tahunan 2021*. Diambil dari https://www.kominfo.go.id/content/detail/43172/laporan-tahunan-kementerian-komunikasi-dan-informatika-tahun-2021/0/laporan_tahunan

Kemenkominfo. (2022b). *Jadikan Industri Telekomunikasi Efisien dan Produktif, Menkominfo Setujui Merger Dua Operator*. Diambil dari https://www.kominfo.go.id/content/detail/39184/siaran-pers-no-1hmkominfo012022-tentang-jadikan-industri-telekomunikasi-efisien-dan-produktif-menkominfo-setujui-merger-dua-operator/0/siaran_pers

Kemenkominfo. (2023a). *Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Penyelenggaraan Pos dan Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika Tahun 2022*. Diambil dari <https://drive.google.com/file/d/1AySFvbqHD0hcAvLatiCN8VHxYKj9H9CD/view>

Kemenkominfo. (2023b). *Laporan Tahunan Kementerian Kominfo Tahun 2022*. Diambil dari https://www.kominfo.go.id/content/detail/49962/laporan-tahunan-kementerian-kominfo-tahun-2022/0/laporan_tahunan

Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 1/2021 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 13/2019 tentang Penyelenggaraan Jasa Telekomunikasi, (2021, Januari 28). Diambil dari https://jdih.kominfo.go.id/produk_hukum/view/id/760/t/peraturan+menteri+komunikasi+dan+informatika+nomor+1+tahun+2021

Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 2/2021 tentang Rencana Strategis Kementerian Komunikasi dan Informatika 2020–2024, (2021, Februari 21). Diambil dari https://jdih.kominfo.go.id/produk_hukum/view/id/764/t/peraturan+menteri+komunikasi+dan+informatika+nomor+2+tahun+2021

Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No. 5/2021 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi, (2021, April 1). Diambil dari https://jdih.kominfo.go.id/produk_hukum/view/id/768/t/peraturan+menteri+komunikasi+dan+informatika+nomor+5+tahun+2021

Mohamed, W. H., Amin Babiker, A., & Mustafa, N. (2015). Communication Link Comparison between Optical Fiber and VSAT for Offshore Platform. *IOSR Journal of Electronics and Communication Engineering*, 10(5), 45–47. <https://doi.org/10.9790/2834-10514547>

Bappenas. (2023a). *Rencana Induk Pengembangan Industri Digital Indonesia 2023–2045*. Diambil dari https://perpustakaan.bappenas.go.id/e-library/file_upload/koleksi/migrasi-data-publikasi/file/Policy_Paper/Buku%20Rencana%20Induk%20Pengembangan%20Industri%20Digital%20Indonesia%202023-2045.pdf

Bappenas. (2023b). *Public Private Partnership: Infrastructure Projects Plan in Indonesia 2023*. Diambil dari https://perpustakaan.bappenas.go.id/e-library/file_upload/koleksi/migrasi-data-publikasi/file/Unit_Kerja/Direktorat%20Pengembangan%20Pendanaan%20Pembangunan/PPP%20Book%202023.pdf

Ookla. (2023a). Median Country Speeds July 2023. *Speedtest Global Index*. Diambil dari <https://www.speedtest.net/global-index>

Ookla. (2023b). Indonesia Median Country Speeds July 2023. *Speedtest Global Index*. Diambil dari <https://www.speedtest.net/global-index/indonesia>

OSS Agency. (2023). *OSS - Sistem Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik*. Diambil dari <https://oss.go.id/panduan>

Peraturan Presiden No. 63/2020 tentang Penetapan Daerah Tertinggal Tahun 2020–2024, (2020, April 29). Diambil dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/136563/perpres-no-63-tahun-2020>

Purwanti, T. (2023). Telkom Terus Gaspol Atasi Kesenjangan Konektivitas di 3T. *CNBC Indonesia*. Diambil dari <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20230429173705-37-433255/telkom-terus-gaspol-atasi-kesenjangan-konektivitas-di-3t>

Rahayu, S. K., & Sari, A. W. (2022). Efficiency Analysis of Fixed Broadband Service Management Industry: Measurement of the Integrated DEA Model. *European Journal of Business and Management Research*, 7(4), 211–216. <https://doi.org/10.24018/EJBMR.2022.7.4.1539>

Ram, J. R. (2017). *When Sharing Isn't Always Caring: Understanding Telecom Infrastructure Sharing in the Multilateral Context*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2971852>

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2971852

Renggo, Y. R. (2021). Tingkat Ketimpangan Antar Kabupaten di Kepulauan Sumba. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Mulawarman*. <https://doi.org/10.29264/JFOR.V23I1.7963>

Republika. (2022, Mei 10). Wujudkan FMC Demi Selalu Terkoneksi. *Republika*. Diambil dari <https://www.republika.id/posts/27783/wujudkan-fmc-demi-selalu-terkoneksi>

Situmorang, A. C., Suryanegara, M., Gunawan, D., & Juwono, F. H. (2023). Proposal of the Indonesian Framework for Telecommunications Infrastructure Based on Network and Socioeconomic Indicators. *Informatics 2023, Vol. 10, Page 44, 10(2)*, 44. <https://doi.org/10.3390/INFORMATICS10020044>

BPS. (2021). *Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi 2021*. Diambil dari <https://www.bps.go.id/publication/2022/09/30/5fe4f0dbccd96d07098c78d3/indeks-pembangunan-teknologi-informasi-dan-komunikasi-2021.html>

BPS Kabupaten Sumba Timur. (2023). *Jumlah Penduduk (Jiwa), 2015–2017*. Diambil dari <https://sumbatimurkab.bps.go.id/indicator/12/32/1/jumlah-penduduk.html>

BPS Kabupaten Sumba Barat Daya. (2023). *Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Hasil Sensus Penduduk (Jiwa), 2020–2022*. Diambil dari <https://sumbaratdayakab.bps.go.id/indicator/12/76/1/jumlah-penduduk-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-hasil-sensus-penduduk.html>

BPS Kabupaten Sumba Barat. (2023). *Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan (Jiwa), 2018–2020*. <https://sumbaratkab.bps.go.id/indicator/12/31/1/jumlah-penduduk-menurut-kecamatan>

Tabor, S. R., & Yoon, S. Y. (2015). Promoting Information and Communications Technology in Indonesia. *ADB Papers on Indonesia*. Diambil dari <https://www.adb.org/publications/promoting-ict-indonesia>

Telecom Regulatory Authority of India [TRAI]. (2019). *Consultation Paper on Review of Scope of Infrastructure Providers Category-I (IP-I) Registration*. Diambil dari https://www.trai.gov.in/sites/default/files/CP_NSL_Infra_16082019_0.pdf

Telkom Indonesia. (2020). *Komitmen TelkomGroup Mewujudkan Kedaulatan RI Melalui Telekomunikasi Berbuah Anugerah Bintang Jasa Nararya*. Diambil dari https://www.telkom.co.id/sites/wholesale/id_ID/news/komitmen-telkomgroup-mewujudkan-kedaulatan-ri-melalui-telekomunikasi-berbuah-anugerah-bintang-jasa-nararya-1169

Telkom Indonesia. (2022). *Laporan Tahunan 2022: Bold Moves, Boosting Sustainable Growth*. Diambil dari https://www.telkom.co.id/data/lampiran/1680692250733_Laporan%20Tahunan%20Telkom%202022_website.pdf

Telkomsel. (2023). *Telkom Segera Integrasikan IndiHome ke Telkomsel*. Diambil dari <https://www.telkomsel.com/about-us/news/telkom-segera-integrasikan-indihome-ke-telkomsel>

The Project Definition. (2015). *Debottlenecking*. Diambil dari <https://www.theprojectdefinition.com/debottlenecking/>

UNESCO Broadband Commission. (2023). *2025 Targets: Connecting the Other Half*. Diambil dari <https://www.broadbandcommission.org/broadband-targets/>

Wantiknas. (t.t.). *Pendahuluan*. Diambil dari <https://www.wantiknas.go.id/id/profil/pendahuluan>

Wantiknas. (2019). Wantiknas dan BAKTI Luncurkan Meaningful Broadband Working Group. Diambil dari <https://www.wantiknas.go.id/id/berita/wantiknas-dan-bakti-luncurkan-meaningful-broadband-working-group>

Wantiknas. (2020). Meaningful Broadband Working Group Membawa Big Data dan e-Agrikultur ke dalam New Normal. Diambil dari <https://www.wantiknas.go.id/id/berita/meaningful-broadband-working-group-membawa-big-data-dan-e-agrikultur-ke-dalam-new-normal>

Bank Dunia. (2012). *Broadband Strategies Handbook* (T. Kelly & C. M. Rossotto, Eds.). World Bank. Diambil dari <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/brief/broadband-strategies-handbook>

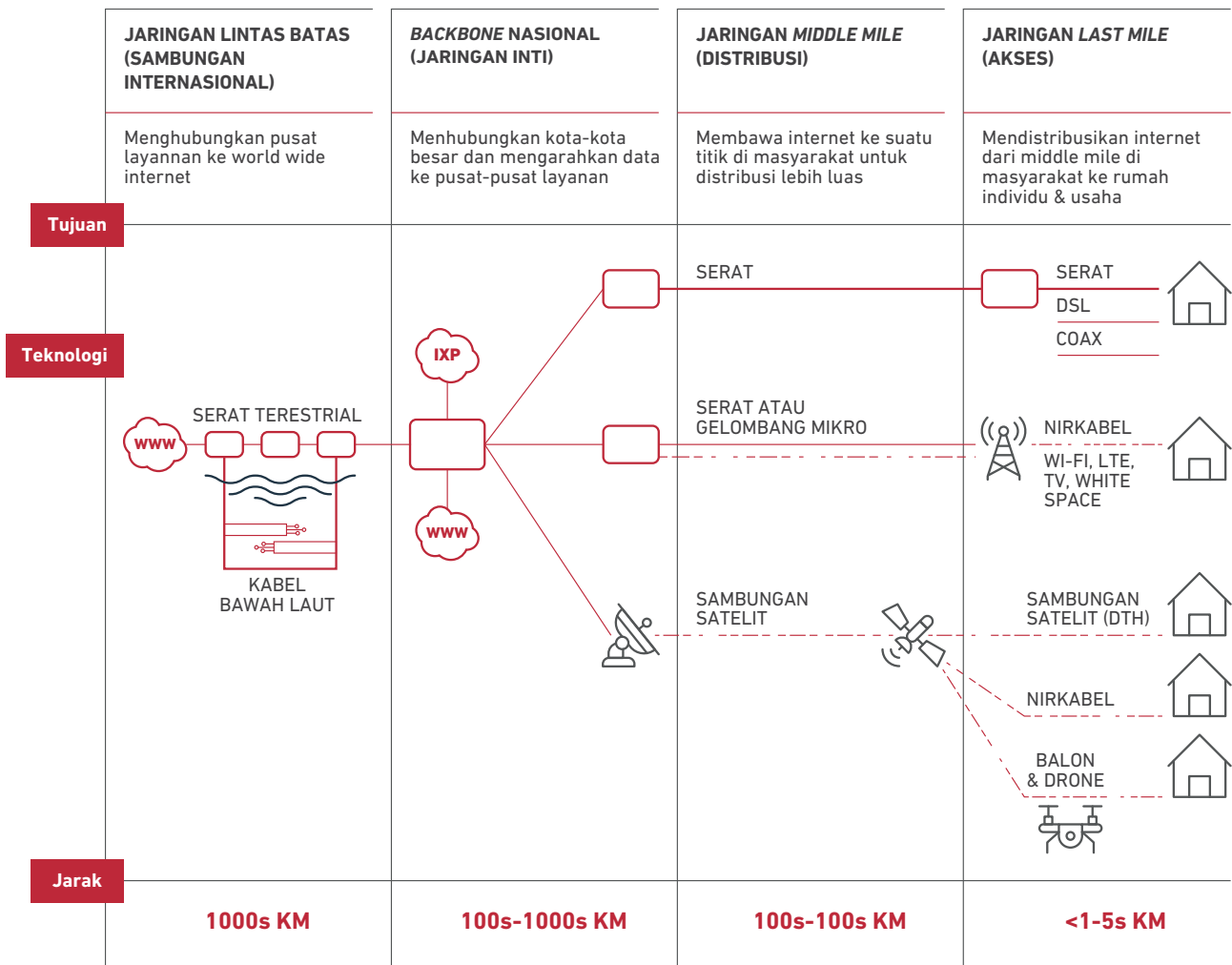
Bank Dunia. (2018). *Innovative Business Models for Expanding Fiber-Optic Networks and Closing the Access Gaps*. Diambil dari <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/674601544534500678/innovative-business-models-for-expanding-fiber-optic-networks-and-closing-the-access-gaps>

Bank Dunia. (2021). *Beyond Unicorns: Harnessing Digital Technologies for Inclusion in Indonesia*. Diambil dari <https://www.worldbank.org/en/country/indonesia/publication/beyond-unicorns-harnessing-digital-technologies-for-inclusion-in-indonesia>

LAMPIRAN

Lampiran I

Gambar 11.
Rantai Nilai Infrastruktur *Broadband*



Sumber: diambil dari Beyond Unicorns: Harnessing Digital Technologies for Inclusion in Indonesia (Bank Dunia, 2021, 107)

Lampiran II

Pelaku industri telekomunikasi di pasar *fixed broadband* umumnya dikategorikan sebagai penyelenggara jaringan atau penyedia jasa internet (*internet service provider* atau ISP) berdasarkan jenis layanan yang mereka berikan dalam rantai pasokan infrastruktur. Meski mereka beroperasi secara terpisah, sejumlah perusahaan beroperasi sebagai penyedia jasa internet maupun pembangunan jaringan atau kabel. Dalam makalah ini, perusahaan yang berperan sebagai keduanya atau hanya salah satu disebut sebagai penyelenggara telekomunikasi. Tabel 8 menguraikan perbedaan antara penyelenggara jaringan dan ISP.

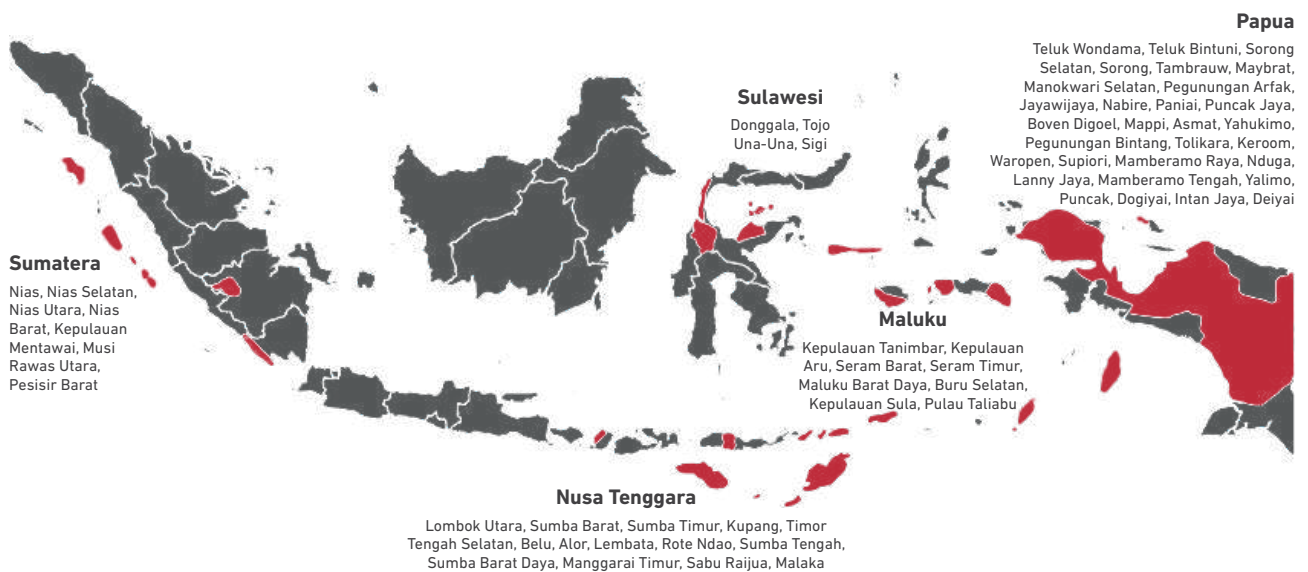
Tabel 8.
Perbedaan antara Penyelenggara Jaringan dan Penyedia Jasa Internet

	Penyelenggara Jaringan	Penyedia Jasa Internet (ISP)
Lingkup Kerja	Badan usaha milik negara (BUMN), entitas usaha swasta, atau koperasi penyedia infrastruktur jaringan yang menyediakan jasa internet dan telekomunikasi	BUMN, entitas usaha swasta, atau koperasi penyedia jasa internet dan telekomunikasi untuk pengguna akhir menggunakan infrastruktur jaringan yang telah ada
	Penyelenggara jaringan juga dapat beroperasi sebagai ISP, mereka mengambil peran dalam <i>end-to-end</i> rantai pasokan pembangunan infrastruktur hingga menyediakan jasa internet komersial.	
Contoh Perusahaan	Indonusa, Fiberstar, Moratelindo	Oxygen
	Telkom, Biznet, MNC, Link Net (First Media), PLN (Iconnet)	
Asosiasi di Indonesia	Asosiasi Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi (APJATEL)	Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII)

Sumber: Permenkominfo No. 1/2021; International Telecommunication Union (2018); APJATEL (t.t.); APJII (t.t.)

Lampiran III

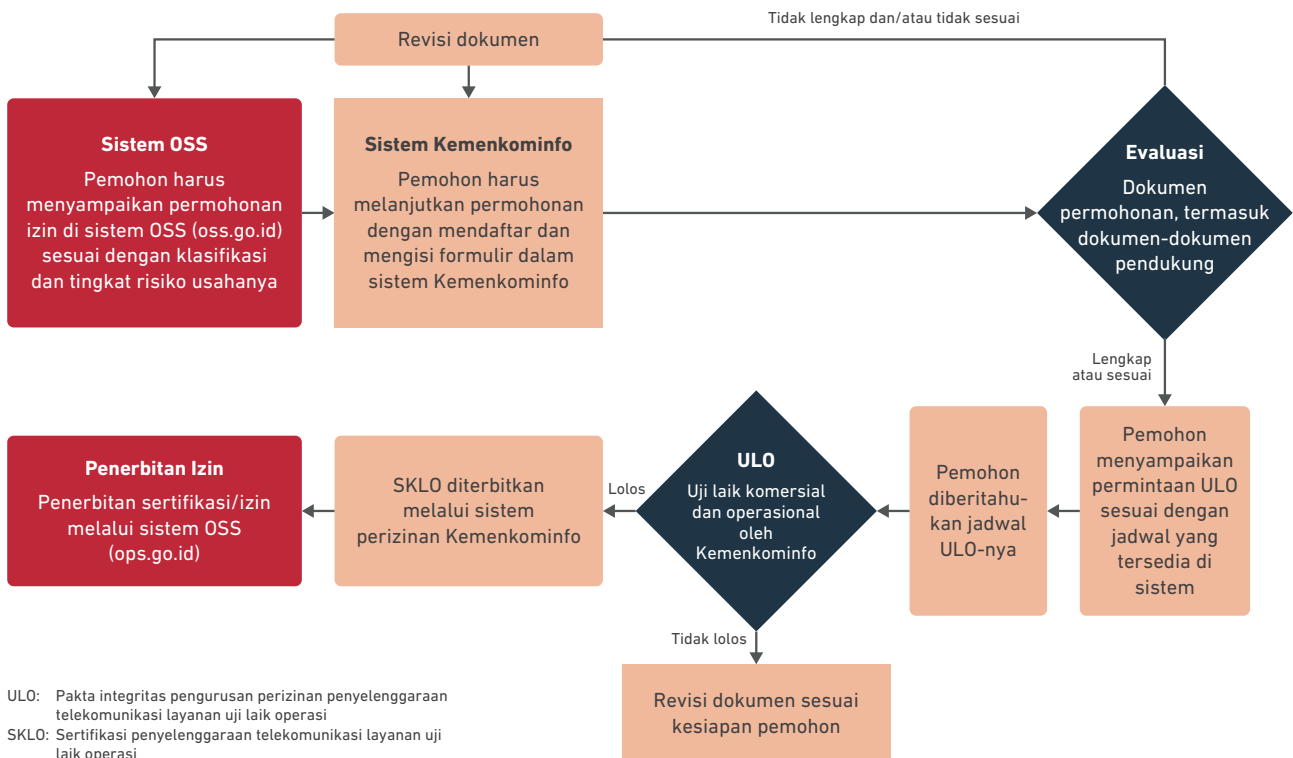
Gambar 12.
Pemetaan Wilayah-Wilayah Tertinggal di Indonesia



Sumber: Perpres No. 63/2020 tentang Penetapan Daerah Tertinggal Tahun 2020–2024

Lampiran IV

Gambar 13.
Prosedur Perizinan Jaringan dan Jasa Telekomunikasi melalui Sistem OSS



ULO: Pakta integritas pengurusan perizinan penyelenggaraan telekomunikasi layanan uji laik operasi
 SKLO: Sertifikasi penyelenggaraan telekomunikasi layanan uji laik operasi

Sumber: Keputusan Direktur Telekomunikasi (2023); Lembaga OSS (2023)

Lampiran V

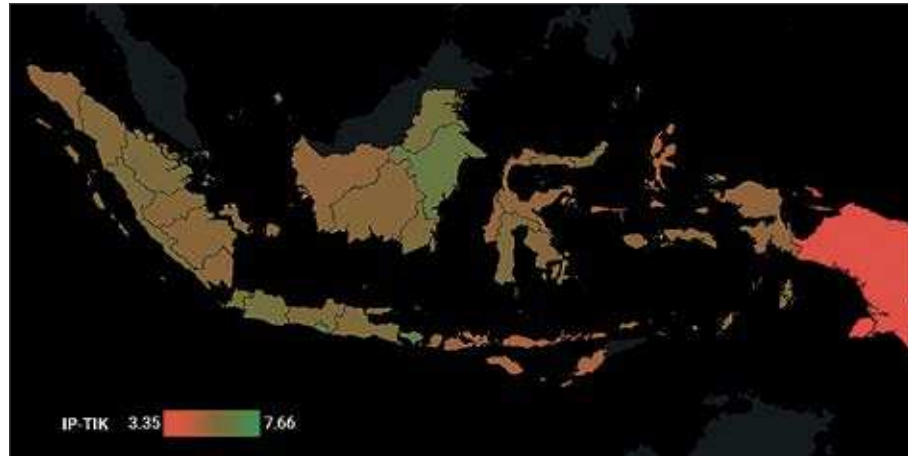
Nilai Indeks Pembangunan TIK dikategorikan sebagai tinggi (7,51–10,00), sedang (5,01–7,50), rendah (2,51–5,00), dan sangat rendah (0,00–2,50). Terdapat tiga indikator utama yang digunakan dalam penilaiannya: akses dan infrastruktur TIK, penggunaan TIK, dan keahlian TIK.

Tabel 9.
Nilai Indeks Pembangunan TIK menurut Provinsi, 2020–2021, dari Indonesia Wilayah Barat ke Timur

Provinsi		Indeks Pembangunan TIK	
		2020	2021
(1)		(2)	(3)
11	Aceh	5,27	5,54
12	Sumatera Utara	5,44	5,75
13	Sumatera Barat	5,52	5,92
14	Riau	5,74	5,90
15	Jambi	5,49	5,73
16	Sumatera Selatan	5,30	5,64
17	Bengkulu	5,50	5,85
18	Lampung	5,15	5,58
19	Kep. Bangka Belitung	5,54	5,71
21	Kepulauan Riau	6,46	6,58
31	OKI Jakarta	7,46	7,66
32	Jawa Barat	6,00	6,08
33	Jawa Tengah	5,74	5,82
34	DI Yogyakarta	7,09	7,14
35	Jawa Timur	5,73	5,85
36	Banten	5,99	6,13
51	Bali	6,57	6,49
52	Nusa Tenggara Barat	5,08	5,39
53	Nusa Tenggara Timur	4,49	5,00
61	Kalimantan Barat	5,08	5,46
62	Kalimantan Tengah	5,54	5,68
63	Kalimantan Selatan	5,67	5,86
64	Kalimantan Timur	6,34	6,43
65	Kalimantan Utara	5,98	6,08
71	Sulawesi Utara	5,69	5,93
72	Sulawesi Tengah	5,27	5,52
73	Sulawesi Selatan	5,59	5,80
74	Sulawesi Tenggara	5,58	5,73
75	Gorontalo	5,37	5,61
76	Sulawesi Barat	4,73	5,33
81	Maluku	5,27	5,65
82	Maluku Utara	4,78	5,03
91	Papua Barat	5,32	5,46
94	Papua	3,35	3,35
Indonesia		5,59	5,76

Sumber: BPS (2021)

Gambar 14.
Pemetaan Nilai Indeks Pembangunan TIK, 2021



Sumber: BPS (2021)

Lampiran VI

Dua FGD dilaksanakan dengan penduduk setempat Desa Wali Ate, sebuah desa di Kabupaten Sumba Barat Daya dengan koneksi/sinyal internet yang sangat lambat dan hanya satu penyedia jasa tersedia. Lima wawancara juga dilakukan bersama pejabat Pemerintah Kabupaten Sumba Barat Daya untuk menggali informasi mengenai dinamika regulasi setempat, serta koordinasi dengan Kemenkominfo dan BAKTI. Wawancara mendalam dengan perwakilan penyelenggara telekomunikasi dan usaha pada tingkat pusat juga dilakukan untuk menangkap sisi permintaan dari internet *fixed broadband* dan aspek-aspek bisnis dari pasar 3T.

Daftar responden wawancara:

1. Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sumba Barat Daya
2. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Sumba Barat Daya
3. Kepala Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kabupaten Sumba Barat Daya
4. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Sumba Barat Daya
5. Kepala Desa Pogo Tena, Kabupaten Sumba Barat Daya
6. Ketua Umum Asosiasi Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi (APJATEL)
7. Kepala Bidang Hubungan Antar Lembaga & Layanan Anggota, Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII)

Tabel 10.
Daftar Responden FGD

Kelompok Responden	Sampel
Siswa Desa Wali Ate	3
Guru Desa Wali Ate	3
Karyawan kantor yang tinggal di Desa Wali Ate	2
Pemilik usaha yang tinggal di Desa Wali Ate	2
Ibu rumah tangga di Desa Wali Ate	2

TENTANG PENULIS

Amira Husna adalah Peneliti CIPS. Sebelum bergabung dengan CIPS, Amira mendukung berbagai program sektor publik pemerintah Indonesia sebagai konsultan untuk Deloitte dan MarkPlus, termasuk dalam hal pelayanan publik dan program-program yang berdampak sosial. Ia juga pernah melakukan penelitian di Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat (LPEM) dan Pusat UKM Universitas Indonesia. Amira meraih gelar Master of Science di bidang Kebijakan Sosial dan Publik Internasional dari London School of Economics dan Sarjana Ekonomi dari Universitas Indonesia.

Louis Budiman adalah Asisten Peneliti di CIPS. Ia lulus dengan gelar Sarjana Hubungan Internasional dari Universitas Gadjah Mada di Yogyakarta. Sebelum bergabung dengan CIPS, ia bekerja sebagai asisten peneliti di Pusat Studi Perdagangan Dunia yang terafiliasi dengan Universitas Gadjah Mada. Di CIPS, ia pertama kali menyelesaikan Emerging Policy Leaders Program pada tahun 2022 sebelum bergabung sebagai asisten peneliti.

Unduh publikasi lainnya yang diterbitkan Center for Indonesian Policy Studies



Membedah Kerangka Regulatory Sandbox
Industri Fintech Indonesia:
Manajemen Risiko dan Pentingnya Privasi Data



Melindungi Masyarakat:
Memajukan Hak-Hak Konsumen Digital



Pengaturan Bersama dalam Perlindungan Data
Pribadi: Potensi Peran Asosiasi Industri sebagai
Organisasi Regulator Mandiri

Silahkan kunjungi situs kami untuk melihat koleksi lengkapnya:
www.cips-indonesia.org/publications

**Center for Indonesian Policy Studies
mengajak para pihak yang tertarik untuk
mendukung kami dengan bergabung
dalam Donor Circles**

Jika Anda atau organisasi Anda tertarik untuk bekerja sama dan terlibat lebih dekat dengan CIPS, silakan hubungi:

Anthea Haryoko

Kepala Inovasi dan Pengembangan

 Anthea.haryoko@cips-indonesia.org

TENTANG CENTER FOR INDOONESIAN POLICY STUDIES

Center for Indonesian Policy Studies (CIPS) merupakan lembaga pemikir non-partisan dan non profit yang bertujuan untuk menyediakan analisis kebijakan dan rekomendasi kebijakan praktis bagi pembuat kebijakan yang ada di dalam lembaga pemerintah eksekutif dan legislatif.

CIPS mendorong reformasi sosial ekonomi berdasarkan kepercayaan bahwa hanya keterbukaan sipil, politik, dan ekonomi yang bisa membuat Indonesia menjadi sejahtera. Kami didukung secara finansial oleh para donatur dan filantropis yang menghargai independensi analisis kami.

FOKUS AREA CIPS:


Ketahanan Pangan dan Agrikultur: Memberikan akses terhadap konsumen di Indonesia yang berpenghasilan rendah terhadap bahan makanan pokok dengan harga yang lebih terjangkau dan berkualitas. CIPS mengadvokasi kebijakan yang menghapuskan hambatan bagi sektor swasta untuk beroperasi secara terbuka di sektor pangan dan pertanian.


Kebijakan Pendidikan: Masa depan SDM Indonesia perlu dipersiapkan dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan terhadap perkembangan abad ke-21. CIPS mengadvokasi kebijakan yang mendorong sifat kompetitif yang sehat di antara penyedia sarana pendidikan. Kompetisi akan mendorong penyedia sarana untuk terus berupaya berinovasi dan meningkatkan kualitas pendidikan terhadap anak-anak dan orang tua yang mereka layani. Secara khusus, CIPS berfokus pada peningkatan keberlanjutan operasional dan keuangan sekolah swasta berbiaya rendah yang secara langsung melayani kalangan berpenghasilan rendah.


Peluang Ekonomi: CIPS mengadvokasi kebijakan yang bertujuan untuk memperluas kesempatan ekonomi dan peluang bagi pengusaha dan sektor bisnis di Indonesia, serta kebijakan yang membuka peluang lebih luas bagi masyarakat Indonesia berpenghasilan rendah untuk mendapatkan pendapatan yang lebih layak dan menciptakan kesejahteraan ekonomi.


www.cips-indonesia.org

 facebook.com/cips.indonesia

 [@cips_id](https://twitter.com/cips_id)

 [@cips_id](https://www.instagram.com/cips_id)

 [Center for Indonesian Policy Studies](https://www.linkedin.com/company/center-for-indonesian-policy-studies)

 [CIPS Learning Hub](https://www.youtube.com/channel/UC...)

Jalan Terogong Raya No. 6B
Cilandak, Jakarta Selatan 12430
Indonesia