

KEBIJAKAN NEGARA PADA PENATAAN JARINGAN *FIBER OPTIC* DALAM MENDUKUNG KESUKSESAN PENYELENGGARAAN PERTEMUAN G20 DI BALI

¹I Wayan Suarka Rijasa; ²Yoseph Gede Sutmasa; ³Emma Ratna Sari Moedy

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Mahendradatta

¹Suarkarijasa@gmail.com; ²ygdsutmasa@gmail.com; ³emmamoedy@gmail.com

Abstrak - Penyelenggaraan pertemuan G20 di Bali memerlukan infrastruktur yang memadai, termasuk dalam hal jaringan komunikasi. Penataan jaringan *fiber optic* menjadi salah satu solusi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebijakan negara dalam penataan jaringan *fiber optic* sebagai infrastruktur pendukung penyelenggaraan pertemuan G20 di Bali. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan teknik analisis data content analysis. Data diperoleh melalui wawancara dengan narasumber terkait kebijakan penataan jaringan *fiber optic* dan juga studi dokumen kebijakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan negara dalam penataan jaringan *fiber optic* telah berjalan dengan baik, namun masih diperlukan upaya-upaya lebih lanjut dalam proses implementasinya. Beberapa hambatan yang dihadapi dalam penataan jaringan *fiber optic* adalah regulasi yang belum memadai, kurangnya dukungan dari sektor swasta, dan kesulitan dalam pendanaan. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar pemerintah meningkatkan regulasi yang mendukung penataan jaringan *fiber optic*, memperkuat kerja sama dengan sektor swasta, serta mencari sumber pendanaan yang lebih efektif dan efisien. Dengan adanya kebijakan negara yang baik dalam penataan jaringan *fiber optic*, diharapkan dapat mendukung kesuksesan penyelenggaraan pertemuan G20 di Bali

Kata Kunci: Infrastruktur, Jaringan *fiber optic*, Kebijakan, G20

Abstract - Organizing the G20 meeting in Bali requires adequate infrastructure, including in terms of communication networks. Setting up a fiber optic network is one of the right solutions to meet these needs. This study aims to analyze state policies in structuring fiber optic networks as supporting infrastructure for the G20 meeting in Bali. The research method used is descriptive qualitative with data content analysis techniques. Data were obtained through interviews with informants regarding the policies for structuring fiber optic networks and also studying policy documents. The results of the study show that state policies in structuring fiber optic networks have been going well, but further efforts are still needed in the implementation process. Some of the obstacles faced in structuring fiber optic networks are inadequate regulations, insufficient support from the private sector, and funding difficulties. Based on the results of this study, it is suggested that the government increase the number of regulations that support the arrangement of fiber optic networks, strengthen cooperation with the private sector, and seek more effective and efficient funding sources. With good state policies in structuring fiber optic networks, it is expected to support the success of holding the G20 meeting in Bali.

Keywords: Infrastructure, fiber optic network, Policy, G20

PENDAHULUAN

Sebagai negara yang akan menjadi tuan rumah pertemuan G20 di Bali, Indonesia akan menjadi pusat perhatian dunia karena akan di datangi oleh para pemimpin negara-negara yang tergabung dalam keanggotaan G20. Persiapan yang dilakukan oleh Indonesia harus optimal sehingga dapat menyelenggarakan pertemuan G20 dengan sukses. Beberapa faktor yang sangat berperan untuk menyukseskan pertemuan G20 diantaranya lokasi/venue utama acara di Nusa Dua, destinasi pendukung, akomodasi hotel, Bandara terminal Very Very Important Person (VVIP), transportasi dengan kendaraan listrik dan penerapan protokol kesehatan serta Infrastruktur serta jaringan telekomunikasi. (T.V, 2023).

Salah satu faktor yang mendukung kesuksesan penyelenggaraan G20 di Bali adalah Infrastruktur dan jaringan telekomunikasi sehingga Indonesia perlu memastikan bahwa infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di Bali dan sekitarnya siap mendukung kelancaran pertemuan tersebut. Salah satu infrastruktur TIK yang sangat penting adalah jaringan utilitas fiber optic, yang menjadi tulang punggung untuk menyediakan akses internet dan telekomunikasi yang andal dan cepat. Oleh karena itu, Jurnal dengan judul "Kebijakan negara pada penataan jaringan *fiber optic* dalam mendukung kesuksesan penyelenggaraan pertemuan G20 di Bali" akan membahas bagaimana kebijakan negara dalam penataan jaringan utilitas *fiber optic* di Bali tersebut dilaksanakan, upaya-upaya yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia untuk memastikan infrastruktur TIK yang handal dan cepat dapat disediakan dalam menyukseskan penyelenggaraan pertemuan G20 di Bali.

Jurnal ini akan membahas kebijakan-kebijakan terkait penataan jaringan *fiber optic* di karenakan tidak tertatanya jaringan *fiber optic* dengan baik, lembaga yang berwenang mengatur jaringan *fiber optik*, Serta peranan yang dimiliki oleh regulator dalam mengatur jaringan *fiber optic* di Bali sehingga dapat menjadi salah satu dukungan terhadap kesuksesan penyelenggaraan pertemuan G20 di Bali.

Diharapkan jurnal ini dapat memberikan kontribusi dalam pemahaman tentang pentingnya penataan jaringan utilitas *fiber optic* dalam mendukung penyelenggaraan acara internasional yang besar dan kompleks seperti pertemuan G20, serta memberikan rekomendasi kebijakan yang relevan bagi pemerintah. Untuk mendukung kesuksesan penyelenggaraan pertemuan G20 di Bali salah satu indikatornya adalah infrastruktur dan penyampaian informasi yang cepat ke seluruh dunia. Utilitas yang dipergunakan dalam menyampaikan informasi tersebut salah satunya adalah melalui jaringan telekomunikasi. Oleh karena itu diperlukan suatu jaringan utilitas telekomunikasi.

Komunikasi menggunakan teknologi internet hampir menjadi kebutuhan primer setiap orang di Indonesia. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang pesat menyebabkan perubahan pola sistem jaringan menjadi semakin efisien. Awal mula teknologi internet (*interconnection-networking*) hanya untuk menghubungkan jaringan antar komputer berbasis internet protocol (IP) sebagai protokol pertukaran paket data (*packet switching communication protocol*). Pada perkembangannya untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia dibuatlah rangkaian internet yang terbesar yang kemudian dinamakan internet. Cara menghubungkan rangkaian dengan

kaidah ini dinamakan *internetworking* (antar jaringan). (Aptika, 2023)

Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui apa yang menyebabkan jaringan utilitas fiber optic tidak tertata dengan baik, untuk mengetahui siapa yang memiliki kewenangan mengatur jaringan utilitas fiber optic untuk mendukung kesuksesan G20 dibali dan untuk mengetahui peranan yang dimiliki regulator dalam mengatur Jaringan fiber optic untuk mendukung kesuksesan G20 dibali. Berdasarkan judul yang diambil dalam jurnal ini yaitu “Kebijakan negara pada penataan jaringan fiber optic dalam mendukung kesuksesan penyelenggaraan pertemuan G20 di Bali” penulis menggunakan sifat penelitian kualitatif.

Menurut Moleong (2016:6) menyebutkan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll, secara holistic, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Sementara itu, Nana Syaodih Sukmadinata (2011:73) menjelaskan bahwa penelitian deskriptif kualitatif bermaksud untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena yang ada, baik yang merupakan rekayasa alam maupun manusia, yang lebih banyak memperhatikan karakteristik, kualitas dan hubungan kegiatan. Oleh karena itu, penelitian deskriptif tidak menawarkan perlakuan, manipulasi atau perubahan variabel yang diteliti tetapi menggambarkan suatu kondisi yang ada dan dilaksanakan melalui observasi, wawancara dan dokumentasi di lokasi. (Sarjito, 2020).

Penelitian kualitatif merupakan suatu pendekatan dalam melakukan penelitian yang berorientasi pada

fenomena atau gejala yang bersifat alami. Penelitian kualitatif sifatnya mendasar dan naturalistik atau bersifat kealamian, serta tidak bisa dilakukan dilaboratorium, melainkan di lapangan. Oleh sebab itu, penelitian semacam ini sering disebut dengan *naturalistic inquiry* (Abdussamad, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Objek penelitian yang dibahas dalam jurnal ini adalah jaringan utilitas *fiber optic* yang sudah terpasang sebelumnya disepanjang jalan Siligita sampai jalan terompong kelurahan Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Provinsi Bali yang akan dilakukan penataan ulang kembali sehingga terlihat lebih rapih dalam rangka mendukung kesuksesan pelaksanaan G20 yang diselenggarakan di Bali. Jaringan utilitas *fiber optic* merujuk pada infrastruktur yang terdiri dari kabel serat optik yang digunakan untuk mengirimkan sinyal optik dan mentransmisikan informasi tersebut dalam bentuk cahaya. Jaringan ini dirancang untuk menyediakan konektivitas tingkat tinggi dan kecepatan transmisi data yang sangat cepat. Infrastruktur jaringan utilitas fiber optic melibatkan berbagai komponen yang bekerja bersama-sama untuk menyediakan konektivitas dan mengelola transmisi data melalui serat optik.

Beberapa komponen infrastruktur jaringan utilitas fiber optic antara lain:

1. Tiang dan Menara: Tiang dan menara digunakan sebagai infrastruktur penopang untuk mengangkat dan menjalankan kabel serat optik di sepanjang jalur jaringan. Tiang dan menara membantu melindungi kabel dari kerusakan dan memungkinkan akses yang mudah untuk perawatan dan pemeliharaan.
2. Kabel Serat Optik: Kabel serat optik adalah komponen utama infrastruktur

jaringan fiber optic. Ini terdiri dari serat optik yang tipis dan fleksibel yang digunakan untuk mentransmisikan sinyal optik dalam bentuk cahaya.

3. Saluran/Ducting: Ducting adalah saluran pipa atau saluran perlindungan yang digunakan untuk mengarahkan dan melindungi kabel serat optik di bawah tanah. Ducting membantu menjaga keamanan dan kebersihan kabel serta memudahkan pemasangan dan penggantian kabel di masa mendatang.
4. Terminal Optik: Terminal optik berfungsi sebagai titik konektivitas antara kabel serat optik dan peralatan jaringan. Terminal optik digunakan untuk menghubungkan, mengelola, dan mendistribusikan sinyal serat optik ke dalam infrastruktur jaringan yang lebih luas.
5. ODF (Optical Distribution Frame): ODF adalah panel atau rak yang digunakan untuk menghubungkan, mengelola, dan mendistribusikan sinyal serat optik. ODF menyediakan titik distribusi dan penyambungan untuk mengarahkan sinyal serat optik ke jalur yang tepat dalam jaringan.
6. Perangkat penerima dan pemancar optik: Perangkat penerima dan pemancar optik, seperti transceiver, digunakan untuk mengubah sinyal optik menjadi sinyal elektronik dan sebaliknya. Perangkat ini memungkinkan transmisi dan penerimaan data melalui jaringan fiber optic.
7. Peralatan pengujian serat optik: Peralatan pengujian serat optik, seperti power meter, OTDR (Optical Time-Domain Reflectometer), dan sumber cahaya optik, digunakan untuk memeriksa kualitas dan kinerja serat optik, serta mengidentifikasi masalah atau gangguan dalam jaringan.

Penulis mendapatkan data dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Akses Telekomunikasi (APJATEL) wilayah Bali terdapat 33 Perusahaan yang sudah terdaftar dan dapat menggelar jaringan utilitas internet dengan menggunakan kabel *fiber optic* untuk melayani pelanggan. Dari informasi yang diberikan oleh Bapak Baja maheswara selaku Koordinator wilayah Bali periode 2021-2024 bahwasannya tidak semua perusahaan penyelenggara jasa jaringan *fiber optic* menggelar jaringan kabel sendiri-sendiri.

Lebih jauh dipaparkan bahwa ada juga perusahaan yang menggunakan jaringan utilitas secara bersama-sama atau dengan kata lain dalam satu utilitiang tiang digunakan secara bersama-sama dengan perusahaan yang lain. APJATEL adalah organisasi yang mewadahi perusahaan-perusahaan penyelenggara jasa akses telekomunikasi di Indonesia. Adapun maksud dan tujuan APJATEL adalah sebagai wadah sarana komunikasi dan informasi bagi para Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi dan Informatika di seluruh wilayah Republik Indonesia dan sebagai wadah resmi untuk menyampaikan pendapat dan aspirasi positif dalam rangka turut serta mensukseskan pencapaian tujuan pembangunan nasional di bidang telekomunikasi dan informatika.

Selain itu maksud dan tujuan yang lainnya adalah berperan aktif untuk membantu kelancaran proses pembangunan jaringan telekomunikasi dan informatika di seluruh wilayah Republik Indonesia khususnya terkait dengan proses koordinasi antar instansi Pemerintah baik di tingkat Pusat maupun Daerah serta mensosialisasikan ketentuan di bidang jaringan telekomunikasi dan informatika kepada seluruh anggota dan masyarakat umumnya, serta berperan aktif bersama Pemerintah Pusat dan

Daerah dalam pelaksanaan pengawasan dan pengendalian penyelenggaraan jaringan telekomunikasi dan informatika sesuai ketentuan dan perundangan yang berlaku.

Dengan banyaknya perusahaan yang terdaftar dan menggelar atau membangun jaringan utilitas maka masyarakat atau pelanggan juga akan memiliki alternatif lebih banyak dalam menentukan pilihan. Disepanjang jalan siligita sampai dengan lokasi pusat diselenggarakannya G20 penulis mengamati sudah banyak utilitas jaringan *fiber optic* terbangun untuk melayani pelanggan baik itu perusahaan ataupun perorangan.

Beberapa di antaranya seperti:

1. Industri Pariwisata dan Perhotelan: Perusahaan di industri pariwisata dan perhotelan menggunakan internet untuk reservasi online, sistem manajemen hotel, pemasaran digital, promosi, dan komunikasi dengan pelanggan.
2. Layanan Profesional: Profesional seperti konsultan, agen asuransi, firma hukum, dan penyedia jasa lainnya menggunakan internet untuk berkomunikasi dengan klien, mengakses sumber daya informasi, serta menjalankan operasi bisnis mereka.
3. Transportasi dan Logistik: Perusahaan di industri transportasi dan logistik menggunakan internet untuk melacak pengiriman, manajemen rantai pasokan, komunikasi dengan mitra bisnis, serta mengoptimalkan operasi logistik.
4. Rumah sakit/layanan kesehatan: Industri layanan kesehatan menggunakan internet untuk mengakses catatan medis elektronik, sistem telemedicine, jadwal janji, informasi kesehatan, serta

berkomunikasi dengan pasien dan rekan sejawat.

5. Perusahaan Ritel dan *E-commerce*: Perusahaan ritel dan e-commerce menggunakan internet untuk menjalankan toko online mereka, melakukan transaksi *e-commerce*, mengelola inventaris, melakukan pemasaran digital, dan berinteraksi dengan pelanggan.
6. Sekolah, perguruan tinggi, dan institusi pendidikan memanfaatkan internet untuk menyediakan akses ke materi pembelajaran online, platform e-learning, komunikasi antara siswa dan pengajar, serta penelitian dan akses ke sumber informasi.
7. Media dan Hiburan: Industri media dan hiburan mengandalkan internet untuk mendistribusikan konten secara digital, streaming video dan audio, layanan langganan, platform media sosial, dan komunikasi dengan audiens.
8. Perbankan: Industri keuangan dan perbankan menggunakan internet untuk mengelola transaksi perbankan online, transfer dana elektronik, pembayaran online, akses ke informasi keuangan, serta komunikasi dengan nasabah dan mitra bisnis.
9. Kantor/Organisasi Pemerintah: Organisasi pemerintah di berbagai tingkatan juga berlangganan layanan internet untuk memfasilitasi komunikasi internal, menyediakan layanan publik online, dan mengelola data dan informasi pemerintahan.

Perijinan untuk menggelar jaringan telekomunikasi lebih jauh sudah tercatat dalam Keputusan Menteri Perhubungan nomor: KM 21 Tahun 2001 tentang Penyelenggaraan jasa telekomunikasi pada pasal 1 point 6 disebutkan bahwa Penyelenggara telekomunikasi adalah perseorangan, koperasi, badan usaha milik daerah,

badan usaha milik negara, badan usaha swasta, instansi pemerintah, dan instansi pertahanan keamanan negara. Untuk menggelar jaringan utilitas diseluruh wilayah indonesia diperlukan koordinasi kepada pemerintah daerah setempat dan dilingkungan dimana utilitas tersebut akan digelar (Perhubungan, Keputusan Menteri Perhubungan, 2001).

Jaringan utilitas yang memanfaatkan ruang milik jalan untuk membangun jaringan utilitas maka harus berkoordinasi dengan departemen terkait lainnya seperti Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor: 20/PRT/M/2010 tentang pedoman pemanfaatan dan penggunaan bagian-bagian jalan pada pasal 1, BAB 1 point yang ke 13 menyatakan bahwa: Utilitas adalah fasilitas yang menyangkut kepentingan umum meliputi listrik, telekomunikasi, informasi, air, minyak, gas dan bahan bakar lainnya, sanitasi dan sejenisnya wajib melakukan koordinasi dengan kementerian PUPR (Umum, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 2010).

Secara umum, dalam konteks pemilik jalan di Indonesia, ada tiga tingkatan jalan yang memiliki pemilik yang berbeda:

1. Jalan Nasional: Jalan Nasional di Indonesia merupakan tanggung jawab pemerintah pusat, yaitu Pemerintah Republik Indonesia. Jalan-jalan ini biasanya merupakan arteri utama yang menghubungkan berbagai wilayah di seluruh negara. Pemeliharaan dan pengembangan jalan nasional dilakukan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) atau otoritas yang ditunjuk oleh pemerintah pusat.
2. Jalan Provinsi: Jalan Provinsi merupakan jalan yang berada di

wilayah administratif suatu provinsi. Pemilik dan pengelolaan jalan provinsi berada di bawah tanggung jawab Pemerintah Provinsi setempat. Dalam hal ini, pemerintah provinsi bertanggung jawab atas pemeliharaan dan pengembangan jalan-jalan yang berada dalam wilayah administratifnya

3. Jalan Kabupaten/Kota: Jalan Kabupaten/Kota adalah jalan yang berada di wilayah administratif kabupaten atau kota. Pemilik dan pengelolaan jalan ini berada di bawah tanggung jawab Pemerintah Kabupaten/Kota setempat. Pemerintah kabupaten atau kota bertanggung jawab atas pemeliharaan dan pengembangan jalan-jalan yang berada dalam wilayah administratifnya.

Namun, perlu dicatat bahwa ada juga kasus di mana ada kerjasama antara pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten/kota dalam pemeliharaan dan pengembangan jalan tertentu, terutama dalam hal proyek jalan yang memiliki dampak regional atau proyek strategis nasional.

Jadi, secara umum, pemilik jalan nasional adalah pemerintah pusat (Pemerintah Republik Indonesia), sementara pemilik jalan provinsi adalah pemerintah provinsi, dan pemilik jalan kabupaten/kota adalah pemerintah kabupaten atau kota.

Penulis mendapatkan informasi bahwasannya setiap perusahaan yang sudah mendapatkan *izin* untuk menggelar jaringan utilitas juga memiliki ciri khas tersendiri untuk membedakan dengan perusahaan sejenis lainnya yaitu dengan memberikan cat berwarna pada ujung tiang. Dengan memberikan warna pada ujung tiang maka utilitas sejenis dapat di bedakan perusahaan pemilik daripada utilitas tersebut. Penulis menemukan juga data dalam satu lokasi sudah ada 6 tiang digunakan sebagai infrastruktur penopang untuk mengangkat dan menjalankan kabel

serat optik di sepanjang jalur jaringan yang tidak penulis ketahui siapa pemilik infrastrukturnya dan juga dari perusahaan mana infrastruktur tersebut berasal. Tiang infrastruktur tersebut berada di kisaran jarak 30 meter sampai 40 meter antar tiang. Pengamatan penulis di setiap lokasi/rumpun tiang tersebut juga ada kabel yang digulung melingkar dan diikat dengan infrastruktur lainnya.

Untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam penulis berkunjung ke Kantor Kelurahan Benoa dan bertemu dengan sekretaris Lurah Bapak I Wayan Laksana Diarta. Beliau memberikan informasi bahwasannya utilitas tersebut tidak diketahui siapa pemiliknya karena pada saat pemasangan tidak melakukan koordinasi dengan pemerintah kelurahan dan baru ketika akan diadakan penataan ulang terhadap jaringan utilitas tersebut dalam rangka pelaksanaan pertemuan G20 pihak kelurahan diberitahu bahwasannya akan ada penataan ulang terhadap semua jaringan utilitas dari sepanjang jalan siligita sampai ujung jalan terompong yang masuk wilayah Kelurahan Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung. Lebih jauh sekretaris Lurah Benoa memberikan informasi bahwasannya semua utilitas yang melewati jalan tersebut akan dilakukan penataan ulang dan melalui jalur dibawah tanah melalui program Sarana Jaringan Utilitas Terpadu (SJUT). Sarana Jaringan Utilitas Terpadu (SJUT) mengacu pada pendekatan atau konsep dalam pengembangan dan pengelolaan infrastruktur utilitas yang berupaya untuk mengintegrasikan berbagai jenis sarana utilitas dalam satu sistem terpadu.

Tujuan dari SJUT adalah untuk meningkatkan efisiensi, keberlanjutan, dan efektivitas pengelolaan infrastruktur utilitas. SJUT mencakup penggabungan infrastruktur utilitas seperti jaringan listrik, jaringan telekomunikasi, jaringan

air, jaringan gas, pengelolaan limbah, dan infrastruktur utilitas lainnya dalam satu kesatuan yang saling terhubung dan terintegrasi. Hal ini dapat dilakukan melalui koordinasi yang baik antara penyedia layanan utilitas, pemanfaatan infrastruktur yang bersamaan, dan penggunaan lahan yang efisien. Pemerintah kelurahan Benoa sebagai aparaturnya terbawah dalam penyelenggaraan pemerintahan diajak untuk berkoordinasi dalam rangka penataan kembali utilitas yang sudah ada sebelumnya menjadi lebih baik.

Dengan menerapkan SJUT, beberapa manfaat dapat diperoleh, antara lain:

1. Efisiensi ruang dan sumber daya: integrasi infrastruktur utilitas dalam SJUT memungkinkan penggunaan lahan yang lebih efisien. Menggabungkan saluran pipa, kabel, atau saluran utilitas lainnya dalam satu koridor atau saluran tunggal dapat mengurangi tumpang tindih dan penggunaan ruang yang berlebihan.
2. Penghematan Biaya: melalui integrasi infrastruktur utilitas, pembangunan dan pemeliharaan dapat dilakukan secara terpadu, mengurangi biaya investasi awal dan biaya operasional. Penyediaan dan perawatan infrastruktur utilitas yang terpadu juga dapat mengurangi biaya pelayanan dan operasional dalam jangka panjang.
3. Keberlanjutan lingkungan: SJUT memungkinkan pengelolaan yang lebih baik terhadap dampak lingkungan. Dengan mengurangi tumpang tindih dan penggunaan lahan yang berlebihan, SJUT dapat membantu dalam menjaga keseimbangan ekosistem, mengurangi kerusakan lingkungan, dan meminimalkan dampak negatif infrastruktur utilitas terhadap lingkungan.

4. Penyediaan layanan yang lebih baik: Integrasi infrastruktur utilitas dalam SJUT dapat meningkatkan koordinasi dan sinergi antara penyedia layanan. Hal ini dapat membawa manfaat dalam peningkatan pelayanan dan kualitas infrastruktur utilitas kepada masyarakat.

Pelanggan internet yang penulis amati dilokasi sepanjang jalan Siligita sampai lokasi yang menjadi pusat penyelenggaraan G20 dapat penulis uraikan sebagai berikut:

1. Perseorangan/ rumah tangga atau individu berlangganan layanan internet untuk akses pribadi, komunikasi, hiburan, belanja online, dan berbagai kegiatan lainnya.
2. Kantor dan Perusahaan Kecil: Kantor dan perusahaan kecil berlangganan layanan internet untuk keperluan bisnis, seperti komunikasi email, kolaborasi online, pencarian informasi, dan mengelola operasional harian.
3. Perusahaan Besar: Perusahaan besar memerlukan layanan internet yang lebih kuat dan skalabilitas yang tinggi untuk mendukung operasi mereka. Mereka mungkin membutuhkan kapasitas yang lebih besar, koneksi jaringan swasta, dan layanan khusus lainnya.
4. Institusi Pendidikan: Sekolah, perguruan tinggi, dan lembaga pendidikan berlangganan layanan internet untuk mendukung kegiatan belajar-mengajar, akses ke sumber daya online, administrasi, dan komunikasi internal.
5. Organisasi Pemerintah: Organisasi pemerintah di berbagai tingkatan juga berlangganan layanan internet untuk memfasilitasi komunikasi internal, menyediakan layanan publik online, dan mengelola data dan informasi pemerintahan.

6. Tempat Umum: Tempat-tempat umum seperti kafe, restoran, pusat perbelanjaan, bandara, stasiun, dan tempat hiburan lainnya sering menyediakan akses internet nirkabel bagi pengunjung mereka.

7. Rumah Sakit dan Fasilitas Kesehatan: Rumah sakit dan fasilitas kesehatan memerlukan akses internet untuk sistem manajemen rekam medis elektronik, komunikasi dengan pasien dan rekan sejawat, serta akses ke sumber daya medis dan penelitian.

8. Organisasi Nirlaba: Organisasi nirlaba seperti lembaga amal, yayasan, dan badan usaha sosial juga memerlukan layanan internet untuk keperluan administrasi, komunikasi, dan aktivitas penggalangan dana.

9. Kafe dan Hotel: Kafe dan hotel biasanya menyediakan akses internet nirkabel kepada pelanggan mereka sebagai layanan tambahan dan sebagai bagian dari service.

Penulis juga mengamati sebagian besar kabel *fiber optic* yang digunakan oleh Internet Service Provider (ISP) dipasang di atas tiang atau menara sebagai jalur transmisi sehingga banyak tiang utilitas dan kabel yang semrawut tidak tertata dengan baik dan rapi. Setelah melakukan pengamatan penulis juga melaksanakan wawancara dengan organisasi APJII dan dibenarkan bahwasannya media yang digunakan untuk menggelar jaringan kabel *fiber optic* adalah tiang yang tingginya 7 meter dan tiang 9 meter.

Dari hasil wawancara didapatkan data bahwa manfaat menggunakan media tiang adalah:

1. Posisi yang Tinggi: Dengan memasang kabel *fiber optic* di atas tiang, ISP dapat meningkatkan ketinggian kabel tersebut, yang membantu dalam mengatasi hambatan seperti bangunan, pohon, atau kendaraan yang dapat mempengaruhi transmisi sinyal. Posisi

yang lebih tinggi juga membantu meningkatkan jangkauan jaringan.

2. **Perlindungan:** Dengan memasang kabel di atas tiang, kabel *fiber optic* cenderung lebih terlindungi dari ancaman seperti pencurian, kerusakan fisik, atau gangguan oleh hewan atau lingkungan. Ketinggian tiang membantu mencegah akses yang tidak sah atau kerusakan yang disengaja terhadap kabel.
3. **Ketersediaan Ruang:** Menggunakan tiang sebagai tempat penempatan kabel *fiber optic* membantu menghemat ruang tanah, terutama dalam lingkungan perkotaan yang padat. Dengan memanfaatkan ruang vertikal, ISP dapat mengurangi kebutuhan akan infrastruktur tambahan yang dapat memakan ruang tanah yang berharga.
4. **Pemasangan dan Pemeliharaan yang Mudah:** Kabel *fiber optic* yang dipasang di tiang relatif lebih mudah dalam hal pemasangan dan pemeliharaan. Karena tiang biasanya mudah diakses, teknisi dapat dengan mudah mencapai kabel untuk mengelola, memperbaiki, atau mengganti bagian yang rusak.

Penggunaan media tiang untuk menggelar jaringan utilitas kabel *fiber optic* juga ada kelemahannya seperti:

1. **Keterbatasan Kapasitas:** Kapasitas tiang terbatas dalam menampung jumlah kabel *fiber optic*. Dalam lingkungan yang padat atau dengan permintaan tinggi, ketersediaan tiang dapat menjadi terbatas, membatasi kemampuan ISP untuk memperluas jaringan atau menambah kapasitas.
2. **Kerentanan Terhadap Bencana Alam:** Tiang rentan terhadap bencana alam seperti badai, gempa bumi, atau angin kencang. Bencana tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada tiang, yang pada gilirannya dapat

mengganggu koneksi internet atau bahkan memutuskan jaringan.

3. **Gangguan Lingkungan:** Tiang seringkali terpapar cuaca dan kondisi lingkungan yang keras. Paparan terhadap panas, hujan, salinitas udara, atau polusi dapat menyebabkan kerusakan pada tiang atau kabel yang terpasang di atasnya. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas dan keandalan koneksi internet.
4. **Biaya Pemeliharaan:** Pemeliharaan tiang dan kabel *fiber optic* yang terpasang di atasnya dapat memerlukan biaya yang signifikan. Pemeriksaan rutin, perbaikan, dan penggantian tiang atau kabel yang rusak dapat menambah biaya operasional bagi ISP.
5. **Gangguan Mekanis:** Tiang yang terletak di sepanjang jalan atau area publik rentan terhadap gangguan mekanis seperti tabrakan kendaraan, vandalisme, atau pekerjaan konstruksi. Gangguan tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada tiang atau kabel *fiber optic* yang terpasang di atasnya.

Untuk mendapatkan data mengenai penyedia jasa internet maka penulis menemui pengurus asosiasi yang mewadahi perusahaan yang menyelenggarakan jasa internet yaitu Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII).

Di provinsi Bali terdapat 15 perusahaan penyedia jasa internet yang sudah terdaftar dan dikenal dengan nama *Internet Service Provider* (ISP) atau dikenal juga dengan nama lain Penyedia Jasa Internet (PJI).

Internet Service Provider (ISP) adalah perusahaan atau organisasi yang menyediakan layanan akses internet kepada pengguna. ISP bertanggung jawab

dalam menghubungkan pengguna internet ke jaringan global, memfasilitasi transmisi data, dan memberikan layanan internet seperti akses broadband, layanan telepon, televisi kabel, dan layanan lainnya. Peran utama ISP adalah mengelola infrastruktur jaringan yang diperlukan untuk menyediakan akses internet kepada pengguna. Mereka dapat menggunakan teknologi seperti serat optik, kabel tembaga, atau gelombang radio untuk menghubungkan pengguna dengan jaringan internet. Selain itu, ISP juga menyediakan layanan lain seperti pendaftaran domain, *hosting* website, email, VPN (*Virtual Private Network*), keamanan internet, dan layanan lainnya. Mereka juga bertanggung jawab untuk mengelola kecepatan dan kualitas layanan internet yang mereka tawarkan kepada pelanggan.

Dalam hal penelitian ini Internet Service Provider (ISP) menggunakan kabel *fiber optic* sebagai media transmisi untuk menyediakan layanan internet kepada para pelanggan yang menggunakan jasanya. Internet Service Provider (ISP) menggunakan kabel *fiber optic* sebagai media transmisi utama karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan media transmisi lainnya, seperti kabel tembaga atau gelombang radio.

Berikut adalah beberapa alasan mengapa ISP menggunakan kabel *fiber optic*:

1. Kecepatan Tinggi: Kabel *fiber optic* memiliki kapasitas yang sangat tinggi untuk mentransmisikan data dengan kecepatan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kabel tembaga. *Fiber optic* dapat mentransfer data dengan kecepatan gigabit bahkan hingga terabits per detik, memungkinkan pengiriman data yang cepat dan responsif.

2. Bandwidth Lebih Luas: *Fiber optic* memiliki bandwidth yang jauh lebih lebar dibandingkan dengan kabel tembaga. Hal ini memungkinkan ISP untuk menyediakan konektivitas internet dengan kapasitas yang lebih besar, mendukung penggunaan yang intensif seperti streaming video, gaming online, dan transfer data yang besar.
3. Jarak Transmisi yang Lebih Jauh: Sinyal dalam kabel *fiber optic* dapat mentransmisikan data dalam jarak yang jauh lebih jauh dibandingkan dengan kabel tembaga. Sinyal optik dalam *fiber optic* mengalami sedikit penurunan kekuatan dibandingkan dengan sinyal listrik dalam kabel tembaga, sehingga memungkinkan transmisi data yang andal dalam jarak yang lebih panjang tanpa memerlukan penguatan sinyal tambahan.
4. Keamanan dan Ketahanan: Kabel *fiber optic* lebih aman dan tahan terhadap gangguan elektromagnetik, interferensi listrik, dan gangguan eksternal lainnya. Sinyal optik dalam *fiber optic* tidak mudah dipengaruhi oleh gangguan elektromagnetik eksternal, sehingga mengurangi risiko gangguan dan kehilangan data.
5. Skalabilitas: Kabel *fiber optic* memungkinkan pertumbuhan jaringan yang lebih mudah dan lebih fleksibel. Dalam kasus peningkatan permintaan bandwidth, ISP dapat menambahkan kabel *fiber optic* tambahan atau meningkatkan kapasitas kabel yang ada dengan lebih mudah dibandingkan dengan kabel tembaga.
6. Efisiensi Energi: *Fiber optic* memiliki kerugian daya yang lebih rendah dibandingkan dengan kabel tembaga. Ini berarti ISP dapat menghemat energi yang digunakan dalam operasional jaringan.

Karena keunggulan-keunggulannya, kabel *fiber optic* telah menjadi pilihan yang populer bagi ISP dalam menyediakan konektivitas internet yang cepat, andal, dan berkualitas tinggi kepada pengguna mereka.

Salah satu tujuan perusahaan penyedia jasa akses internet dalam membangun jaringan tiang *fiber optic* seperti yang ada di jalan utama siligita dan terompong adalah untuk menyediakan akses internet yang cepat, andal, dan berkualitas tinggi kepada pengguna. Dengan menggunakan *fiber optic* sebagai media transmisi, perusahaan dapat memberikan kecepatan tinggi dan kapasitas besar dalam mentransmisikan data, memungkinkan pengguna untuk menikmati pengalaman internet yang optimal.

Dari 33 perusahaan yang terdaftar di APJATEL wilayah Bali, yang membangun jaringan di area sepanjang jalan siligita ada 20 perusahaan. Hal ini terungkap ketika akan diadakan penataan kembali di kawasan yang akan dijadikan lokasi G20 ke 20 perusahaan ini diundang untuk diajak koordinasi. Dapat dilihat dilokasi betapa penuh dan padatnya jaringan utilitas di sepanjang jalan tersebut.

Banyaknya perusahaan utilitas yang membangun jaringan tiang untuk kabel *fiber optic* dapat memiliki beberapa dampak, antara lain:

1. Peningkatan Akses Internet: Dampak positif dari banyaknya perusahaan utilitas yang membangun jaringan tiang untuk kabel *fiber optic* adalah peningkatan akses internet. Dengan adanya lebih banyak infrastruktur jaringan, wilayah yang sebelumnya memiliki akses internet terbatas atau bahkan tidak ada akses sama sekali dapat terhubung dengan internet yang lebih cepat dan andal.

2. Persaingan dan pilihan lebih banyak: Keberadaan banyak perusahaan utilitas membangun jaringan tiang untuk kabel *fiber optic* dapat menciptakan persaingan sehat di pasar. Persaingan ini dapat mendorong perusahaan untuk meningkatkan kualitas layanan, menawarkan harga yang kompetitif, dan memberikan lebih banyak pilihan kepada pengguna. Konsumen akan mendapatkan manfaat dari layanan yang lebih baik dan variasi paket yang lebih sesuai dengan kebutuhan mereka.
3. Peningkatan Pengembangan Infrastruktur: Dengan banyaknya perusahaan utilitas yang membangun jaringan tiang untuk kabel *fiber optic*, dapat terjadi peningkatan pengembangan infrastruktur secara keseluruhan. Lebih banyak tiang jaringan yang dibangun berarti peningkatan cakupan jaringan *fiber optic*, sehingga lebih banyak wilayah yang terjangkau dan memiliki akses internet yang lebih baik.
4. Kerjasama dan Koordinasi diperlukan dalam menghadapi banyaknya perusahaan utilitas yang membangun jaringan tiang, kerjasama dan koordinasi antara perusahaan, pemerintah, dan pemangku kepentingan terkait sangat penting. Hal ini untuk memastikan bahwa pembangunan dan pengelolaan tiang jaringan dilakukan dengan efisien, menghindari tumpang tindih yang tidak perlu, dan memastikan keselamatan serta kualitas jaringan yang baik.
5. Banyaknya perusahaan utilitas yang membangun jaringan tiang untuk kabel *fiber optic* juga memiliki beberapa dampak negatif, antara lain:
 - a. Penyempitan ruang jalan: Ketika banyak perusahaan membangun utilitas tiang di ruang milik jalan, hal ini dapat menyebabkan

penyempitan ruang jalan yang tersedia. Penyempitan ini dapat mengganggu lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki, serta membatasi ruang untuk parkir dan infrastruktur jalan lainnya di sepanjang jalan Siligita sebagai jalan utama akses penyelenggaraan Pertemuan G20 di Bali

- b. Gangguan estetika: Tiang-tiang utilitas yang banyak di sepanjang jalan dapat memberikan dampak negatif terhadap estetika lingkungan. Kemungkinan adanya tumpang tindih atau perbedaan desain dan warna tiang dari berbagai perusahaan dapat mengganggu tampilan visual jalan dan lingkungan sekitarnya.
- c. Potensi kerusakan dan kecelakaan: Jika tiang-tiang utilitas tidak dipasang dengan baik atau dirawat dengan baik, ada potensi kerusakan fisik yang dapat menyebabkan kecelakaan atau bahaya bagi pengguna jalan. Tiang yang miring, rusak, atau roboh dapat menimbulkan risiko kecelakaan lalu lintas atau cedera bagi pejalan kaki.
- d. Pemasangan kabel yang rumit: Dalam kasus banyaknya perusahaan yang membangun utilitas tiang, pemasangan kabel *fiber optic* dan kabel lainnya dapat menjadi lebih rumit. Hal ini disebabkan oleh adanya tumpang tindih atau jaringan kabel yang saling bersilangan, yang dapat menghambat proses pemasangan, pemeliharaan, dan perbaikan jaringan.
- e. Tidak efisien penggunaan ruang: Banyaknya perusahaan yang membangun tiang utilitas di ruang milik jalan dapat menyebabkan penggunaan ruang yang tidak

efisien. Ruang yang bisa digunakan untuk keperluan lain, seperti pelebaran jalan, trotoar yang lebih lebar, atau penanaman pohon, mungkin terbatas karena adanya tiang-tiang utilitas yang memakan ruang. Dari hasil temuan dilokasi penelitian akibat dari banyaknya utilitas tiang dan kabel *fiber optic* yang sudah terpasang menyebabkan estetika lingkungan semrawut dan tidak tertata dengan baik.

Para pemilik jaringan utilitas utilitas baik itu perusahaan dan perorangan wajib mengetahui pemilik jalan atau lokasi yang dilewati oleh jaringan utilitas *fiber optic* tersebut sehingga bisa berkoordinasi dengan pemilik jalan tersebut sebelum menggelar jaringan utilitasnya. Seperti yang sudah diuraikan sebelumnya bahwasannya Pemilik jalan dapat bervariasi tergantung pada jenis jalan dan hirarki jalan yang ada di suatu negara. Secara umum, dalam konteks Indonesia sesuai Peraturan Pemerintah no 34 tahun 2006 tentang jalan pada pasal 25 dinyatakan bahwa jalan umum menurut status nya dikelompokkan menjadi Jalan Nasional, Jalan Provinsi, Jalan Kabupaten, Jalan Kota dan Jalan Kabupaten. Pada Paragraf 1 pasal 34 tentang ruang manfaat jalan ayat 3 disebutkan Ruang manfaat jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) hanya diperuntukkan bagi median, perkerasan jalan, jalur pemisah, bahu jalan, saluran tepi jalan, trotoar, lereng, ambang pengaman, timbunan dan galian, gorong-gorong, perlengkapan jalan, dan bangunan pelengkap lainnya.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 20/PRT/2010 tentang pedoman pemanfaatan dan penggunaan bagian-bagian jalan pasal 5 ayat 1 menyatakan “Wewenang Menteri selaku penyelenggara jalan nasional dalam pemberian izin untuk pemanfaatan ruang milik jalan

nasional dapat dilimpahkan kepada pejabat yang ditunjuk sesuai dengan penetapan Menteri setelah memperoleh pertimbangan teknis dari Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional. Pada pasal 5 ayat 5 menyatakan bahwasannya “ Wewenang gubernur selaku penyelenggara jalan provinsi dalam pemberian izin, dispensasi, dan rekomendasi untuk pemanfaatan dan penggunaan bagian-bagian jalan provinsi dilaksanakan oleh pejabat yang ditunjuk. Masih pada pasal 5 ayat 7 dinyatakan bahwa ” Wewenang bupati/walikota selaku penyelenggara jalan kabupaten/kota dalam pemberian izin, dispensasi, dan rekomendasi untuk jalan Kabupaten/Kota dilaksanakan oleh pejabat yang ditunjuk (Umum, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 2010).

Dengan diketahuinya pemilik jalan tersebut maka seyogyanya perusahaan yang akan membangun jaringan utilitas *fiber optic* harus meminta izin terlebih dahulu kepada pemilik jalan sebelum menggelar jaringannya di lokasi tersebut.

Dalam hal regulasi berkenaan dengan pengaturan jaringan *fiber optic* untuk memanfaatkan ruang milik jalan regulator memiliki kewenangan dan peran yang sangat penting dalam mengatur jaringan *fiber optic*. Berikut adalah beberapa kewenangan yang dimiliki oleh regulator terkait jaringan *fiber optic*:

a. Perizinan dan izin operasional: Regulator memiliki kewenangan untuk memberikan izin dan perizinan kepada penyedia layanan jaringan *fiber optic*. Ini melibatkan peninjauan dan evaluasi terhadap proposal instalasi, desain teknis, kepatuhan terhadap regulasi, dan persyaratan operasional lainnya yang sudah ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan yang sudah ada baik itu peraturan Menteri, Peraturan Gubernur maupun peraturan Bupati yang memiliki kewenangan untuk

memberikan *izin* operasional sehingga dapat memberikan layanan yang optimal pada event internasional G20 dan pasca acara G20 di Bali.

- b. Koordinasi dengan pihak terkait: Regulator dapat memfasilitasi koordinasi antara penyedia layanan jaringan *fiber optic*, pemerintah daerah, otoritas telekomunikasi, dan pihak terkait lainnya. Hal ini bertujuan untuk memastikan kerjasama yang baik dalam hal perencanaan, pengelolaan, dan pemeliharaan jaringan *fiber optic* selama acara G20 di Bali.
- c. Keamanan Jaringan: Regulator memiliki tanggung jawab untuk mengatur dan menjaga keamanan jaringan *fiber optic* selama acara G20. Hal ini mencakup perlindungan terhadap serangan siber, pengawasan terhadap kegiatan yang mencurigakan, dan koordinasi dengan pihak berwenang terkait untuk keamanan yang maksimal.
- d. Pengaturan Kapasitas Jaringan: Regulator dapat mengatur kebijakan kapasitas jaringan yang memadai untuk menangani lonjakan lalu lintas data selama acara G20. Hal ini dapat melibatkan peraturan tentang penggunaan spektrum frekuensi yang relevan, alokasi sumber daya jaringan, dan peningkatan bandwidth untuk menjamin ketersediaan yang memadai.
- e. Pengawasan Kualitas Layanan: Regulator dapat mengawasi kualitas layanan jaringan *fiber optic* selama acara G20 untuk memastikan ketersediaan, keandalan, dan kecepatan yang optimal. Ini melibatkan pemantauan performa jaringan, pemecahan masalah secara cepat, dan penegakan standar kualitas yang telah ditetapkan.

Pertemuan presidensi G20 sangat penting artinya bagi Indonesia sehingga

dipandang sangat perlu diadakannya penataan kembali jalur kabel jaringan serat optik yang estetikanya tidak baik dengan cara melewati kabel tersebut di dalam Tanah. Penataan berbagai infrastruktur dan fasilitas di Provinsi Bali terus dipercepat jelang persiapan presidensi Indonesia dalam Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) G20 tahun 2022.

Salah satu dasar hukum untuk menyukseskan penyelenggaraan KTT G20 di Bali, Presiden mengeluarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia No 116 Tahun 2021 dan menugaskan kepada Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat untuk melaksanakan percepatan pelaksanaan pembangunan atau renovasi infrastruktur dan fasilitas untuk mendukung penyelenggaraan acara internasional di Provinsi Bali, Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Provinsi Nusa Tenggara Barat, dan Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Proses dalam menata kabel *fiber optic* yang sebelumnya melalui tiang diatas tanah disepanjang jalan Siligita juga mendapatkan hambatan dari segi waktu yang singkat sehingga para pihak yang terlibat dilokasi yaitu kontraktor pekerjaan sipil dan kontraktor jaringan telekomunikasi harus bekerja berkelanjutan untuk memindahkan jaringan tersebut kedalam gorong-gorong yang sudah dipersiapkan.

Dari sisi regulasi Pemerintah daerah kabupaten Badung juga mengeluarkan Perda no 19 tahun 2016 tentang jaringan utilitas terpadu. Kedepannya Pemerintah Kabupaten Badung melalui Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) akan berkelanjutan melakukan penataan kabel yang masih menggantung dan melintang di sepanjang jalan kawasan pariwisata. Badung akan mengedepankan utilitas terpadu *fiber optic* bawah tanah yang akan

dilakukan bersama- sama jaringan listrik maupun PDAM terpadu.

KESIMPULAN

1. Dari temuan penulis di lokasi penelitian, penyebab dari jaringan kabel *fiber optic* tidak tertata dengan baik adalah banyaknya perusahaan utilitas yang membangun jaringan *fiber optic* secara sendiri-sendiri yang tidak diketahui oleh pemerintah daerah setempat dan juga instansi yang memberikan perizinan pada jalan dimana jaringan utilitas *fiber optic* tersebut berada yaitu di sepanjang jalan Siligita Nusa dua tempat diselenggarakannya pertemuan G20.
2. Yang memiliki kewenangan dalam mengatur jaringan *fiber optic* yang melewati jalan adalah instansi yang berwenang di jalan dimana jaringan *fiber optic* tersebut dibangun. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah no 34 tahun 2006 tentang jalan pada pasal 25 dinyatakan bahwa jalan umum menurut status nya dikelompokkan menjadi Jalan Nasional, Jalan Provinsi, Jalan Kabupaten, Jalan Kota dan Jalan Desa. Untuk jalan Nasional instansi yang berwenang adalah Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional, jalan provinsi melalui Pemerintah provinsi, jalan kabupaten melalui pemerintah kabupaten dan jalan desa adalah pemerintah desa.
3. Peranan yang dimiliki oleh regulator dalam mengatur Jaringan *Fiber optic* juga sangat signifikan dan turut berperan penting dalam kesuksesan penyelenggaraan pertemuan G20 di Bali. Adapun kewenangan yang dimiliki oleh regulator termasuk pemberian izin dan perizinan, pengaturan standar teknis, pengawasan operasional, penegakan hukum, dan pembuatan kebijakan. Kewenangan ini

bertujuan untuk memastikan adanya ketersediaan, keandalan, keamanan, dan kepatuhan dalam pengembangan dan operasional jaringan *Fiber optic* agar para pemangku kepentingan agar benar benar menjalankan aturan yang sudah ada. Regulator juga berperan penting dalam hal menjaga kualitas layanan, perlindungan konsumen, serta mengawasi dan mempromosikan inovasi dalam industri jaringan *fiber optic* selama acara pertemuan G20 di bali dan sesudahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, H. B. (2023). *Kabel Utilitas PLN dan Provider Telekomunikasi Hambat Penataan Infrastruktur Pendukung Kegiatan G20 Bali*. Retrieved from <https://www.kompas.com/properti/read/2022/09/10/080053521/kabel-utilitas-pln-dan-provider-telekomunikasi-hambat-penataan?page=all> (diakses 8 Agustus 2023)
- Aptika, A. (2023). *Sistem Jaringan Internet di Indonesia*. Retrieved from www.aptika.kominfo.go.id/: [https://aptika.kominfo.go.id/2015/12/sistem-jaringan-internet-di-indonesia/#:~:text=Pada%20perkembangannya%20untuk%20melayani%20miliaran,dinamakan%20internetworking%20\(antar%20jaringan\).\(diakses 8 Agustus 2023\)](https://aptika.kominfo.go.id/2015/12/sistem-jaringan-internet-di-indonesia/#:~:text=Pada%20perkembangannya%20untuk%20melayani%20miliaran,dinamakan%20internetworking%20(antar%20jaringan).(diakses%208%20Agustus%202023))
- Bali, A. (2023). *bali.apjii.or.id/info-grafis*. Retrieved from www.bali.apjii.or.id/: <https://bali.apjii.or.id/info-grafis> (diakses 8 Agustus 2023)
- Indonesia, A. (2023). *apjatel.id/profil-2*. Retrieved from www.apjatel.id/: <https://apjatel.id/profil-2/> (diakses 8 Agustus 2023)
- Indonesia, P. R. (2021). Peraturan Presiden. In P. R. Indonesia, *Peraturan Presiden Republik Indonesia No 116 Tahun 2021 Tentang percepatan pelaksanaan pembangunan Infrastruktur untuk mendukung penyelenggaraan acara internasional di Provinsi Bali, Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Provinsi Nusa Tenggara Barat* (p. 5). Jakarta: Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Perhubungan, M. (2001). Keputusan Menteri Perhubungan. In M. Perhubungan, *Penyelenggaraan Jasa Telekomunikasi* (p. 26). Jakarta: Menteri Perhubungan.
- suaradewata.com. (2023). *Badung Akan Tata Sarana Utilitas Terpadu Fiber Optic*. Retrieved from www.suaradewata.com/: <https://www.suaradewata.com/read/202104280017/badung-akan-tata-sarana-utilitas-terpadu-fiber-optic.html> (diakses 20 Agustus 2023)
- Umum, M. P. (2010). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. In M. P. Umum, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 20/PRT/M2010 Tentang Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian-bagian Jalan* (p. 32). Jakarta: Menteri Pekerjaan Umum.