



KEMKOMINFO

STUDI PENGEMBANGAN MODEL/POLA KEMITRAAN PUSAT DAN DAERAH DALAM RANGKA INTEGRASI INFRASTRUKTUR JALAN DAN TELEKOMUNIKASI



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PENYELENGGARAAN POS DAN INFORMATIKA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SDM
KEMENTERIAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
TAHUN ANGGARAN 2015**

Studi Pengembangan Model/Pola Kemitraan Pusat dan Daerah Dalam Rangka Integrasi Infrastruktur Jalan dan Telekomunikasi

Copyright © 2015 Pada Penerbit

ISBN 978-602-73633-2-8

- Pengarah** : Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan SDM
Kementerian Komunikasi dan Informatika
- Penanggung Jawab** : Kepala Puslitbang Penyelenggaraan Pos dan
Informatika
- Tim Penyusun** : Hedi M. Idris, Arif Wismadi, Hengki Purwoto,
Lukito Edi Nugroho, Anton Susanto, Muhammad
Rachmadian Narotama, Wiratno Wahyu Wibowo,
Hendra Edi Gunawan, Dwi Ardianta Kurniawan
- Sekretariat** : Maharlesa Putri, Supanggung, Dwi Rusmiyati
Agustin, Nurlia Hikmah, Fitri Adriani

Sanksi Pelanggaran Pasal 27 Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

Barangsiapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 Ayat (1) atau pasal 49 Ayat (1) dan (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000 (lima miliar rupiah) Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagai dimaksud pada Ayat (1) dipidana dengan pidana paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000 (lima ratus juta rupiah)

Penerbit

Pusat Penelitian dan Pengembangan Penyelenggaraan Pos dan Informatika,
Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia
Kementerian Komunikasi dan Informatika

Jalan Medan Merdeka Barat No. 9 Jakarta 10110 Tel/Fax: 021-3846189

Website : <http://www.kominfo.go.id>

KATA PENGANTAR

Pembangunan Pita Lebar (*broadband*) sebagai bagian dari pembangunan nasional diharapkan dapat mendorong pertumbuhan ekonomi baik di daerah perkotaan maupun pedesaan. Ketersediaan akses broadband baik itu prasarana akses jaringan tetap dan bergerak ditargetkan mencapai penetrasi sebesar 30% (tiga puluh persen) dari total populasi, 71% (tujuh puluh satu persen) dari total rumah tangga dengan kecepatan 20 Mbps (Mega bit per second) di perkotaan, serta tingkat penetrasi di desa sebesar 6% (enam persen) dari total populasi dan 49% (empat puluh sembilan persen) dari total rumah tangga dengan kecepatan 10 Mbps dan sasaran akses bergerak Pital lebar dengan kecepatan 1 Mbps dapat menjangkau seluruh populasi perkotaan dan 52% (lima puluh dua persen) populasi pedesaan.

Cita-cita ini tentunya tidak akan terwujud tanpa adanya sinergi pemerintah baik pusat maupun daerah dan juga penyelenggara/pelaku usaha dan masyarakat sebagai pengguna. Pengembangan model kerjasama antar pemerintah dan antar pelaku usaha sangat penting untuk menciptakan iklim pembangunan TIK yang kondusif dan dalam rel kompetisi yang sehat. Studi ini bertujuan memformulasikan model bisnis pengelolaan infrastruktur bersama pada tingkat provinsi dan kabupaten/kota dengan menekankan pada infrastruktur pasif, sehingga nantinya dapat menjadi masukan dalam mengembangkan pengelolaan infrastruktur bersama untuk mendukung tercapainya *smart city*.

Demikian buku ini kami sajikan sebagai bentuk laporan akhir dari Studi Pengembangan Model/Pola Kemitraan Pusat dan Daerah dalam rangka Integrasi Infrastruktur Jalan dan Telekomunikasi yang dilaksanakan pada

tahun 2015. Kami menyadari bahwa buku ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan, sehingga kami sangat terbuka untuk kritik dan masukan yang membangun sebagai pembelajaran dan pengetahuan.

Semoga buku ini dapat bermanfaat.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Jakarta, Desember 2015

**Kepala Pusat Litbang Penyelenggaraan
Pos dan Informatika**

Dr. Hedi M. Idris

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud Dan Tujuan.....	3
1.3. Research Question	3
1.4. Ruang lingkup.....	3
1.5. Luaran.....	4
1.6. Kerangka Konseptual.....	4
1.7. Metode Pelaksanaan Kegiatan	5
2. INFRASTRUKTUR TELEKOMUNIKASI INDONESIA.....	7
2.1. Pilihan Kepemilikan Aset Infrastruktur Telekomunikasi	7
2.2. Infrastruktur Telekomunikasi Pasif.....	10
2.2.1. Menara bersama.....	10
2.2.2. Ducting bersama	13
2.2.3. Aerial Pole atau Utililty Pole.....	16
2.3. Identifikasi Regulasi Penyelenggaraan Infrastruktur Telekomunikasi Pasif	16
2.3.1. Undang-undang Telekomunikasi.....	16
2.3.2. Undang-undang Jalan	18
2.3.3. Peraturan Daerah	23
3. ANALISIS KEBUTUHAN REGULASI DAN PEMANGKU KEPENTINGAN.....	25
3.1. Analisis Kebutuhan Regulasi Tingkat Nasional.....	25
3.2. Analisis Kebutuhan Regulasi Pemerintah Daerah	27
3.3. Analisis Pemangku Kepentingan.....	28

4.	PENGEMBANGAN MODEL/POLA KEMITRAAN PUSAT DAN DAERAH DALAM PENYELENGGARAAN INFRASTRUKTUR TELEKOMUNIKASI PASIF	30
4.1.	Pilihan Model Integrasi Sektor Jalan dan Telekomunikasi	31
4.1.1.	Ducting sebagai Utilitas Publik	32
4.2.2.	Ducting sebagai Infrastruktur Telekomunikasi.....	32
4.2.	Pilihan Model Pengelolaan Infrastruktur Pasif.....	33
4.3.	Pilihan Model Pembiayaan Infrastruktur Telekomunikasi Pasif	36
4.3.1.	Analisis kapasitas pendanaan dan regulasi BP3TI untuk membiayai penyelenggaraan infrastruktur bersama	36
4.3.2.	Model Pemanfaatan Dana BP3TI.....	37
4.3.3.	Daerah yang Menarik secara Komersial.....	38
4.3.4.	Daerah yang kurang menarik secara komersial tapi economic feasible	40
4.3.5.	Daerah yang Kurang Menarik secara Komersial maupun Ekonomi.....	41
4.3.6.	Respon Publik terhadap Pilihan Model Bisnis dan Pemanfaatan Dana BP3TI.....	43
5.	STRATEGI PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR TELEKOMUNIKASI PASIF UNTUK INDONESIA.....	45
5.1.	Strategi Nasional.....	45
5.2.	Strategi untuk Mewujudkan Smart City.....	46
6.	KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	48
	REFERENSI.....	51
	LAMPIRAN.....	L-1

1.	YOGYAKARTA.....	L-1
1.1	Infrastruktur fisik	L-1
1.2	Isu layanan.....	L-1
1.3	Sistem pendukung.....	L-1
1.4	Regulasi.....	L-2
1.5	Komunikasi/koordinasi.....	L-2
1.6	Kapasitas sdm/lembaga	L-2
2.	SURABAYA.....	L-2
2.1	Infrastruktur fisik	L-2
2.2	Isu layanan.....	L-3
2.3	Sistem pendukung.....	L-3
2.4	Regulasi.....	L-3
2.5	Komunikasi/koordinasi.....	L-4
2.6	Kapasitas sdm/lembaga	L-4
3.	MAKASSAR	L-4
3.1	Infrastruktur fisik	L-5
3.2	Isu layanan.....	L-5
3.3	Sistem pendukung.....	L-5
3.4	Regulasi.....	L-5
3.5	Komunikasi/koordinasi.....	L-5
3.6	Kapasitas sdm/lembaga	L-5
4.	BANJARMASIN	L-5
4.1	Infrastruktur fisik	L-6
4.2	Isu layanan.....	L-6
4.3	Sistem pendukung.....	L-6
4.4	Regulasi.....	L-6
4.5	Komunikasi/koordinasi.....	L-6
4.6	Kapasitas sdm/lembaga	L-7
5.	FGD Ciputat	L-7
6.	SUMMARY NASIONAL.....	L-10

DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

Gambar 1	Kerangka Konseptual Penelitian	5
Gambar 2	Jenjang Kepemilikan Aset dan Investasi Telekomunikasi	7
Gambar 3	Pembagian layanan telekomunikasi	8
Gambar 4	Perbandingan sistem pembagian layanan telekomunikasi dan kepemilikan aset dari berbagai Negara	9
Gambar 5	Model penyelenggaraan telekomunikasi Indonesia.....	9
Gambar 6	Jenis Kebijakan Mengenai Menara Bersama pada Pasar yang Sedang Berkembang, 2008	12
Gambar 7	Menara bersama.....	13
Gambar 8	Direct buried microduct: jenis ducting yang dipakai di Bandung	14
Gambar 9	Teknologi yang digunakan duct sharing Bandung: micro trenching	14
Gambar 10	Surface ducting	15
Gambar 11	Duct trenching	15
Gambar 12	Directional drilling	15
Gambar 13	Banyak kabel telekomunikasi pada tiang	16
Gambar 14	Bagian-bagian Ruang Jalan.....	19
Gambar 15	Pembagian Daerah pada Ruang Jalan.....	20
Gambar 16	Penempatan Utilitas di Daerah Perkotaan pada Jalan2 Jalur 2 Arah	20

Gambar 17	Smart City Project sebagai bagian RKBN dan INTCIP	26
Gambar 18	Pola dan Peran Stakeholder dalam Duct Sharing	27
Gambar 19	Arahan kemkominfo mengenai peran stakeholder pemerintah dalam telekomunikasi	33
Gambar 20	Pilihan model bisnis pengelolaan infrastruktur pasif.....	35
Gambar 21	Model Penyelenggaraan Telekomunikasi sesuai FGD	35
Gambar 22	Model Pengelolaan Infrastruktur Telekomunikasi Pasif	37
Gambar 23	Financial Flow dari Opsi Pemanfaatan Dana BP3TI.....	38
Gambar 24	Kanvas Bisnis Model Soft Loan.....	38
Gambar 25	Kanvas Bisnis Model Kolateral	39
Gambar 26	Kanvas Bisnis Model Joint Venture.....	39
Gambar 27	Kanvas Bisnis Model Insentif Konsesi.....	40
Gambar 28	Kanvas Bisnis Model Insentif Marjin	41
Gambar 29	Kanvas Bisnis Model Ex-Post.....	42
Gambar 30	Kanvas Bisnis Model Ex-Ante	42
Gambar 31	Respon Publik terhadap Pilihan Model Bisnis dan Pemanfaatan Dana BP3TI	43

Tabel 1	Perundang-undangan Telekomunikasi	17
Tabel 2	Inventarisasi Perundang-undangan Jalan	18
Tabel 3	Izin, Dispensasi, Rekomendasi dan Status Jalan	22
Tabel 4	Peraturan Daerah tentang Menara Bersama.....	23
Tabel 5	Peraturan Daerah tentang Jaringan Telekomunikasi pada Ruang Jalan.....	24
Tabel 6	Analisa Pemangku Kepentingan.....	26

1.1. Latar Belakang

Rencana Pitalebar Indonesia (RPI) mengamanatkan tersedianya prasarana akses tetap Pitalebar mencapai tingkat penetrasi sebesar 30% (tiga puluh persen) dari total populasi, 71% (tujuh puluh satu persen) dari total rumah tangga dengan kecepatan 20 Mbps (Mega bit per second) di perkotaan, serta tingkat penetrasi di desa sebesar 6% (enam persen) dari total populasi dan 49% (empat puluh sembilan persen) dari total rumah tangga dengan kecepatan 10 Mbps dan sasaran akses bergerak Pitalebar dengan kecepatan 1 Mbps dapat menjangkau seluruh populasi perkotaan dan 52% (lima puluh dua persen) populasi perdesaan. Target kecepatan tersebut juga harus disediakan dengan harga layanan menjadi maksimal 5% (lima persen) dari rata-rata pendapatan per kapita per bulan.

Tuntutan harga layanan tersebut mensyaratkan industri telekomunikasi yang sangat efisien dengan iklim penyelenggaraan yang kondusif. Sementara itu saat ini biaya pembangunan pitalebar masih tinggi dengan komponen terbesar adalah pekerjaan sipil yang dapat mencapai 80% dari biaya penggelaran. Analysys Mason memperkirakan penurunan biaya sampai dengan 30% bisa dicapai jika penggelaran memanfaatkan infrastuktur pasif (*duct*) yang sudah ada, yang saat ini umumnya dimiliki oleh sektor infrastruktur dan utilitas lain (misalnya air bersih, sanitasi, energi, dan KA). Selain itu, pembangunan bersama bisa menurunkan biaya 5-30% .

Kondisi *eksisting* saat ini, masing-masing operator telekomunikasi membangun infrastruktur *backbone*, *backhaul* dan akses menuju *end user*. Hal ini berimplikasi kepada duplikasi jaringan, menara, galian, sehingga ketersediaan jaringan telekomunikasi yang tidak efisien. Implikasinya, banyak wilayah perkotaan di Indonesia dipenuhi dengan berbagai infrastruktur telekomunikasi dan utilitas lainnya. Setiap aktivitas penambahan maupun peningkatan kapasitas jaringan akan mengganggu aktivitas masyarakat sehari-hari. Dengan konsentrasi pasar yang besar, kota-kota di

Indonesia menjadi semakin menarik bagi operator untuk mengembangkan kapasitas jaringannya, akibatnya kota tersebut disesaki dengan berbagai infrastruktur telekomunikasi dan utilitas lainnya. Kompleksitas tersebut berimplikasi pada peningkatan biaya regulasi dan penggelaran, serta konsentrasi modal di perkotaan yang berakibat pada perlambatan penetrasi di perdesaan.

Isu strategis dari penyediaan infrastruktur *eksisting* meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Tidak efisiennya jaringan infrastruktur TIK yaitu: terjadinya duplikasi jaringan, tower, galian dan lainnya. Potensi *sharing* infrastruktur belum dilakukan dengan baik.
2. Perlunya inventarisasi dan optimalisasi potensi infrastruktur dan jalur distribusi lain yang dapat ditumpangkan kabel serat optik seperti infrastruktur jalan tol, rel kereta api, listrik, gas, air minum dan lainnya.
3. Isu kompetisi di industri telekomunikasi yang belum optimal, seringkali terjadi keterbatasan akses infrastruktur bagi competitor.
4. Terjadi kelemahan koordinasi kebijakan dan regulasi antara pemerintah pusat, daerah dan sektoral seperti tidak sinkronnya kebijakan yang mendukung jaringan infrastruktur TIK di daerah.

Salah satu bentuk penyelenggaraan infrastruktur bersama adalah penyediaan pipa bersama atau *duct sharing*. Pipa Bersama (*shared duct*) merupakan suatu proyek yang berorientasi efisiensi pendanaan. Pipa ini dapat menampung berbagai prasarana serat optik yang dibangun oleh multi operator telekomunikasi. Proyek sejenis diharapkan dapat menjadi permulaan bagi proyek multi prasarana, seperti listrik, air bersih, dan gas.

Pipa Bersama adalah menempatkan kabel serat optik berbagai penyelenggara telekomunikasi dalam satu pipa (*duct*) yang digunakan secara bersama dengan tujuan sebagai berikut:

1. Efisiensi biaya dan efektivitas pengembangan layanan telekomunikasi;
2. Pengembangan wilayah dan menjaga estetika kota; dan

3. Percepatan pengembangan penyediaan layanan telekomunikasi melalui tersedianya prasarana pasif pipa yang cepat.

Implementasi penyelenggaraan pipa bersama ini dapat diarahkan untuk mendukung tercapainya konsep *smart city*. Pengembangan *smart city* melalui *duct sharing utility* ini membutuhkan peran serta dan komitmen yang kuat dari stakeholder terkait yakni Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah dan Penyelenggara Telekomunikasi. Formulasi model bisnis pengembangan *duct sharing utility* ini diperlukan untuk menjamin ketersediaan konektivitas kualitas layanan broadband kepada pelanggan (*end-user*). Guna menjawab kebutuhan di atas diperlukan kajian secara menyeluruh mengenai model bisnis penyelenggaraan pipa bersama yang didukung penuh oleh Pemerintah Daerah Provinsi dan Kabupaten/Kota.

1.2. Maksud Dan Tujuan

Studi ini dimaksudkan untuk memberikan masukan bagi Pemerintah Daerah untuk mengembangkan pengelolaan infrastruktur bersama dalam mendukung tercapainya *smart city*. Tujuan Kegiatan adalah memformulasikan model bisnis pengelolaan infrastruktur bersama pada tingkat provinsi dan kabupaten/kota.

1.3. Research Question

Kajian ini membahas mengenai permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah model bisnis pengelolaan infrastruktur telekomunikasi pasif secara bersama pada tingkat provinsi dan kabupaten/kota yang dapat menjamin terciptanya *level playing field* dan mengakomodasi kepentingan masing-masing pemangku kepentingan?
2. Bagaimanakah peluang pemanfaatan dana BP3TI untuk membiayai penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif secara bersama di daerah yang kurang menarik secara komersial?

1.4. Ruang lingkup

Ruang lingkup kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Inventarisasi dan identifikasi peraturan perundang-undangan sektoral dan peraturan daerah yang terkait penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif maupun utilitas lainnya;
2. Pemetaan dan penilaian terhadap kondisi eksisting infrastruktur telekomunikasi pasif dan utilitas lainnya yang dapat diselenggarakan secara bersama;
3. Analisis pemangku kepentingan bagi penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif secara bersama;
4. Analisis kebutuhan peraturan perundang-undangan untuk mendukung implementasi prasarana bersama;
5. Formulasi model bisnis dari penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif dan utilitas lainnya secara bersama untuk menjamin *level playing field* antar operator maupun kehandalan layanan kepada masyarakat secara keberlanjutan; dan
6. Skema pemanfaatan Dana BP3TI untuk membiayai penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif secara bersama di daerah yang kurang menarik secara komersial.

1.5. Luaran

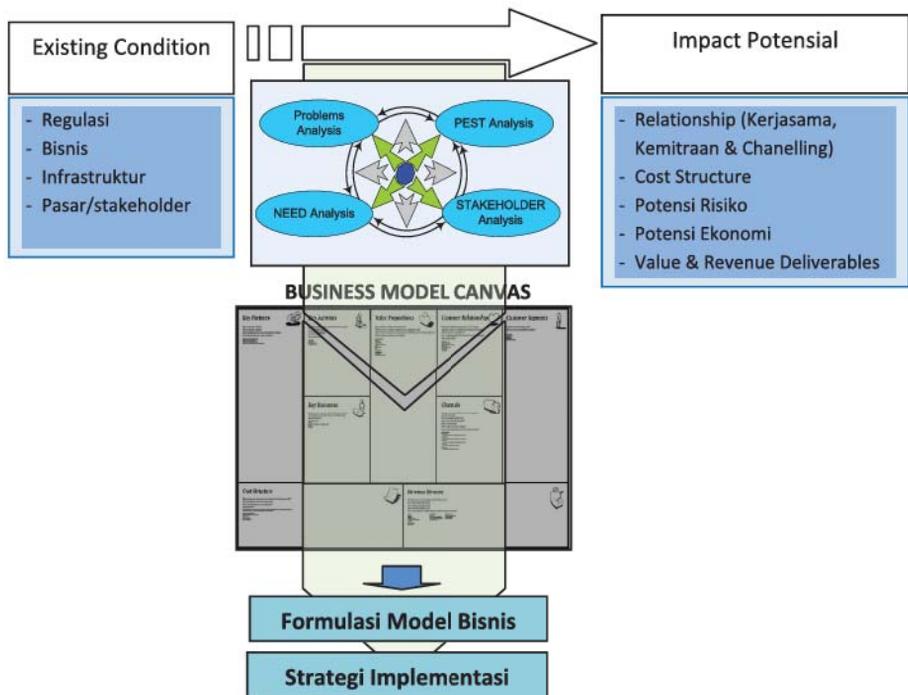
Luaran kegiatan adalah sebagai berikut :

1. Model bisnis penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi dan lainnya secara bersama; dan
2. Skema pemanfaatan Dana BP3TI untuk membiayai penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif secara bersama di daerah-daerah yang kurang menarik secara komersial.

1.6. Kerangka Konseptual

Gambar 1 menunjukkan kerangka konseptual penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan terlebih dahulu melihat kondisi saat ini dari regulasi, infrastruktur, bisnis dan *stakeholder* dari penyelenggaraan *sharing ducting*. Dengan basis futuristik yaitu dengan melihat dampak potensial yang bisa

muncul baik itu potensi ekonomi, kerjasama/kemitraan, analisis dilakukan melalui berbagai pendekatan seperti *problem analysis*, *need analysis*, PEST (Politik, Ekonomi, Sosial dan Teknologi) dan *Stakeholder analysis*. Setelah itu dilakukan *business model canvas* untuk menformulasikan model bisnis untuk kemudian didapatkan strategi implementasi kebijakan.



Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian

1.7. Metode Pelaksanaan Kegiatan

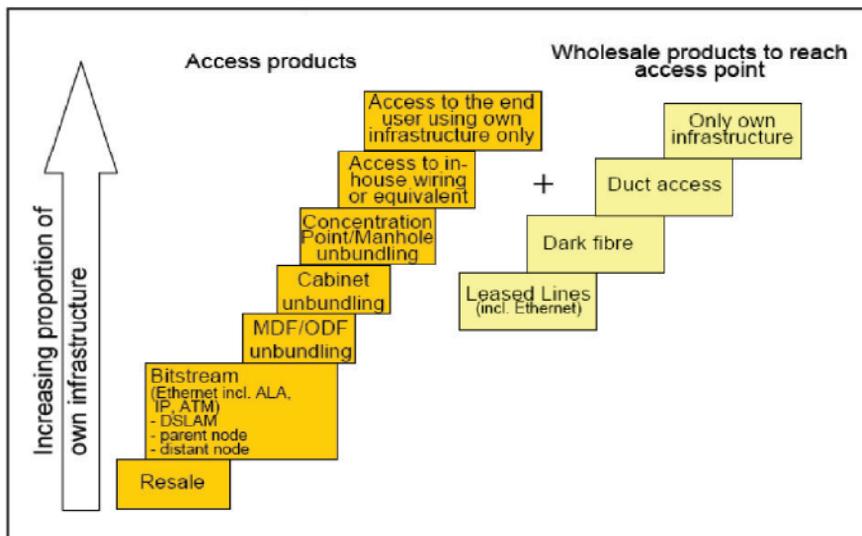
Metode pelaksanaan penelitian menggunakan pendekatan kualitatif. Metode pengumpulan data primer diperoleh melalui FGD dan *Indepth interview*. Pendekatan yang digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Analisis Pemangku Kepentingan atau *Stakeholder Analysis* untuk mengetahui pihak-pihak (pemilik dan pengelola infrastruktur, operator telekomunikasi maupun penerima manfaat) dan masing-masing kepentingan yang mendukung ataupun menghambat pencapaian tujuan dari penyelenggaraan infrastruktur bersama;
2. Formulasi Model Bisnis Penyelenggaraan Infrastruktur Bersama menggunakan pendekatan *Business Model Ontology* yang dibangun oleh 4 (empat) pilar yaitu: Produk, *Customer Interface*, Manajemen Infrastruktur dan Aspek Finansial.
3. Pendekatan analisis kebutuhan atau *need analysis* digunakan untuk menjawab kebutuhan regulasi dan kebijakan Pemerintah Daerah (Provinsi dan Kabupaten/Kota) untuk mentransformasikan penyelenggaraan infrastruktur *eksisting* menuju model pengelolaan infrastruktur bersama; dan
4. Analisis kapasitas pendanaan dan regulasi bagi pemanfaatan dana BP3TI untuk membiayai penyelenggaraan infrastruktur bersama tersebut pada daerah-daerah yang tidak menarik secara komersial.

INFRASTRUKTUR TELEKOMUNIKASI INDONESIA

2.1. Pilihan Kepemilikan Aset Infrastruktur Telekomunikasi

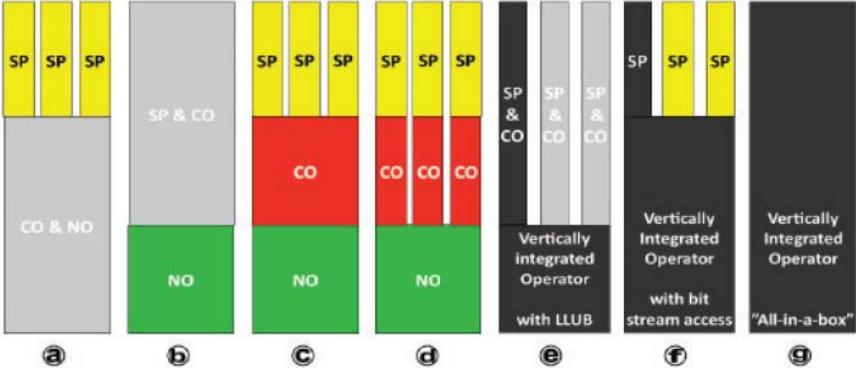
Terdapat berbagai model bisnis yang bisa dipakai oleh penyelenggara layanan telekomunikasi untuk melayani pelanggan atau *end user*. Masing-masing model bisnis berpengaruh terhadap kepemilikan aset seperti Gambar 2. Penyelenggara layanan dapat hanya fokus pada penjualan kuota internet tanpa memiliki infrastruktur sama sekali, bisa sewa kabel, sewa ducting, atau memiliki semua infrastruktur sendiri. Pilihan dan keleluasaan memilih model bisnis tersebut sangat dipengaruhi oleh kebijakan negara mengenai jenis izin apa saja yang dikeluarkan.



Gambar 2. Jenjang Kepemilikan Aset dan Investasi Telekomunikasi (OECD, 2013)

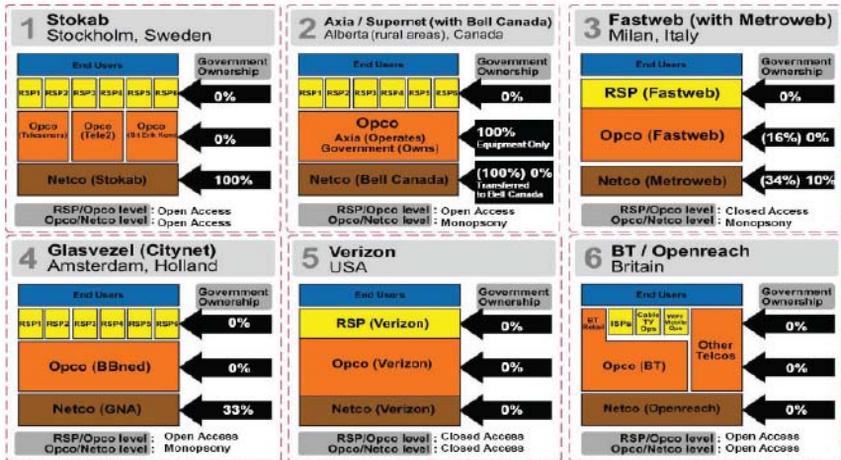
Masing-masing negara biasanya memutuskan terlebih dahulu pembagian hak atau jenis izin penyelenggaraan telekomunikasi. Strategi ini memperjelas pengaturan dan pembagian peran penyelenggara telekomunikasi agar layanan telekomunikasi nasional dapat lebih cepat dan murah. Pembagian

peran dikategorikan dalam setidaknya 3 bagian; penyelenggaraan jaringan (pemilik infrastruktur fisik telekomunikasi), pengelola/operator jaringan, dan penyedia layanan internet ke pengguna. Negara dapat memutuskan bahwa ketiga peran tersebut tidak dapat dilakukan oleh perusahaan yang sama, atau sebaliknya semua peran tersebut dapat dilakukan oleh perusahaan yang sama, dan bisa berbagai model kombinasi. Gambar 3 menjelaskan pembagian peran tersebut.



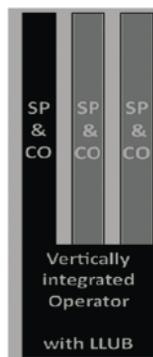
Service Provider (SP), Communication Operator (CO), Network Owner (NO)
 Gambar 3. Pembagian layanan telekomunikasi
 (Forzati, Larsen, & Mattson, 2010)

Selain memutuskan pembagian layanan telekomunikasi ke dalam beberapa bagian, negara juga memutuskan status dan besaran kepemilikan saham perusahaan di masing-masing level. Keputusan ini selain didasarkan pada birokrasi yang memang sudah berlaku, juga berdasar strategi pemerintah dalam usaha mengendalikan pelayanan telekomunikasi nasional. Gambar dibawah memberikan gambaran strategi pembagian izin penyelenggaraan dan kepemilikan aset dari berbagai negara.



Gambar 4. Perbandingan sistem pembagian layanan telekomunikasi dan kepemilikan aset dari berbagai Negara (Grewal, 2015)

Saat ini Indonesia menerapkan kebijakan bahwa penyelenggara telekomunikasi wajib membangun sendiri jaringannya, yang mengindikasikan bahwa pada dasarnya tidak ada kepemilikan pemerintah dalam infrastruktur jaringan telekomunikasi, kecuali secara tidak langsung dimana penyelenggara jaringan adalah BUMN. Usaha penyelenggaraan jaringan, dan pelayanan telekomunikasi mendapatkan izin yang terpisah, namun dapat dilakukan oleh satu penyelenggara. Namun tidak disebutkan pemisahan antara penjualan retail dengan operator jaringan.



Gambar 5. Model penyelenggaraan telekomunikasi Indonesia

2.2. Infrastruktur Telekomunikasi Pasif

Penyedia layanan telekomunikasi dapat berbagi infrastruktur dengan berbagai cara, tergantung pada peraturan dan kebutuhan. Infrastruktur pasif, yaitu berbagi infrastruktur non elektronik pada *cell site*. Saat ini berbagi infrastruktur pasif sudah populer di seluruh dunia. Infrastruktur pasif meliputi *site sharing*, termasuk menara dan antenna, BTS, dan perlengkapan umum seperti kabel, *ducting*, *filter*, sumber tenaga, dan *shelter*. Sedangkan infrastruktur aktif merupakan infrastruktur elektronik seperti berbagi *spectrum* atau frekuensi.

Dengan model penyelenggaraan telekomunikasi Indonesia, dimana adalah lebih dari satu penyedia jaringan yang menyediakan jaringannya sendiri, diperlukan infrastruktur pasif yang disediakan untuk menampung kabel jaringan dari semua penyedia jaringan.

Infrastruktur telekomunikasi yang dimaksud dapat berupa menara dan *ducting* yang dapat digunakan bersama untuk menghindari duplikasi proses seperti galian, konstruksi, dan perizinan. *Utilitas* yang digunakan bersama hampir sama dengan konsep *open access* dimana ada suatu utilitas atau infrastruktur telekomunikasi yang dapat digunakan bersama.

Dalam pendekatan *open access*, penyelenggara jaringan/layanan telekomunikasi *incumbent* diwajibkan memberikan akses kepada penyelenggara layanan baru untuk dapat menggunakan sebagian dari infrastruktur yang dimilikinya dengan sistem sewa. Yang membedakan konsep ini adalah pemisahan pengelolaan infrastuktur pasif dengan penyelenggara jaringan, dimana penyelenggara jaringan membayar sewa kepada pemilik/pengelola infrastruktur telekomunikasi pasif. Namun, terkadang perusahaan penyelenggara juga memiliki jenis usaha penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif, utamanya di Indonesia dapat dilihat pada kasus menara bersama.

2.2.1. Menara bersama

Saat ini, pembangunan menara telekomunikasi tertutup bagi investasi asing, dan pemilik menara wajib membuka kesempatan bagi operator lain untuk memakai. Hak pembangunan menara dapat diberikan kepada penyelenggara

maupun perusahaan penyedia menara. Namun yang belum diatur secara rinci adalah harga dan kapasitas, karena kedua hal tersebut masih ditentukan pemilik menara.

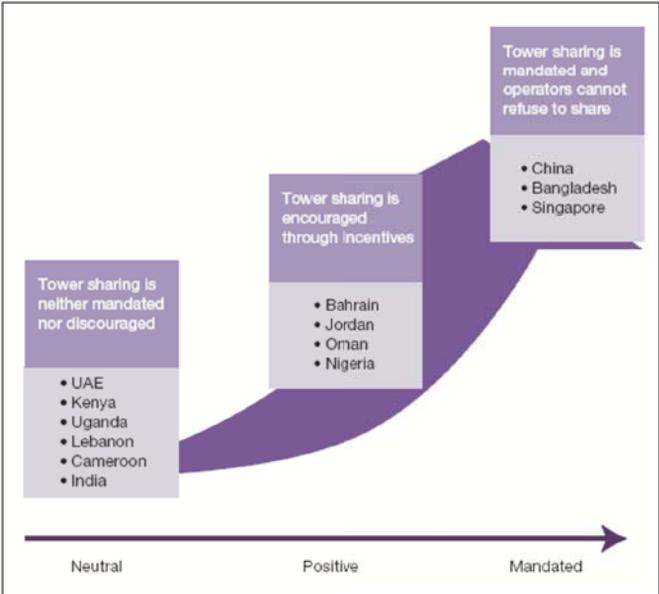
Dampak tidak langsung dari kebijakan ini adalah banyak operator seperti PT Hutchison CP Telecommunications (Tri), PT Bakrie Telecom Tbk, PT Smartfren Telecom Tbk, dan PT Indosat Tbk. melepaskan seluruh atau sebagian kepemilikan menaranya dan fokus pada layanan, karena menara telekomunikasi bisa di ambil alih dan diurus pihak lain. Sebagian lain justru membuat perusahaan yang fokus pada menara seperti Axiata Group Berhad.

Telah dibuat harmonisasi peraturan menteri melalui Peraturan bersama Menteri Dalam Negeri, Menteri Pekerjaan Umum, Menteri Komunikasi dan Informatika dan Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal No 18 tahun 2009, No 7/prt/m/2009, No 19/per/m.kominfo/03/2009, No 3/p/2009 tentang Pedoman Pembangunan dan Penggunaan Bersama Menara Telekomunikasi. Sesuai peraturan, yang mengeluarkan izin pembangunan adalah bupati, walikota, khusus DKI dari gubernur mengacu Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) dan sesuai SNI.

Ketika penyerahan kuasa ke daerah, interpretasi dan implementasi perundang-undangan ke perda bervariasi dan dapat menimbulkan masalah yang justru memberatkan provider atau menghambat perluasan layanan. Dalam penjelasan resmi dari Kemenkominfo, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam implementasi Peraturan mengenai menara bersama ini, diantaranya adalah Pemda harus membuat dan mengharmonisasi Rencana Induk Menara Telekomunikasi Terpadu (RIMTT) dan memperhatikan faktor kapasitas, tidak hanya *coverage*. Menara bersama bukan satu-satunya tempat dimana boleh menempatkan antenna, misal diatas bangunan atau papan iklan secara kamufase juga merupakan solusi dengan memperhatikan juga estetika kota. Pembatasan penempatan antenna telekomunikasi hanya pada menara terpadu seperti yang direncanakan oleh beberapa Pemda tertentu pada sejumlah menara tertentu secara teknis sangat tidak memadai dari aspek *coverage* (cakupan) dan kapasitas.

Pemda memang berhak memungut biaya, namun harus berpedoman pada biaya yang wajar. Ini perlu ditekankan untuk menghindari pembebanan

biaya yang berlebih-lebihan dan pada akhirnya justru akan dibebankan secara tidak langsung pada pengguna layanan telekomunikasi, yaitu suatu esensi yang kontra produktif dengan kebijakan penurunan tarif telekomunikasi. Sebagai contoh nyata, ada suatu Pemda yang menetapkan harga sewa menara yang sangat tinggi yakni 43% lebih tinggi dari tarif/harga sewa menara rata-rata dari provider lain. Selain itu juga mewajibkan penyelenggara telekomunikasi sebagai calon pengguna menara terpadu untuk menyewa transmisi (E-1) dengan harga tinggi padahal penyelenggara telekomunikasi telah memiliki infrastruktur transmisi sendiri baik melalui radio maupun *fiber optic*. Sampai saat ini Kemenkominfo masih memfasilitasi dan menjembati konflik atas ketidaksesuaian peraturan di pemerintah daerah, seperti kasus yang ditengahi oleh Dirjen Postel; Pemda DKI dikeluhkan oleh penyelenggara telekomunikasi. Penetapan Pemda DKI segera melakukan penataan, padahal penyelenggara butuh waktu, tidak bisa langsung pindah ke satu menara dengan pertimbangan kontinuitas layanan.



Gambar 6. Jenis Kebijakan Mengenai Menara Bersama pada Pasar yang Sedang Berkembang (Capgemini, 2009)

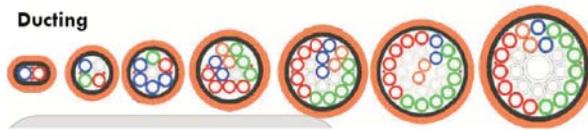


Gambar 7. Menara bersama (Gunawan, 2013)

2.2.2. *Ducting* bersama

Saat ini belum banyak referensi yang ada mengenai *duct sharing* di Indonesia, yang bisa dijadikan percontohan atau referensi adalah *Pilot project* kota Bandung. Peraturan Walikota tentang Penyelenggaraan Saluran Serat Optik Bersama Bawah Tanah (No 589/tahun 2013) dan Penetapan Tim *Ducting* Bersama Provinsi Jawa Barat (632.31/kep.421-Diskominfo/2013) merupakan landasan legal dilaksanakan *ducting* bersama di kota Bandung. *Ducting* bersama dilakukan/ dikelola oleh BUMD PT Jabar Telematika (Jatel). Namun setelah *ground breaking*, tidak semua berjalan sesuai rencana, sedikit operator yang kemudian memindahkan jaringan ke bawah dan menggelar jaringan baru di *duct* bersama tersebut. Pada acara FGD yang dilaksanakan oleh PUSTRAL UGM pada tanggal 12 Mei, Dr. Dudi menyatakan beberapa pendapat sebagai berikut:

- Lebih baik Bina Marga yang bangun. Bangun dulu, tidak perlu terburu mengharapkan PAD. Fokus ke penataan kota saja, *duct sharing* sebagai *public utility*.
- Kasus Bandung belum berhasil. Apakah ada contoh BUMD sukses? Meragukan bentuk BUMD.
- Idealnya bagi hasil, tapi sepertinya masih jauh, transisi bisa berupa hibah kompetisi.



Gambar 8. *Direct buried microduct* : jenis *ducting* yang dipakai di Bandung (Abdurachim, 2013)



Gambar 9. Teknologi yang digunakan *duct sharing* Bandung : *micro trenching* (Abdurachim, 2013)

Teknologi *ducting* yang dipakai di kota Bandung adalah *microduct* dengan sistem *microtrenching*. *Ducting* berupa selongsong yang dapat memuat beberapa kabel. Galian dangkal dan sempit. Rencana Malang membangun *duct* bersama terhambat dan belum terlaksana karena kurangnya SDM dalam pengelolaannya. Selain contoh bentuk *ducting* beberapa opsi teknis lain juga tersedia.



Gambar 10. *Surface ducting*



Gambar 11. *Duct trenching*



Gambar 12. *Directional drilling*

2.2.3. *Aerial Pole* atau *Utililty Pole*

Selain menara bersama dan *ducting* bersama, ada praktek penggunaan tiang bersama untuk kabel-kabel di atas jalan, atau *aerial pole*. Anak perusahaan PLN misalnya dapat mengelola penggunaan aset berupa tiang dan menara listrik untuk disewakan kepada penyelenggara telekomunikasi. Ini juga bisa menjadi opsi solusi bagi daerah yang tidak dapat dibuat *ducting* bersama seperti daerah rural dimana penggalian *ducting* mungkin terhambat karena jenis tanah yang tidak memungkinkan atau belum adanya perkerasan jalan.



Gambar 13. Banyak kabel telekomunikasi pada tiang (Arman, 2008)

2.3. Identifikasi Regulasi Penyelenggaraan Infrastruktur Telekomunikasi Pasif

2.3.1. Undang-undang Telekomunikasi

Peraturan mengenai penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif, serta kerjasama antar penyelenggara jaringan dan layanan telekomunikasi setidaknya mengacu pada daftar perundang-undangan pada Tabel 1. Saat ini sudah dibuat Rancangan Peraturan Menteri mengenai infrastruktur pasif bersama, keterbukaan akses, dan persaingan usaha yang akan berpengaruh terhadap implementasi kebijakan *duct sharing*. Dari daftar

perundang-undangan diatas dapat ditarik beberapa kesimpulan; yang pertama adalah adanya pemisahan jenis usaha penyelenggara jaringan dan layanan, meski perusahaan yang sama, izinnnya berbeda. Kedua, bahwa pemerintah berupaya mempercepat perluasan layanan telekomunikasi paling utama adalah menerapkan sistem pembayaran *Universal Service Obligation* (USO) untuk pembiayaan penyelenggaraan telekomunikasi ke daerah yang kurang menarik secara finansial. Yang ketiga, sudah adanya arahan *open access* dan penggunaan infrastruktur bersama pada beberapa hal seperti keterbukaan koneksi bagi penyelenggara telekomunikasi dan penggunaan *duct* bersama.

Tabel 1. Perundang-undangan Telekomunikasi

Perundang-undangan Infrastruktur Telekomunikasi	Penekanan
Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Telekomunikasi	penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib membangun jaringan sendiri. Usaha penyelenggaraan jaringan, dan pelayanan telekomunikasi mendapatkan izin yang terpisah, namun dapat dilakukan oleh satu penyelenggara. Dapat bekerjasama dengan luar negeri.
Undang-Undang Nomor: 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi	Larangan monopoli, penyelenggara telekomunikasi dapat memanfaatkan atau melintasi tanah negara dan atau bangunan yang dimiliki atau dikuasai Pemerintah termasuk sungai, danau, laut/milik perorangan. Kewajiban membayar USO
Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 08/Per/M.KOMINFO/02/2006 tentang Interkoneksi	Menjamin keadilan dan keterbukaan koneksi penyedia jaringan kepada penyedia layanan telekomunikasi
Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 03/PER/M.KOMINFO/1/2007 tentang Sewa Jaringan	Pelarangan diskriminasi bagi penyewa jaringan
Permenkominfo no 23/per/M.Kominfo/04/2009 tentang Pedoman pelaksanaan urusan pemerintah sub bidang pos dan telekomunikasi Pasal 68	Penggunaan <i>cable duct</i> diarahkan untuk kerjasama (<i>sharing</i>) antar pemilik kabel telekomunikasi

Karena semangat atau komitmen dari pemerintah untuk merumuskan kebijakan-kebijakan yang mendukung pelayanan telekomunikasi sudah cukup kuat, yang memang perlu diperhatikan adalah detail teknis perizinan sesuai dengan peraturan mengenai jalan beserta detail pengelolaannya.

2.3.2. Undang-undang Jalan

Perundang-undangan mengenai jalan yang perlu diperhatikan terkait upaya integrasi dengan infrastruktur telekomunikasi paling tidak meliputi daftar dalam Tabel 2. Peraturan-peraturan tersebut terutama menjelaskan kategori jalan, wewenang, dan pemanfaatan jalan.

Tabel 2. Inventarisasi Perundang-undangan Jalan

Perundang-undangan terkait infrastruktur jalan	Penekanan
UU 38 tahun 2004 tentang Jalan	Pengelompokan dan klasifikasi jalan, penanggungjawab jalan. Bila tidak terjadi kesepakatan harga tanah untuk jalan sedangkan pembangunan tidak dapat dipindahkan, hak atas tanah tersebut dicabut. Berarti sebenarnya pemerintah mempunyai kendali yang kuat atas tanah dalam pembangunan jalan.
PP 34/2006 tentang Jalan Pasal 33, 56	Penjelasan lebih teknis mengenai klasifikasi dan ketentuan jalan.
Permen PU 20/PRT/M/2010 tentang Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian-bagian Jalan	Pemanfaatan rumaja dan rumija selain peruntukannya wajib memperoleh izin dari penyelenggara jalan sesuai kewenangannya
UU 22/2009 Pasal 22 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan	Jalan yang dioperasikan harus memenuhi persyaratan laik fungsi jalan secara teknis dan administratif.
Permen PU 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan	Jalan harus mendapat sertifikat laik fungsi

Detail teknis dari jalan sesuai dengan PP 34/2006 tentang Jalan pasal 33 serta Permen PU No. 20/PRT/M/2010 mengenai pemanfaatan jalan dapat dilihat pada Gambar 14.

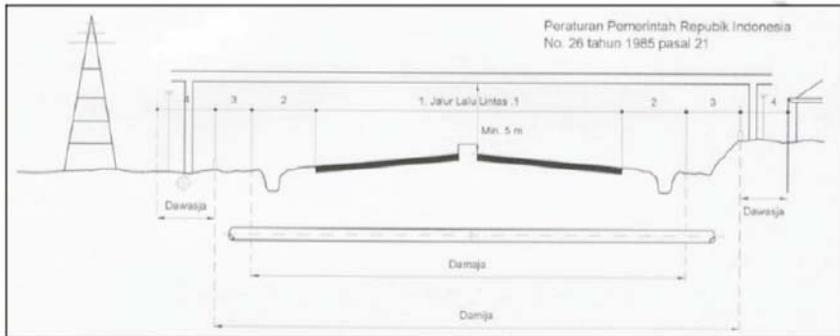


Gambar 14. Bagian-bagian Ruang Jalan

RUMAJA (Ruang Manfaat Jalan) meliputi meliputi badan jalan, saluran tepi jalan, dan ambang pengamanannya. Sedangkan **RUMIJA (Ruang Milik Jalan)** meliputi Ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan. Ruang milik jalan diperuntukkan bagi ruang manfaat jalan, pelebaran jalan, dan penambahan jalur lalu lintas di masa akan datang serta kebutuhan ruangan untuk pengamanan jalan. Ruang milik jalan paling sedikit memiliki lebar sebagai berikut:

- a. jalan bebas hambatan 30 (tiga puluh) meter;
- b. jalan raya 25 (dua puluh lima) meter;
- c. jalan sedang 15 (lima belas) meter; dan
- d. jalan kecil 11 (sebelas) meter.

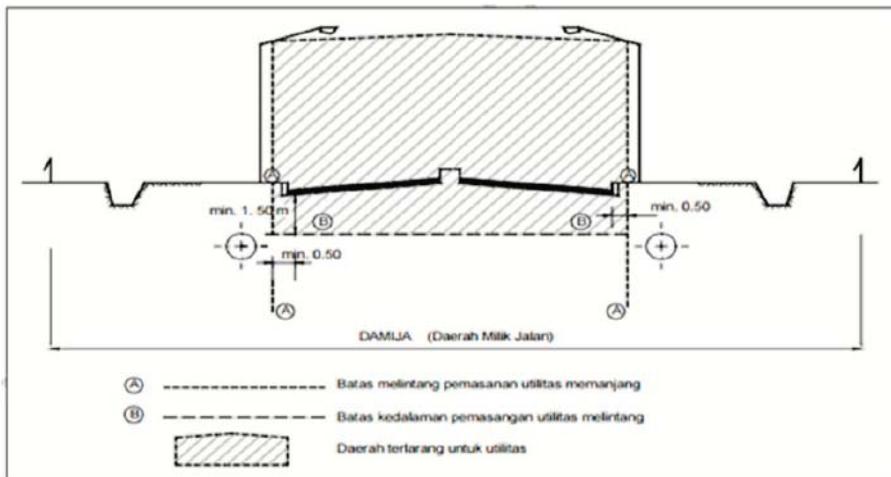
Kemudian **RUWASJA (Ruang pengawasan jalan)** merupakan ruang tertentu di luar ruang milik jalan yang penggunaannya ada di bawah pengawasan penyelenggara jalan. Ruang pengawasan jalan diperuntukkan bagi pandangan bebas pengemudi dan pengamanan konstruksi jalan serta pengamanan fungsi jalan



Daerah		Daerah 1	Daerah 2	Daerah 3	Daerah 4	Di atas perkerasan
Daerah non perkotaan	Pelayanan Lokal	Dilarang	Dilarang	Jalan Primer dengan syarat / izin (ps. 21.2.)	Jalan Primer dengan syarat dan izin (ps. 21.2)	Min 5 m dari permukaan perkerasan pada Damaja
	Pelayanan Wilayah	Dilarang	Dilarang	Jalan Primer dilarang	Jalan Primer dengan syarat dan izin (ps. 21.2)	Min 5 m dari permukaan perkerasan pada Damaja
Daerah Perkotaan		Dilarang	Kecuali dengan izin pembina jalan	Diperbolehkan dengan izin dan syarat	Diperbolehkan dan diijinkan dengan Syarat	Min 5 m dari permukaan perkerasan pada Damaja

Peraturan Menteri PU No 20/PRT/M/2010 tentang Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian-Bagian Jalan

Gambar 15. Pembagian Daerah pada Ruang Jalan (PU, 2004)



Gambar 16. Penempatan *Utilitas* di Daerah Perkotaan pada Jalan 2 Jalur 2 Arah (PU, 2004)

Menurut PP No 26 tahun 1985 *utilitas* bawah tanah paling aman diletakkan diluar ruang milik jalan dengan syarat dan izin, dan semakin ke tengah jalan, pembatasan menjadi semakin ketat. Prinsip ini menjadi pegangan utama ketika merencanakan *utilitas* lain pada jalan, ditambah lagi dengan ketentuan umum untuk jaringan *utilitas* sebagai berikut:

- a. tidak mengganggu keamanan dan keselamatan pengguna jalan;
- b. tidak mengganggu pandangan bebas pengemudi dan konsentrasi pengemudi;
- c. tidak mengganggu fungsi dan konstruksi jalan serta bangunan pelengkap;
- d. tidak mengganggu dan mengurangi fungsi rambu-rambu dan sarana pengatur lalu lintas lainnya; dan
- e. sesuai dengan peraturan daerah dan/atau peraturan instansi terkait.

Sesuai dengan Permen PU No. 20/PRT/M/2010, Bangunan dan jaringan utilitas pada jalan secara teknis diatur sebagai berikut:

1. Bangunan dan jaringan *utilitas* pada jaringan jalan di dalam kawasan perkotaan dapat ditempatkan di dalam ruang manfaat jalan dengan ketentuan:
 - a. yang berada di atas atau di bawah tanah ditempatkan di luar bahu jalan atau trotoar dengan jarak paling sedikit 1 (satu) meter dari tepi luar bahu jalan atau trotoar;
 - b. dalam hal tidak terdapat ruang di luar bahu jalan, trotoar, atau jalur lalu lintas, bangunan dan jaringan utilitas sebagaimana dimaksud pada huruf a dapat ditempatkan di sisi terluar ruang milik jalan.
2. Bangunan dan jaringan *utilitas* pada jaringan jalan di luar kawasan perkotaan dapat ditempatkan di dalam ruang milik jalan pada sisi terluar.
3. Bangunan dan jaringan *utilitas* dapat dipasang pada struktur jembatan tanpa membahayakan konstruksi jembatan, mengurangi ruang bebas dan keselamatan pengguna jalan.
4. Dalam hal bangunan dan jaringan *utilitas* dipasang di luar konstruksi jembatan, bangunan dan jaringan *utilitas* tersebut ditempatkan paling rendah 1 (satu) meter dari tepi paling luar struktur jembatan tanpa mengurangi ruang bebas.

5. Bangunan dan jaringan *utilitas* di bawah tanah harus diletakkan pada kedalaman paling sedikit 1,5 (satu koma lima) meter dari permukaan jalan terendah pada daerah galian atau dari tanah dasar pada daerah timbunan.
6. Bangunan dan jaringan *utilitas* di atas tanah harus diletakkan pada ketinggian paling rendah 5 (lima) meter dari permukaan jalan tertinggi.
7. Permukaan tanah pada lintasan bangunan dan jaringan *utilitas* yang ditempatkan di bawah tanah harus diberi tanda yang bersifat permanen.

Daftar peraturan yang sudah baku ini wajib ditaati oleh penyelenggara *utilitas* atau dalam hal ini penyedia jaringan telekomunikasi. Tanggungjawab penyelenggara sampai pada tahap rekondisi dan perawatan, sehingga apabila terjadi kerusakan dikarenakan galian, harus segera diperbaiki. Pada banyak kasus, penyelenggara dianggap tidak melaksanakan kewajibannya melakukan rekondisi sebaik mungkin dan menggali dengan kedalaman yang kurang dari semestinya. Terkadang juga penggalian dilakukan pada ruang manfaat jalan tanpa koordinasi, padahal setiap perubahan *geometric* jalan perlu koordinasi dengan penyelenggara jalan yang berwenang sesuai kelas jalannya (Nasional, Provinsi, Kabupten/Kota). Setelah mendapatkan izin, pelaksanaan galian dan rekondisi, ada uji kelaikan jalan untuk memastikan standar keselamatan jalan.

Tabel 3. Izin, Dispensasi, Rekomendasi dan Status Jalan

Uraian	Wewenang Penerbitan Status Jalan			Lingkup pemanfaatan dan penggunaan
	Jalan Nasional	Jalan Provinsi	Jalan Kab/Kota	
Izin	Pejabat yang ditunjuk Menteri PU	Pejabat yang ditunjuk Gubernur	Pejabat yang ditunjuk Bupati/Walikota	Pemanfaatan Rumaja dan Rumija selain peruntukannya (utilitas, iklan, bangunan)
Dispensasi	Ka BB/BPJN	Pejabat yang ditunjuk Gubernur	Pejabat yang ditunjuk Bupati/Walikota	Penggunaan Rumaja yang memerlukan perlakuan khusus
Rekomendasi	Ka BB/BPJN	Pejabat yang ditunjuk Gubernur	Pejabat yang ditunjuk Bupati/Walikota	Penggunaan ruwasja yang tidak mengganggu keselamatan dalam rangka pemberian IMB

Tidak ada prioritas atau pengecualian khusus bagi infrastruktur publik lain seperti air dan telekomunikasi. Ada beberapa contoh dimana PDAM juga bermasalah dengan perizinan dan penyelenggaraan pipa air khususnya yang bersinggungan dengan jalan. Sehingga dalam penyelenggaraan telekomunikasi perlu menaati proses perizinan dan koordinasi dengan penanggung jawab jalan.

2.3.3. Peraturan Daerah

Pentingnya menganalisa peraturan daerah adalah karena UU 38 tahun 2004 tentang Jalan menunjukkan bahwa semua perizinan kecuali jalan nasional dikeluarkan oleh kepala daerah (gubernur, bupati, atau walikota). Sedangkan banyak pengalaman yang menunjukkan bahwa sering adanya perbedaan pemahaman antara pusat dan daerah dalam mengimplementasikan kebijakan. Berikut beberapa peraturan daerah mengenai pengaturan infrastruktur telekomunikasi pasif berupa menara telekomunikasi dan utilitas bawah tanah seperti kabel atau *ducting*.

Tabel 4. Peraturan Daerah tentang Menara Bersama

Peraturan Daerah	Penekanan
Perda kota Surabaya no 5 tahun 2013 tentang Penyelenggara Menara Telekomunikasi Bersama	Penyelarasan dengan RTRW, RDTRK, RTBL. Standar pengurusan perizinan dan sanksi apabila melanggar proses perizinan. Greef field atau membangun baru, atau roof top.
Perda kota Malang no 6 tahun 2013 tentang Penyelenggara Menara Telekomunikasi Bersama	Opsi BUMD untuk mengelola menara, penyelenggara memberikan CSR dan retribusi, namun belum diatur jumlahnya. Batasan waktu (2 tahun) menara sudah digunakan bersama ditunjukkan dengan surat kerjasama
Perda kota Magelang no 11 tahun 2013 tentang Penyelenggara Menara Telekomunikasi Bersama	Detil menjelaskan kewajiban pengumuman secara public ketersediaan kapasitas menara, keterbukaan informasi teknis, prioritas berdasarkan urutan pendaftaran. Tidak boleh ada interferensi
Perda kota Bandung no 1 tahun 2009 tentang Penyelenggaraan dan Retribusi Menara Telekomunikasi Bersama	Menara bersama spesifik difokuskan pada BTS. Karena sudah menjadi satu dengan ketentuan retribusi, secara kuantitatif menjelaskan perhitungan indeks pembayaran retribusi berdasarkan ukuran menara dan RAB.
Perda Kabupaten Bandung Barat no 15 tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Pos, Telekomunikasi dan Retribusi Pengendalian Menara Telekomunikasi	Beberapa aspek pos dan telekomunikasi dijadikan satu Perda. Retribusi 2% dari NJOP
Peraturan Walikota Yogyakarta No 69 tahun 2009 tentang Pemanfaatan Menara Telekomunikasi	Spesifik menyebutkan ketentuan menara yang sudah ada sebelum diterbitkan peraturan baru. Jumlah retribusi bukan presentase dari RAB namun merupakan harga nominal sesuai dengan klasifikasi tinggi menara.
Perda Kota Banjarmasin No 23 tahun 2011 tentang Izin Pendirian Menara Telekomunikasi	CSR sampai radius 125% dari ketinggian menara. Untuk perizinan baru, setidaknya bisa konstruksi harus kuat untuk minimal 3 penyelenggara telekomunikasi.
Perda Kota Makassar No 1 tahun 2011 tentang Retribusi Pengendalian Menara Telekomunikasi	Besaran retribusi 2% dari NJOP, belum mengatur mengenai menara bersama. Berita terakhir menyatakan bahwa terhambatnya peraturan mengenai menara bersama dikarenakan revisi RTRW belum jadi.

Terdapat berbagai penekanan dan tahap perincian yang bervariasi pada masing-masing daerah sesuai dengan kebutuhan. Beberapa contoh cukup jelas memaparkan ketentuan retribusi sampai keluar nilai nominal yang harus dibayar, baik dari klasifikasi menara maupun dari NJOP tanah yang disewa. Contoh pada kasus Yogyakarta sangat baik dalam mengantisipasi masa transisi dengan menjelaskan ketentuan bagi menara yang sudah berdiri sebelum diterbitkan peraturan baru, dan seberapa masa transisi yang ditentukan untuk bergabung menjadi menara bersama.

Terkait pengelolaan, beberapa daerah menyebutkan kemungkinan pengelolaan menara melalui bentuk BUMD, sehingga pemerintah memiliki lebih banyak kendali sekaligus sumber pemasukan daerah.

Tabel 5. Peraturan Daerah tentang Jaringan Telekomunikasi pada Ruang Jalan

Peraturan Daerah	Penekanan
Peraturan Walikota Surabaya no 38 tahun 2013 tentang Pembangunan Jaringan Utilitas Kota Surabaya	Secara umum menjelaskan proses perizinan dan pemegang wewenang
Peraturan walikota Yogyakarta no 84 tahun 2011 tentang Pemanfaatan Ruang milik jalan untuk kegiatan pemasangan jaringan telekomunikasi	Menegaskan kembali detail menjelaskan teknis tinggi dan jarak antar tiang, serta kedalaman galian untuk kabel sesuai Permen PU No. 20/PRT/M/2010
Perda kota Banjarmasin no 14 tahun 2013 tentang Pemanfaatan Bagian Jalan	Sekaligus mengatur tentang berbagai bentuk pemanfaatan ruang jalan seperti untuk iklan, media, utilitas, dsb

Terkait proses galian, pada umumnya peraturan daerah yang ada menegaskan kembali peraturan menteri mengenai penggunaan jalan untuk utilitas lain, dengan dirinci lagi terkait tata cara pelaksanaan galian, misalnya maksimal dalam 24 jam tanah galian harus keluar dari lokasi tersebut atau ditimbun kembali.

Untuk pengelolaan *utilitas ducting*, tidak disebutkan secara rinci dalam peraturan daerah, namun mengacu kepada peraturan pemerintah ada anjuran untuk mengelola bersama antar penyedia jaringan, dan belum secara eksplisit ada arahan pembentukan BUMD baru.

ANALISIS KEBUTUHAN REGULASI DAN PEMANGKU KEPENTINGAN

3.1. Analisis Kebutuhan Regulasi Tingkat Nasional

Untuk mengimplementasikan penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif bersama pada infrastruktur jalan, dibutuhkan penajaman perundang-undangan untuk memastikan dapat diimplementasi secara nasional dengan standar yang sama. Perundang-undangan yang diperlukan terkait pemakaian jalan untuk infrastruktur publik lain, metodologi untuk penentuan standar teknis dan retribusi masing-masing daerah, dan undang-undang mengenai pengelolaan infrastruktur telekomunikasi pasif pada wilayah jalan.

Dalam undang-undang diperlukan arahan untuk pemerintah daerah dalam mengeluarkan jenis izin. Model perizinan pada menara bersama dapat juga diterapkan pada kasus *duct sharing*, yang membagi perizinan menjadi dua jenis; izin pembuatan/pembangunan infrastruktur *ducting*, dan izin pengelolaan *ducting*. Persyaratan teknis *ducting* dan pengelolaannya perlu dibuat pada level nasional, sehingga di level pemerintah daerah tidak terjadi bias.

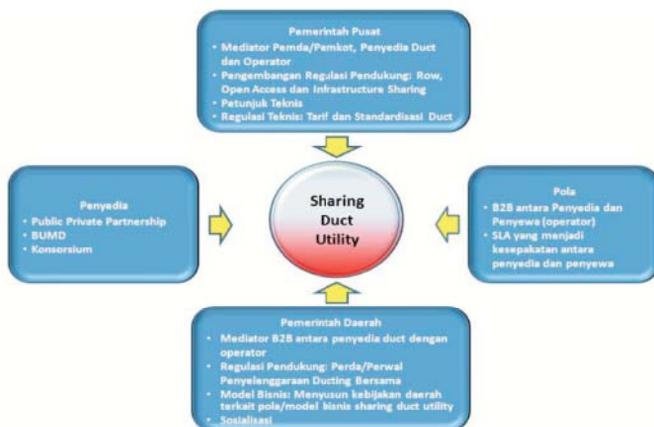
1. Spesifikasi teknis, bisa dilihat pada contoh adanya spesifikasi teknis gorong-gorong dan menara telekomunikasi. Spesifikasi teknis juga menyesuaikan kelas dan kondisi jalan. Perizinan penggalian jalan untuk layanan publik lain sebenarnya juga sudah dicontohkan oleh nfrastruktur air minum.

PDAM dalam menggali dan membuat jaringan atau melakukan perbaikanpun mengajukan izin sama seperti galian kabel komersial. Pengalaman dari proses penggalian jalan untuk berbagai keperluan adalah tahap rekondisi yang kurang baik, sehingga perlu ditegaskan lagi standar teknis penggalian dan rekondisi.

Teknis juga terkait penjelasan mengenai kondisi bila *ducting* tidak memungkinkan, misal di area urban tapi jalur *ducting* menabrak jalur *utilitas* lain, atau daerah rural dimana jalan belum layak sehingga dikhawatirkan *ducting* akan cepat rusak.

3.2. Analisis Kebutuhan Regulasi Pemerintah Daerah

Dasar hukum bagi pelaksanaan *duct sharing* sangat diperlukan oleh pemerintah daerah. Senada dengan masukan pada FGD dengan pemangku kepentingan di daerah, orang-orang di pemerintah sekarang sangat berhati-hati agar tidak melanggar administrasi. Apabila tidak ada dasar hukum yang jelas di daerah, meski sudah ada undang-undangnya, pegawai pemerintahan akan takut menjalankan.



Gambar 18. Pola dan Peran Stakeholder dalam Duct Sharing (Batubara, 2013)

Beberapa contoh juga memperlihatkan proyek nasional yang terhambat karena belum sinkron dengan peraturan daerah setempat. Seperti kasus di Bandung, dibuat Peraturan Walikota tentang Penyelenggaraan Saluran Serat Optik Bersama Bawah Tanah (No 589/tahun 2013) sebagai dasar legal penyelenggaraan *ducting* bersama.

Selain peraturan pemerintah daerah, perlu adanya **Rencana Detail Tata Ruang (RDTR)** dan **Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)** yang memasukkan telekomunikasi sebagai bagian yang terinci agar integrasi bisa dilakukan. Bahkan dianjurkan untuk membuat *master plan* tower bersama dan *ducting* bersama agar bisa sinkron dengan infrastruktur lain. Utamanya untuk daerah, perlu ada penegasan kembali mengenai pengelbnaan *ducting*.

3.3. Analisis Pemangku Kepentingan

Pada dasarnya pemangku kepentingan terkait 3 aspek; yaitu keuangan/pembiayaan, regulator, dan pengelolaan. Diantaranya ada yang mempunyai pengaruh dan kepentingan yang kuat, dan ada yang sebaliknya. Tabel dibawah adalah rincian peran, keterlibatan, dan dampak dari masing-masing pemangku kepentingan terkait penyelenggaraan telekomunikasi pasif secara bersama pada infrastruktur jalan.

Tabel 6. Analisa Pemangku Kepentingan

Pemangku kepentingan	Keterlibatan	Kepentingan/ kekuasaan	Sumber daya	Posisi/peran	Dampak
BRTI	Badan regulasi independen mendukung kompetisi termasuk open access dan shared infrastructure	Memberikan masukan berupa SOP penyelenggaraan, pengawasan penggunaan telekomunikasi	Tenaga ahli (SDM), penyusun usulan kebijakan	Promoter, mendukung public dan kompetisi sehat	Sedang
BP3TI	Penyedia dana USOF yang dapat digunakan untuk infrastruktur telekomunikasi pasif	Pusat pembiayaan infrastruktur	Dana USO	Promotor, mendukung terselenggaranya pita lebar sampai ke perdesaan	Tinggi,
Kementerian Kominfo	Penanggung jawab utama terselenggaranya layanan internet nasional	Implementasi program Rencana Pita Lebar Indonesia	Regulasi, Operasional	Utama, pelaksanaan program	Tinggi,
Kementerian PU	Regulator pemanfaatan jalan	Pengaturan pemanfaatan bagian jalan untuk infrastruktur telekomunikasi pasif	Regulasi dan infrastruktur jalan	Pendukung, sesuai kebutuhan pengembangan infrastruktur telekomunikasi	Sedang
Kementerian Dalam Negeri	Regulator BUMD	Fasilitas kesiapan dan kelayakan BUMD telekomunikasi		Pendukung, mendukung terbentuknya BUMD telekomunikasi yang layak	Sedang
Pemerintah Daerah	Regulator daerah	Menjadi peran utama bila infrastruktur telekomunikasi pasif dikelola daerah	Sebagian jalan, regulasi daerah, pemilik BUMD	Aktif, bila infrastruktur dikelola daerah	Tinggi, akan jadi pemilik dan pengguna aset
Operator Jaringan	Pengguna akhir infratraktur bersama	Pengguna, pelanggan yang punya hak pilih/ preferensi terhadap infrastruktur telekomunikasi pasif	Capex pengeluaran jaringan	Pasif/Laten, sebagai pengguna	Tinggi, bila target infrastruktur adalah PAD atau harus ada investment return
Penyedia Layanan Internet	Pengguna akhir jaringan internet	Pengguna tidak langsung, kecuali jadi satu dengan operator jaringan	Capex penyediaan layanan internet	Pasif/Laten, sebagai pengguna tidak langsung	Rendah, kecuali jadi satu dengan operator jaringan
Masyarakat	Pengguna akhir internet	Sebagai sasaran akhir layanan internet, tidak ada kekuasaan langsung terhadap infrastruktur telekomunikasi pasif	Daya beli layanan internet	Laten, memanfaatkan layanan internet untuk pertumbuhan ekonomi, sosial, budaya	Tidak langsung, terhadap penentuan derajat finansial feasibility, Tinggi, sebagai tujuan layanan
Bank Pemerintah	Alternatif penyedia dan agen dalam pembiayaan infrastruktur telekomunikasi pasif	Mendapat keuntungan dari pembiayaan, kekuasaan berupa permodalan	Permodalan	Pendukung, Bila ada aliran dana atau peninjaman uang lewat bank	Tinggi, bila skema penganggaran membutuhkan bank

Secara keseluruhan, pihak yang paling menginginkan rencana pita lebar Indonesia terwujud adalah Kementerian Koinfo, karena merupakan tugas dan indikator kesuksesan kementerian tersebut. Sehingga Kemenkominfo layak menjadi koordinator bagi kementerian yang lain dalam mewujudkan rencana tersebut. Seperti proyek Palapa Ring, beberapa kementerian dan instansi terlibat namun ada satu koordinator sebagai penanggungjawab utama.

Dalam konteks studi ini dimana infrastruktur telekomunikasi bersinggungan dengan infrastruktur jalan, Kementerian PU khususnya Bina Marga mempunyai peran yang besar dalam menyesuaikan kebijakannya bila diperlukan untuk mendukung infrastruktur telekomunikasi. Sedangkan kementerian dalam negeri mempunyai tingkat pengaruh dan kekuasaan yang sama terkait kebijakan bila nantinya *duct sharing* dalam skala nasional dikelola oleh BUMD seperti PDAM.

Dalam aspek keuangan, BP3TI mempunyai pengaruh dan kekuasaan yang paling tinggi karena menyalurkan dana USO yang direncanakan menjadi sumber dana utama untuk penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif. Baru kemudian didukung oleh sumber pendanaan bank. Bank sendiri perlu jaminan bahwa bisnis model baru ini layak, sehingga terkait dengan kapasitas kementerian Koinfo yang memberikan jaminan tersebut.

Dalam pengeloaan, yang mempunyai peran paling aktif adalah penyelenggara telekomunikasi pasif sendiri serta pemerintah daerah yang berhak mengeluarkan sebagian besar perizinan serta mendorong percepatan layanan telekomunikasi. Penyelenggara telekomunikasi pasif yang dimaksud tergantung pilihan model kerjasama yang akan dibahas pada bab selanjutnya.

PENGEMBANGAN MODEL/POLA KEMITRAAN PUSAT DAN DAERAH DALAM PENYELENGGARAAN INFRASTRUKTUR TELEKOMUNIKASI PASIF

Infrastruktur telekomunikasi pasif hanya menyediakan sarana bersama untuk penggelaran dengan tujuan tertentu semisal mengurangi biaya dan waktu perizinan. Sehingga perlu dibedakan dengan jelas antara fungsi infrastruktur telekomunikasi pasif dengan jaringan internet itu sendiri. Adanya infrastruktur telekomunikasi pasif menekan biaya penggelaran sampai dengan 30% karena tidak perlu melalui proses perizinan dari awal dan melakukan pekerjaan sipil, namun bukan berarti dengan adanya infrastruktur telekomunikasi pasif pasti akan ada penyelenggara jaringan internet yang masuk. Beberapa penjelasan berikut dapat dijadikan sebagai percontohan konsep yang dimaksud.

Apabila suatu daerah sudah ada infrastruktur telekomunikasi pasif baik *duct* maupun menara bersama dan semua penyelenggara dibolehkan menggunakan, apabila masyarakat setempat tidak bisa menggunakan internet, atau tidak mampu membayar internet, maka penyelenggara layanan internetpun tidak akan masuk. Apabila telah digelar infrastruktur telekomunikasi pasif sampai ke seluruh Indonesia, Penyelenggara tetap akan memprioritaskan daerah yang ada konsumen atau pengguna langsung dari internet sendiri. Meskipun ada target pemerintah setidaknya seluruh SKPD perlu terkoneksi internet, layanan internet kepada masyarakat akan tetap berjalan sesuai dengan perkembangan masyarakat setempat terutama dalam literasi digital dan daya beli.

Karena setiap daerah berbeda, perlu dikategorikan tujuan utama *shared infrastructure* itu sendiri, seperti contoh kasus di Bandung, tujuan utama untuk merapikan kabel yang diatas. Sebagai kota yang *financially feasible*, operator sudah memasukkan biaya penggelaran fisik dalam perhitungan finansialnya sehingga bisnis model infrastruktur bersama harus menarik secara finansial dan operasional bagi operator sebagai alternative bagi

penggelaran konvensional, kecuali memang dipaksa migrasi. Untuk daerah lain tujuannya bisa jadi justru untuk mendorong operator internet agar mau masuk ke daerah baru.

Penyelenggara infrastruktur telekomunikasi pasif perlu dipilih, untuk kasus yang ada sekarang, menara bersama dikelola non pemerintah, sedangkan *ducting* ada yang dikelola BUMD dan ada yang dikelola swasta. Untuk membawa ke skala nasional perlu dianalisa strategi yang tepat untuk direplikasi.

Yang perlu dipertimbangkan dan diputuskan di awal sebelum membuat model implementasi dan regulasi dalam integrasi infrastruktur jalan dan telekomunikasi adalah:

- a. Jenis Infrastruktur telekomunikasi
Infrastruktur pasif yang belum diatur adalah *ducting* bersama baik *ducting* berupa gorong-gorong, begitu juga dengan *aerial/ utility pole*.
- b. Pemisahan/penggabungan penyelenggara dan pengelola infrastruktur pasif
Khususnya untuk infrastruktur yang bersifat permanen dan berada di badan jalan seperti *ducting* dengan kedalaman 1,5 meter, bagaimana status kepemilikan dan pengelolaannya?
- c. Bentuk badan pengelola infrastruktur pasif yang diperbolehkan
Secara nasional belum ditegaskan bentuk badan pengelola yang akan menangani infrastruktur pasif selain menara (khususnya *ducting* bersama).
- d. Peran pemerintah pusat dan daerah
Bagaimana pembagian peran pemerintah pusat dan daerah dalam mengelola infrastruktur telekomunikasi pasif?

4.1. Pilihan Model Integrasi Sektor Jalan dan Telekomunikasi

Bagian ini khusus membahas integrasi *ducting* atau tiang (*aerial pole*) dengan infrastruktur jalan, karena menara bersama menempati lahan bukan badan atau bahu jalan secara langsung karena disyaratkan juga IMB yang berarti pasti ada unsur bukti kepemilikan/ sewa lahan dan tidak mungkin dibangun diatas jalan pemerintah.

4.1.1. *Ducting* sebagai *Utilitas Publik*

Ketika *ducting* dianggap sebagai *utilitas* publik, apalagi bila didalamnya bisa diletakkan berbagai *utilitas* kota seperti listrik, telekomunikasi, pipa air, dsb, ini bisa menjadi ranah dari Departemen Pekerjaan Umum yang biasa disebut juga sebagai *common ducting*. Sebenarnya bentuk ini adalah yang paling ideal karena menghindari konflik ketika terjadi penggalian berulang kali untuk *utilitas* yang berbeda. Sehingga ketika dalam tahap koordinasi dengan instansi terkait dan ada kepentingan bersama, sebisa mungkin pilihan ini menjadi pilihan utama. Namun untuk menjalankan *common ducting* diperlukan koordinasi yang lebih mendalam.

Common ducting juga merupakan solusi untuk merapikan kabel di daerah urban karena dengan status *ducting* yang dimiliki oleh pemerintah, pemerintah mempunyai hak lebih tinggi untuk memaksa migrasi kabel dari atas ke bawah. Lain halnya bila *ducting* dimiliki badan usaha, apabila sulit dipaksakan karena ada tendensi keuntungan dan unsur keberpihakan pada badan usaha.

Secara teknis *common ducting* lebih mungkin dilaksanakan di dalam area urban dimana jaringan jalan yang terbentuk dan fungsi jalan sudah mapan, artinya sedikit sekali kemungkinan akan berubah. Pertimbangan ini terkait investasi pemerintah, apabila sudah dibuat *common ducting* kemudian jalan diperlebar, dipertebal, atau diubah arahnya, *common duct* bisa jadi tidak bisa diakses atau digunakan lagi. Sehingga untuk daerah pengembangan baru, perlu *master plan* jangka panjang agar *common ducting* bisa sekaligus masuk dalam rencana pembangunan jalan dan dipakai secara optimal.

4.1.2. *Ducting* sebagai *Infrastruktur Telekomunikasi*

Ketika *ducting* bersama dipandang sebagai infrastruktur telekomunikasi, statusnya menjadi sama dengan infrastruktur publik lain yang menggunakan area jalan seperti pipa air PDAM, atau pendirian tiang listrik dan penggalian kabel FO.

Level kepentingan dari infrastruktur telekomunikasi dan jalan tidak sama, karena prioritas diberikan pada jalan sehingga jaringan telekomunikasi mengikuti proses perizinan dan ketentuan teknis dari infrastruktur jalan.

Proses perizinanpun akan dipengaruhi oleh beberapa atribut jalan; status, jaringan, dan kelas jalan, dan koordinasi harus dilakukan dengan beberapa instansi terutama BAPPEDA, Dinas PU, dan Perizinan untuk memastikan jaringan yang direncanakan tidak merusak jaringan FO/ kabel, pipa, atau utilitas kota lain.

4.2. Pilihan Model Pengelolaan Infrastruktur Pasif

Dalam percepatan penyelenggaraan infrastruktur, pemerintah pusat bekerjasama dengan pemerintah daerah dalam pelaksanaan dan pengelolaan. Pada dasarnya perlu kerjasama yang baik dalam dua aspek, teknis dan pengelolaan. Hal teknis sudah dibahas sebelumnya, dimana implementasi perlu melewati proses standardisasi teknis, koordinasi, dan perizinan.

Dalam penyelenggaraan telekomunikasi pasif, juga diusahakan agar pemerintah daerah mendapatkan manfaat langsung dari program penyelenggaraan infrastruktur di daerah masing-masing. Sehingga pilihan skema penegelolaan yang diharapkan adalah BUMD sehingga pemerintah daerah dapat langsung menerima manfaat dari retribusi atau keuntungan pengelolaan infratraktur pasif terebut.

Instansi	Peran
Kementerian	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Penyediaan layanan broadband untuk mengisi infrastruktur dengan layanan prioritas e-health, e-government, e-education, e-logistik, e-procurement ❖ Optimalisasi peran BUMN dalam percepatan pengembangan infrastruktur (PT. Telkom, PT. KAI, Jasa Marga, dll) ❖ Kebijakan dan regulasi pengembangan dan proteksi infrastruktur telekomunikasi ❖ RoW Infrastruktur nasional (jalan nasional, dll)
Gubernur	<ul style="list-style-type: none"> ❖ RoW Infrastruktur provinsi (jalan provinsi, dll) ❖ Kebijakan dan regulasi Pengembangan fasilitas infrastruktur (Ducting Bersama, tiang, dll) di wilayah provinsi ❖ Kebijakan dan regulasi proteksi infrastruktur telekomunikasi di wilayah provinsi ❖ Optimalisasi BUMD provinsi dalam percepatan pengembangan infrastruktur ❖ Realisasi Smart City
Bupati/Walikota	<ul style="list-style-type: none"> ❖ RoW Infrastruktur jalan daerah ❖ Kebijakan dan regulasi Pengembangan fasilitas infrastruktur (Duct Bersama, tiang, dll) di wilayah kabupaten/kotamadya ❖ Kebijakan dan regulasi proteksi infrastruktur telekomunikasi di wilayah kabupaten/kota ❖ Optimalisasi BUMD kabupaten/kodya dalam percepatan pengembangan infrastruktur ❖ Realisasi Smart City
BUMN	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengembangan infrastruktur aktif dan pasif
BUMD	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pengembangan infrastruktur pasif telekomunikasi

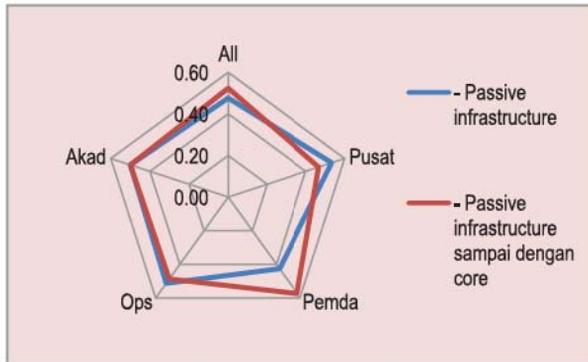
Gambar 19. Arahan kemkominfo mengenai peran stakeholder pemerintah dalam telekomunikasi

Dari hasil temuan FGD di empat kota besar (Yogyakarta, Surabaya, Banjarmasin, dan Makassar) terungkap bahwa ada keengganan infrastruktur telekomunikasi pasif dikelola oleh BUMD, bahkan dari pemerintah daerahnya sendiri bila *duct sharing* dikelola oleh BUMD. Beberapa alasan adalah:

1. Kurang percaya dengan profesionalisme BUMD
2. Belum ada BUMD yang bergerak di bidang telekomunikasi (kecuali pilot project Bandung), sehingga kurang pengalaman
3. BUMD yang sekarang saja sudah defisit, tidak ada minat mendirikan unit BUMD baru
4. BUMD perlu penyertaan modal daerah, daerah tidak punya/kurang pendanaan saat ini

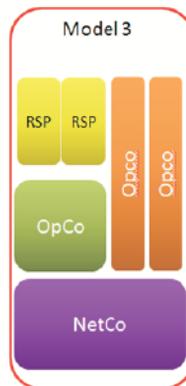
Sehingga bila memang skema yang bisa dijalankan adalah melalui BUMD, perlu dibuat *task force* khusus untuk mempersiapkan BUMD pengelola infrastruktur telekomunikasi pasif dengan mengantisipasi semua keluhan di atas.

Jalan tengah yang dapat diambil adalah BUMD menjadi bagian dari konsorsium tersebut, dimana masih ada *revenue* yang masuk ke PAD sekaligus dapat dijalankan secara profesional dengan kerjasama operator yang sudah berpengalaman. Perlu diingat bahwa tujuan utama dari penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif bersama ini adalah untuk mempercepat penyelenggaraan telekomunikasi nasional, sampai ke desa. Tambahan pemasukan dari pengelolaan infrastruktur telekomunikasi pasif bukan tujuan utama, tapi fokus kepada mendukung operator yang menjalankan. Apabila konsorsium ini bisa berjalan dengan baik, meskipun ekspektasi pendapatan pemerintah daerah tidak tinggi, pilihan ini tetap masuk akal atau *reasonable*.



Gambar 20. Pilihan model bisnis pengelolaan infrastruktur pasif

Dari hasil FGD, secara umum model bisnis yang diinginkan adalah infrastruktur pasif sampai dengan *core* atau kabel. Sehingga penyelenggara layanan tidak perlu sekaligus menjadi penyelenggara jaringan, namun cukup menyewa *bandwith* dan fokus pada layanan. Apabila pilihan ini diadopsi pemerintah, perlu ada kebijakan khusus untuk merubah pilihan model penyelenggaraan telekomunikasi Indonesia. Pilihan ini juga perlu didukung oleh regulasi open access, karena yang kemudian digunakan bersama bukan *ducting* tapi infrastruktur kabel yang dimiliki oleh badan usaha.



Gambar 21. Model Penyelenggaraan Telekomunikasi sesuai FGD

Untuk studi ini, sementara pembahasan difokuskan pada *duct sharing*, karena bila sampai *core*, akan memerlukan kajian yang lebih mendalam.

4.3. Pilihan Model Pembiayaan Infrastruktur Telekomunikasi Pasif

4.3.1. Analisis kapasitas pendanaan dan regulasi BP3TI untuk membiayai penyelenggaraan infrastruktur bersama

Badan Penyedia dan Pengelolaan Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI) merupakan badan di bawah Kementerian Komunikasi dan Informatika Direktorat Jendral Pos dan Telekomunikasi yang bertugas mengelola dan menyalurkan dana ICT Fund. ICT Fund ini didapatkan dari Kebijakan Program KPU (Kewajiban Pelayanan Universal) atau USO (*Universal Service Obligation*) yang mewajibkan operator menyetorkan sebagian dari laba kotor untuk pemerataan layanan telekomunikasi nasional. Sesuai dengan PP No.7 tahun 2009 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku pada Departemen Komunikasi dan Informatika, besaran yang disetorkan adalah 1,25% dari pendapatan kotor per tahun (*annual gross revenue*).

Perkembangan kebijakan pemanfaatan dana USO yang dikelola BP3TI yang saat ini diterapkan adalah:

- Berbasis pembiayaan terendah atas kontrak layanan (*servicebased contract*)
- Asset milik/dikelola operator
- Pengadaan untuk 4 (empat) tahun (*multi-years*)
- Pengoperasian dan pemeliharaan merupakan bagian integral dari kontrak
- Resiko pengelolaan pada operator Memungkinkan *sustainability* akses dan layanan telekomunikasi
- Pembentukan Satker Operasional BLU

Dapat disimpulkan bahwa yang merupakan perhatian pokok BP3TI adalah keberlangsungan layanan, bukan kepemilikan aset. Sehingga yang masuk dalam kontrak sudah termasuk pemeliharaan dan pengoperasian. Saat ini belum ada penggunaan dana BP3TI untuk infrastruktur telekomunikasi pasif, namun juga tidak menutup kemungkinan untuk skema pembiayaan tersebut.

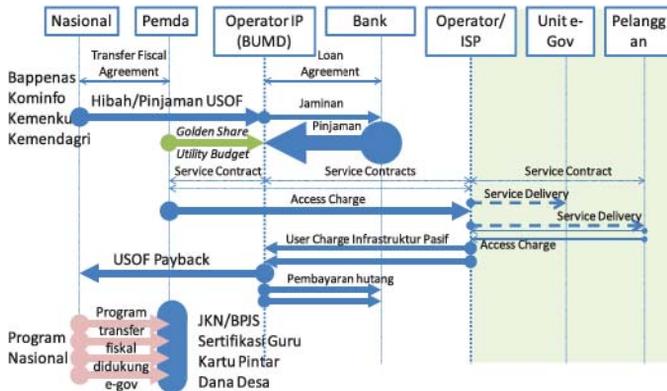
Adanya pembentukan satker operasional BLUD bisa dikaitkan dengan arahan untuk melibatkan BUMD baik secara mandiri ataupun bagian dari konsorsium, dimana ada badan pemerintah yang ikut dalam pengelolaan infrastruktur telekomunikasi pasif. Sehingga perlu disiapkan juga skema pemanfaatan dana BP3TI agar dapat dimanfaatkan oleh BUMD atau konsorsium yang akan mengelola infrastruktur telekomunikasi pasif sehingga dapat mengelola infrastruktur telekomunikasi pasif secara berkelanjutan.



Gambar 22. Model Pengelolaan Infrastruktur Telekomunikasi Pasif

4.3.2. Model Pemanfaatan Dana BP3TI

Terdapat beberapa model pemanfaatan dana yang bisa digunakan untuk pembiayaan infrastruktur telekomunikasi pasif, seperti yang dirangkum pada Gambar 23. Pemilihan model yang digunakan tergantung pada kelayakan finansial dan ekonomis daerah yang akan dikembangkan, serta preferensi dari pemangku kepentingan.



Gambar 23. *Financial Flow* dari Opsi Pemanfaatan Dana BP3TI

4.3.3. Daerah yang Menarik secara Komersial

Daerah yang memang menarik secara finansial sebenarnya sudah menjadi daerah yang ditargetkan oleh operator. Namun untuk mempercepat penyelenggaraan sekaligus memberikan kesempatan bagi operator kecil dan baru untuk bergabung (*same level palying field*), pemerintah bisa menyediakan beberapa skema dukungan finansial sebagai berikut.

a. *Soft loan*, berupa pinjaman lunak atau pinjaman tanpa bunga



Gambar 24. Kanvas Bisnis Model *Soft Loan*

b. Kolateral, sebagai jaminan ke bank untuk mendapat pinjaman dana

INFRASTRUKTUR		PENAWARAN	TARGET PENGGUNA	
JEJARING PARTNER <ul style="list-style-type: none"> KEMENKOMINFO KEMENPU KEMENDAGRI DPR & DPRD KEMENKEU PEMKOT/KAB DINAS DAERAH BADAN USAHA TELKOM OPERATOR ISP PENGGUNA e-GOVERNMENT KONTRAKTOR 	AKTIVITAS INTI <ul style="list-style-type: none"> Pengembangan Ekosistem Duct Sharing; Distribusi USO Funds sebagai Jaminan Kredit Modal Kerja; Perencanaan Tata Ruang; Izin Penggunaan RoW Jalan; Badan Usaha mengelola dan memelihara Jaringan FO; Kontraktor Jaringan FO. 	PROPOSISI NILAI <ul style="list-style-type: none"> Pengembangan Duct Sharing di Kab./Kota Metropolitan; Penguatan Struktur Jaringan Migrasi Jaringan Eksisting Level Playing Field Kepastian Hukum Jaminan Kredit Modal Kerja 	RELASI PENGGUNA <ul style="list-style-type: none"> BP3TI menyimpan USO Fund di bank sebagai jaminan bagi pinjaman modal kerja; Bimbingan Teknis oleh BP3TI; Monitoring & Evaluasi Program Kerjasama Pemerintah & Badan Usaha Kontrak Badan Usaha & Kontraktor Pengguna bayar biaya konstruksi, pengelolaan & pemeliharaan 	TARGET PENGGUNA <ul style="list-style-type: none"> Operator ISP Pengguna e-government Perkantoran & Pusat Bisnis Perumahan
SUMBER DAYA UTAMA <ul style="list-style-type: none"> USO Fund Sebagai Kolateral; Standar Teknis Pipa Bersama; Kompetensi Badan Usaha Telekomunikasi; Penerapan GCG Badan Usaha Kolateral Penjaminan Kredit Modal Kerja 			SALURAN DISTRIBUSI <ul style="list-style-type: none"> Program RPI, Program USO & USO Fund (Hibah Daerah) PERDA Duct Sharing; Kontrak Kerjasama Pemerintah & Badan Usaha (KPBU) Kontrak Kolateral Badan Usaha dengan BP3TI; Izin Penggunaan RoW Jalan 	
STRUKTUR BIAYA <ul style="list-style-type: none"> Biaya Pengadaan Badan Usaha (KPBU); Biaya Feasibility Study, DED & AMDAL Start-up Ekosistem Biaya Konstruksi Pipa Bersama Operasional & Pemeliharaan Pipa Bersama Pengembalian Dana Kolateral 		FINANSIAL FEASIBLE KEUANGAN	REVENUE <ul style="list-style-type: none"> Kolateral BP3TI sebagai penjaminan kredit modal kerja Pendapatan konstruksi, pengelolaan & pemeliharaan 	

Gambar 25. Kanvas Bisnis Model Kolateral

c. *Joint venture*, pemerintah dan badan usaha melakukan investasi bersama

INFRASTRUKTUR		PENAWARAN	TARGET PENGGUNA	
JEJARING PARTNER <ul style="list-style-type: none"> KEMENKOMINFO KEMENPU KEMENDAGRI DPR & DPRD KEMENKEU PEMKOT/KAB DINAS DAERAH BADAN USAHA TELKOM OPERATOR ISP PENGGUNA e-GOVERNMENT KONTRAKTOR 	AKTIVITAS INTI <ul style="list-style-type: none"> Pengembangan Ekosistem Duct Sharing; Distribusi USO Funds untuk Start-up Ekosistem & Subsidi Opex; Pemda menata jaringan Utilitas; Izin Penggunaan RoW Jalan; Badan Usaha mengelola dan memelihara Jaringan FO; Kontraktor Jaringan FO. 	PROPOSISI NILAI <ul style="list-style-type: none"> Pengembangan Duct Sharing di Kab./Kota Metropolitan; Penguatan Struktur Jaringan Migrasi Jaringan Eksisting Level Playing Field Kepastian Hukum Alokasi Risiko Badan Usaha & BP3TI 	RELASI PENGGUNA <ul style="list-style-type: none"> Kontrak Kerjasama Bagi Hasil dengan BP3TI; Kontrak Kerjasama Pemerintah & Badan Usaha (KPBU) BP3TI lakukan Bimbingan Teknis; Monitoring & Evaluasi Program Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha Kontrak Badan Usaha & Kontraktor Pengguna bayar biaya konstruksi, pengelolaan & pemeliharaan 	TARGET PENGGUNA <ul style="list-style-type: none"> Operator ISP Pengguna e-government Perkantoran & Pusat Bisnis Perumahan
SUMBER DAYA UTAMA <ul style="list-style-type: none"> USO Fund Sebagai Soft Loan; Standar Teknis Pipa Bersama; Kompetensi Badan Usaha Telekomunikasi; Penerapan GCG Badan Usaha. 			SALURAN DISTRIBUSI <ul style="list-style-type: none"> Program RPI, Program USO & USO Fund (Hibah Daerah) PERDA Duct Sharing; Skema Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha Transfer Soft Loan Pengembangan Ekosistem Izin Penggunaan RoW Jalan 	
STRUKTUR BIAYA <ul style="list-style-type: none"> Biaya Pengadaan Badan Usaha (KPBU); Biaya Feasibility Study, DED & AMDAL Start-up Ekosistem Biaya Konstruksi Pipa Bersama Operasional & Pemeliharaan Pipa Bersama Bagi hasil Laba/Rugi Pengelolaan Duct Sharing 		FINANSIAL FEASIBLE KEUANGAN	REVENUE <ul style="list-style-type: none"> Sharing Investasi dengan BP3TI bagi pengembangan ekosistem Pendapatan konstruksi, pengelolaan & pemeliharaan 	

Gambar 26. Kanvas Bisnis Model *Joint Venture*

4.3.4. Daerah yang kurang menarik secara komersial tapi *economic feasible*

Yang dimaksud dengan *economic feasible* adalah keadaan dimana nilai manfaat dari suatu infrastruktur tinggi, jadi ketika disediakan infrastruktur yang dalam hal ini adalah jaringan internet, masyarakat dapat memanfaatkannya secara optimal untuk meningkatkan taraf hidupnya. Meskipun kurang menarik secara finansial bagi penyelenggara mungkin karena jarak jauh atau densitas kurang namun masyarakat setempat membutuhkan, keadaan tersebut masuk dalam kategori ini. Biasanya yang masuk kategori ini adalah kebutuhan dasar seperti infrastruktur air, listrik, telpon atau komunikasi pada kota kecil dan menengah.

Keadaan yang kurang *feasible* secara finansial bagi operator dapat berubah menjadi *feasible* apabila *revenue* dari calon pengguna dikurangi *cost of deployment* yang disubsidi dengan infrastruktur telekomunikasi pasif masih menguntungkan. Sehingga perlu dianalisa terlebih dahulu apakah pengurangan biaya pengeluaran dan calon pengguna masih menguntungkan atau tidak. Subsidi pemerintah juga dapat berupa jaminan *revenue* minimal yang dibutuhkan untuk balik modal.

- a. Insentif konsesi, operator mendapat konsensi lebih besar bila kinerja baik

INFRASTRUKTUR		PENAWARAN	TARGET PENGGUNA	
JEJARING PARTNER <ul style="list-style-type: none"> KEMENKOMINFO KEMENPU KEMENDAGRI DPR & DPRD KEMENKEU PEMKOT/KAB DINAS DAERAH BLUD/BUMD OPERATOR ISP PENGGUNA e-GOVERNMENT KONTRAKTOR 	AKTIVITAS INTI <ul style="list-style-type: none"> Pengembangan Ekosistem Duct Sharing; Distribusi USO Funds untuk Start-up Ekosistem & Subsidi Opex; Pemda menata jaringan Utilitas; Izin Penggunaan RoW Jalan; BUMD mengelola dan memelihara Jaringan FO; Perluasan Cakupan Layanan; Kontraktor Jaringan FO. 	PROPOSISI NILAI <ul style="list-style-type: none"> Pengembangan Duct Sharing di Kab./Kota Sedang/Besar; Penetrasi Meningkat; Migrasi Jaringan Baru Terciptanya Level Playing Field Kepastian Hukum Insentif Konsesi Akuntabilitas Penggunaan USO Fund 	RELASI PENGGUNA <ul style="list-style-type: none"> BP3TI biayai Start-Up Ekosistem; BP3TI lakukan Bimbingan Teknis; Monitoring & Evaluasi Program Penetapan Indikator Kinerja & Skema Insentif Konsesi Pertanggungjawaban Hibah Daerah Penyerahan Modal Daerah & Penugasan Kepada BUMD Kontrak B2B BUMD & Kontraktor; Pengguna bayar biaya konstruksi, pengelolaan & pemeliharaan jaringan 	TARGET PENGGUNA <ul style="list-style-type: none"> Operator ISP Pengguna e-government
SUMBER DAYA UTAMA <ul style="list-style-type: none"> USO Fund Sebagai Hibah Daerah; Standar Teknis Pipa Bersama; Kompetensi BUMD Telekomunikasi; Penerapan GCG BUMD Peningkatan Daya Saing BUMD 			SALURAN DISTRIBUSI <ul style="list-style-type: none"> Program RPI, Program USO & USO Fund (Hibah Daerah) PERDA Duct Sharing, Penyerahan Modal Daerah & Perbup/Perwal Penugasan BUMD Insentif Konsesi Izin Penggunaan RoW Jalan 	
STRUKTUR BIAYA <ul style="list-style-type: none"> Pendirian BUMD Telekomunikasi Biaya Feasibility Study, DED & AMDAL Start-up Ekosistem Biaya Konstruksi Pipa Bersama Operasional & Pemeliharaan Pipa Bersama 		ECONOMIC FEASIBLE & FINANSIAL NOT FEASIBLE KEUANGAN	REVENUE <ul style="list-style-type: none"> USO Fund (Start-Up Ekosistem + Opex) Penyerahan Modal Daerah di BUMD Pendapatan konstruksi, pengelolaan & pemeliharaan Insentif Konsesi 	

Gambar 27. Kanvas Bisnis Model Insentif Konsesi

b. Insentif marjin, operator menerima marjin sesuai pengeluaran dan produk

INFRASTRUKTUR		PENAWARAN	TARGET PENGGUNA	
JEJARING PARTNER <ul style="list-style-type: none"> KEMENKOMINFO KEMENPU KEMENDAGRI DPR & DPRD KEMENKEU PEMKOT/KAB DINAS DAERAH BLUD/BUMD OPERATOR ISP PENGGUNA GOVERNMENT KONTRAKTOR 	AKTIVITAS INTI <ul style="list-style-type: none"> Pengembangan Ekosistem Duct Sharing; Distribusi USO Funds untuk Start-up Ekosistem & Subsidi Opex; Pemda menata jaringan Utilitas; Izin Penggunaan RoW Jalan; BUMD mengelola dan memelihara Jaringan FO; Kontraktor Jaringan FO. 	PROPOSISI NILAI <ul style="list-style-type: none"> Pengembangan Duct Sharing di Kab/Kota Sedang/Besar; Penetrasi Meningkatkan; Migrasi Jaringan Baru Terciptanya Level Playing Field Kepastian Hukum Insentif Margin Pendapatan Akuntabilitas Penggunaan USO Fund 	RELASI PENGGUNA <ul style="list-style-type: none"> BP3TI biaya Start-Up Ekosistem; BP3TI Iakukan Bimbingan Teknis; Monitoring & Evaluasi Program Penetapan Indikator Kinerja & Skema Insentif Margin Pertanggungjawaban Hibah Daerah Penyerahan Modal Daerah & Penugasan Kepada BUMD Kontrak B2B BUMD & Kontraktor; Pengguna bayar biaya konstruksi, pengelolaan & pemeliharaan jaringan 	TARGET PENGGUNA <ul style="list-style-type: none"> Operator ISP Pengguna government
SUMBER DAYA UTAMA <ul style="list-style-type: none"> USO Fund Sebagai Hibah Daerah; Standar Teknis Pipa Bersama; Kompetensi BUMD Telekomunikasi; Penerapan GCG BUMD Peningkatan Daya Saing BUMD 			SALURAN DISTRIBUSI <ul style="list-style-type: none"> Program RPI, Program USO & USO Fund (Hibah Daerah) PERDA Duct Sharing, Penyerahan Modal Daerah & Perbup/Penwal Penugasan BUMD Insentif Margin Izin Penggunaan RoW Jalan 	
STRUKTUR BIAYA <ul style="list-style-type: none"> Pendirian BUMD Telekomunikasi Biaya Feasibility Study, DED & AMDAL Start-up Ekosistem Biaya Konstruksi Pipa Bersama Operasional & Pemeliharaan Pipa Bersama 	ECONOMIC FEASIBLE & FINANSIAL NOT FEASIBLE KEUANGAN		REVENUE <ul style="list-style-type: none"> USO Fund (Start-Up Ekosistem + Opex) Penyerahan Modal Daerah di BUMD Pendapatan konstruksi, pengelolaan & pemeliharaan Insentif Margin 	

Gambar 28. Kanvas Bisnis Model Insentif Marjin

4.3.5. Daerah yang Kurang Menarik secara Komersial maupun Ekonomi

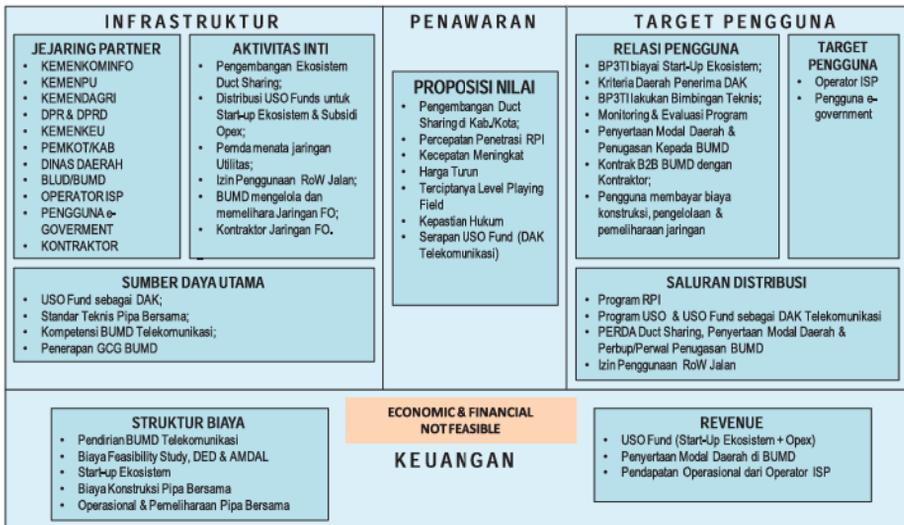
Yang masuk dalam kategori ini adalah daerah USO dimana penduduk sedikit, jarak jauh, dan pengguna internet sedikit. Secara manfaat dan finansial menjadi tidak *feasible*, namun bila pemerintah mempunyai kebijakan untuk tetap melayani, untuk kepentingan pendidikan, kesehatan, dan mengembangkan potensi yang ada, maka beberapa pilihan model bisnis dibawah dapat digunakan.

a. Ex-post, transfer dana ke operator berdasarkan kinerja



Gambar 29. Kanvas Bisnis Model Ex-Post

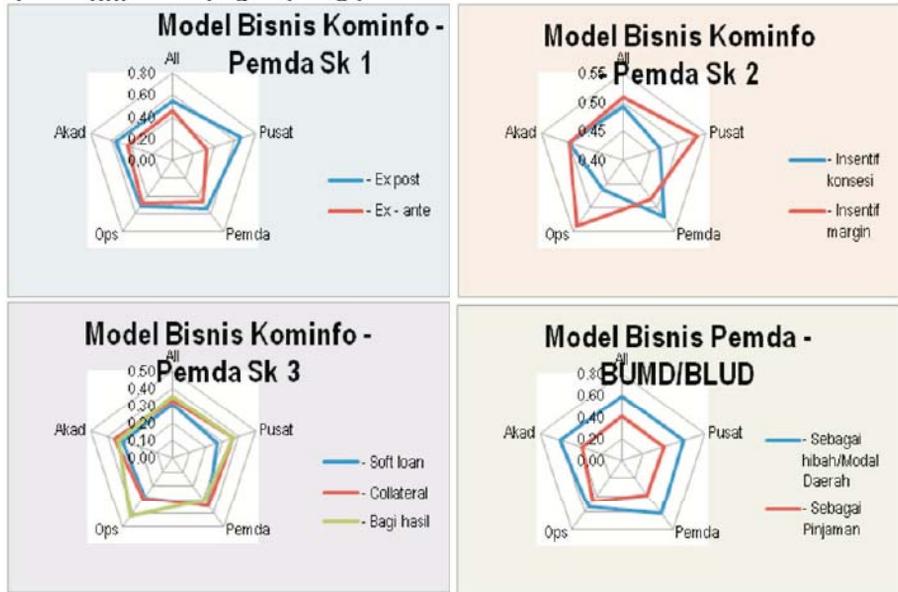
b. Ex-ante, transfer ke operator sesuai rencana pengajuan termin dalam proposal



Gambar 30. Kanvas Bisnis Model Ex-Ante

4.3.6. Respon Publik terhadap Pilihan Model Bisnis dan Pemanfaatan Dana BP3TI

Dalam studi ini telah dilakukan FGD di empat kota sampel di Indonesia; Yogyakarta, Surabaya, Banjarmasin, dan Makassar. Hasil respon publik



Gambar 31. Respon Publik terhadap Pilihan Model Bisnis dan Pemanfaatan Dana BP3TI

Pada Gambar 31 menjelaskan respon publik yang terdiri dari 4 pelaku/stakeholder, yaitu : Pemerintah Pusat, pemerintah daerah, akademisi dan operator. Respon ini merupakan preferensi terhadap berbagai pilihan model bisnis yang ditawarkan dalam penelitian ini untuk menjawab 3 (tiga) skenario, yaitu pilihan model bisnis untuk daerah yang menarik secara komersial, daerah yang kurang menarik secara komersial tapi *economic feasible* dan untuk daerah yang kurang menarik secara komersial maupun ekonomi.

Untuk daerah yang menarik secara komersial, pilihan model *soft loan*, *collateral* dan *bagi hasil* mendapatkan respon yang hampir sama atau

seimbang, hanya terlihat pilihan bagi hasil menjadi lebih menarik bagi operator. Sedangkan untuk daerah yang kurang menarik secara komersial tapi *economic feasible*, pilihan *insentif margin* lebih menarik berdasarkan respon publik. Kemudian untuk daerah yang kurang menarik secara komersial maupun ekonomi, model bisnis *Ex-Post* menjadi pilihan yang dominan. Gambar 31 juga menunjukkan pilihan bentuk pemanfaatan dana dari pemerintah ke BUMD/BLUD yang secara mayoritas menghendaki dalam bentuk pinjaman.

STRATEGI PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR TELEKOMUNIKASI PASIF UNTUK INDONESIA

5.1. Strategi Nasional

Pengembangan infrastruktur pasif nasional terkait dukungan terhadap infrastruktur jaringan telekomunikasi. Strategi dukungan ini perlu diintegrasikan dengan rencana pengembangan jaringan telekomunikasi yang sudah ada, diantaranya rencana:

- a. Palapa ring
- b. Master plan pita lebar Indonesia
- c. Rencana terkait telekomunikasi di tingkat daerah

Prioritas pengembangan infrastruktur telekomunikasi pasif juga perlu direncanakan dalam tahapan prioritas tergantung pada:

- a. Karakteristik urban/rural

Karena di dalam area urban, *ducting* bersama merupakan solusi perapihan kota sekaligus memudahkan operator baru masuk. Sedangkan untuk daerah rural dimana jalan mungkin belum diperkeras perlu menggunakan *utility pole* dengan sistem pengelolaan berbeda.

- b. Analisa *captive market*, jumlah potensi pemakai yang melek huruf, pendidikan, pendapatan, serta analisa kondisi *eksisting* jaringan internet dan penyedia yang sudah ada.

Untuk menentukan tingkat *financial* dan *economic feasibility*, yang akan berpengaruh pada pilihan model bisnis dan penyelenggaraan.

- c. *Overlapping* dengan ketersediaan infrastruktur pendukung
Infrastruktur pendukung paling berpengaruh adalah listrik sampai ke desa, ketersediaan berpengaruh juga pada potensi pemakai.

Untuk *scale up* pengembangan infrastruktur telekomunikasi pasif secara nasional, perlu memprioritaskan daerah yang siap mendukung dengan regulasi daerah, terutama revisi RTRW dan RDTR. Karena regulasi daerah merupakan faktor utama dalam implementasi program tersebut. Sehingga

setelah regulasi nasional diterbitkan, regulasi daerah segera menyusul untuk mendukung dari aspek legal implementasi penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif.

Dalam persiapan pengelolaan, apabila telah ditetapkan model pengelolaan yang akan digunakan, perlu disiapkan regulasi pendukung terkait pengelolaan infrastruktur pasif terutama *ducting* bersama yang belum ada regulasi yang detil. Perencanaan *start-up ecosystem* untuk badan pengelola berupa BUMD merupakan langkah kritis bila keputusan yang diambil adalah menyerahkan pengelolaan kepada BUMD sektor telekomunikasi.

5.2. Strategi untuk Mewujudkan Smart City

Sehubungan dengan perkembangan pesat teknologi informasi, salah satu pengembangan konsep kota ideal juga didasarkan pada penggunaan TI, atau mulai sering disebut *smart city*.

Kota cerdas atau *smart city*, pada umumnya didasarkan pada 3 hal, pertama faktor manusia, yaitu kota dengan manusia-manusia yang kreatif dalam pekerjaan, jejaring pengetahuan, dan lingkungan yang bebas dari kriminal. Kedua, adalah faktor teknologi, yaitu kota berbasis teknologi informasi. Dan ketiga, adalah faktor kelembagaan dimana masyarakat kota (pemerintah, bisnis, penduduk) yang memahami TI dan membuat keputusan berdasarkan pada teknologi (Ahmad Nurma dalam Manajemen Perkotaan).

Konsep *smart city* dipandang sebagai solusi untuk memangkas birokrasi, integrasi data, dan mempermudah transparansi dan pemantauan kinerja pemerintah. Konsep *smart city* paling diaplikasikan melalui penerapan *e-government*, *e-health*, dan *e-education*. Meski sebenarnya lebih dimaksudkan untuk masyarakat umum yang juga memanfaatkan TI secara kreatif untuk aktivitas produktif dan sosial yang positif (*smart economy and smart living*).

Di Indonesia ada setidaknya 4 kota yang menerapkan konsep *smart city*; Jakarta, Bandung, Balikpapan, Makassar. Penyelenggara layanan telekomunikasi seperti Telkom dan XL aktif mendukung agar lebih banyak kota yang menjadi *smart city* dalam waktu dekat.

Layanan telekomunikasi merupakan syarat mutlak yang harus ada dalam mengembangkan konsep *smart city*. Sehingga perlu direncanakan secara

terintegrasi dengan RTRW, RDTR, dan RTBL memastikan baik sekarang maupun di masa depan semua bangunan dan fungsi tertentu mempunyai koneksi internet. Hal ini tentunya berkaitan dengan perencanaan jaringan infrastruktur telekomunikasi pasif sebagai tulang punggung penyelenggaraan jaringan telekomunikasi kabel (FO).

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

6.1. KESIMPULAN

Ducting bersama merupakan infrastruktur telekomunikasi pasif yang perlu menjadi perhatian dalam integrasi infrastruktur telekomunikasi dan jalan. Proses pembuatan dan pemeliharaan *ducting* menggunakan ruang jalan dan mengadakan penggalan.

Dalam integrasi Jalan dan Telekomunikasi, secara umum telekomunikasi mengikuti perizinan jalan. Pemerintah daerah perlu mendukung dalam bentuk regulasi sebagai dasar hukum peruntukan ducting bersama. Kecuali pemerintah daerah membangun *common ducting*, aset dan penyelenggaraan bisa ditangani pemerintah. Preferensi peserta FGD menginginkan agar bukan hanya *duct sharing* tapi *core* atau *cable sharing* agar penyelenggara layanan fokus saja kepada layanan. Namun hal ini memerlukan strategi dan kebijakan pemerintah pusat, terkait juga dengan *open access*.

Badan pengelola *ducting* bersama, diharapkan berupa konsorsium karena ada ketidakpercayaan pada kapasitas BUMD. Masih memungkinkan BUMD sebagai bagian dari konsorsium pengelola *ducting* bersama. Hasil preferensi dari *borda count* terkait pemanfaatan dana BP3TI dari pemerintah pusat sebagai berikut,

- Status transfer fiskal nasional: HIBAH, berupa pemberian.
- Skema tranfer fiskal nasional: EX-POST, transfer berdasarkan kinerja penyelenggara.
- Penggunaan dukungan finansial: JOINT VENTURE dan KOLATERAL agar penyelenggara bisa memanfaatkan modal secara optimal.
- Opsi insentif operator: MARJIN dari pengeluaran, sehingga lebih aman.

Strategi dan prioritas menjadi paling penting pada tahap perencanaan, termasuk dukungan untuk *smart city*.

6.2. REKOMENDASI

Rekomendasi Regulasi

Dalam mengimplementasikan penyelenggaraan infrastruktur telekomunikasi pasif bersama pada infrastruktur jalan sangat diperlukan perundang-undangan secara nasional yang terkait pemakaian jalan untuk infrastruktur publik lain, metodologi untuk penentuan standar teknis dan retribusi masing-masing daerah, dan undang-undang mengenai pengelolaan infrastruktur telekomunikasi pasif pada wilayah jalan. Dalam undang-undang diperlukan arahan untuk pemerintah daerah dalam mengeluarkan jenis izin. Model perizinan pada menara bersama dapat juga diterapkan pada kasus *duct sharing*, yang membagi perizinan menjadi dua jenis; izin pembuatan/pembangunan infrastruktur *ducting*, dan izin pengelolaan *ducting*. Persyaratan teknis *ducting* dan pengelolannya perlu dibuat pada level nasional, sehingga di level pemerintah daerah tidak terjadi bias.

Peraturan daerah yang mendukung pelaksanaan integrasi infrastruktur jalan dan telekomunikasi sangat diperlukan untuk memastikan dan menjamin legalitas administrasi. Disamping itu peraturan pemerintah daerah, diperlukan juga adanya Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang memasukkan telekomunikasi sebagai bagian yang terinci agar integrasi bisa dilakukan.

Rekomendasi Model

Model yang direkomendasikan dalam penelitian ini meliputi model integrasi, model pengelolaan dan model pembiayaan. Model integrasi sektor jalan dan telekomunikasi dihadapkan pada dua pilihan; pertama: menjadikan *ducting* sebagai *public utility* dan yang kedua menjadikan *ducting* sebagai infrastruktur telekomunikasi. Pilihan pertama merupakan bentuk yang paling ideal karena menghindari konflik ketika terjadi penggalan berulang kali untuk *utilitas* yang berbeda. Namun untuk menjalankannya diperlukan koordinasi yang lebih mendalam. Sedangkan pilihan kedua menjadikan infrastruktur telekomunikasi sama dengan infrastruktur publik lain yang menggunakan area jalan seperti pipa air PDAM, atau pendirian tiang listrik.

Penelitian ini juga merekomendasikan adanya *taskforce* atau konsorsium untuk model pengelolaan penyelenggaraan infrastruktur pasif telekomunikasi. Dimana BUMD menjadi bagian dari konsorsium tersebut. Dengan demikian masih ada *revenue* yang masuk ke PAD sekaligus dapat dijalankan secara profesional dengan kerjasama operator yang sudah berpengalaman. Apabila konsorsium ini bisa berjalan dengan baik, meskipun ekspektasi pendapatan pemerintah daerah tidak tinggi, pilihan ini tetap masuk akal atau *reasonable*.

Kemudian untuk model pembiayaan, penelitian ini merekomendasikan beberapa pilihan skema pemanfaatan dana BP3TI agar dapat dimanfaatkan oleh BUMD atau konsorsium yang akan mengelola infrastruktur telekomunikasi pasif. Untuk daerah yang menarik secara komersial, pilihan skema *softloan*, *kolateral* dan *joint venture* bisa menjadi pilihan. Sedangkan untuk daerah yang tidak menarik secara komersial tetapi secara *economic feasible*, skema insentif konsesi dan margin menjadi pilihan untuk mendorong tambahan margin keuntungan dalam pagelaran infrastruktur pasif. Kemudian untuk daerah yang jelas-jelas secara komersial dan ekonomi tidak *feasible*, maka skema *ex-post* (transfer dana ke operator berdasarkan kinerja) dan *Ex-ante* (transfer ke operator sesuai rencana pengajuan termin dalam proposal) menjadi alternatif yang menjamin kedua belah pihak baik BP3TI maupun penyelenggara.

REFERENSI

Abdurachim, D. S. (2013). *Paparan Pemprov Jabar Rakornas 2013*. Retrieved Juni 28, 2015, from publikasi.kominfo.go.id:

<https://publikasi.kominfo.go.id/bitstream/handle/54323613/968/Paparan%20Pemprov%20Jabar%20Rakornas%202013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

AnalysysMason. (2008). *The costs of deploying fibre-based next generation broadband infrastructure*. Retrieved 2015, from analysismason.com:

[http://www.analysismason.com/PageFiles/5766/Analysys-Mason-final-report0for-BSG-\(sept2008\).pdf](http://www.analysismason.com/PageFiles/5766/Analysys-Mason-final-report0for-BSG-(sept2008).pdf)

Arman, A. A. (2008, Juni 16). *Adakah yang lebih semrawut dari ini?* Retrieved Juni 16, 2015, from kupalima.wordpress.com:

<https://kupalima.wordpress.com/2008/06/16/adakah-yang-lebih-semrawut-dari-ini/>

BAPPENAS. (2014). *Rencana Pita Lebar Indonesia (Indonesian Broadband Plan) 2014-2019*. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.

Batubara, S. (2013). *Kebijakan Akselerasi Pengembangan Broadband di Indonesia*. Retrieved 2015, from web.kominfo.go.id:

<http://web.kominfo.go.id/sites/default/files/Paparan%20Bapak%20Dirjen%20PPI%20Rakornas%202013.pdf>

Broto, G. S. (2008). *Kepastian Hukum Dalam Kontroversi Penyelesaian Masalah Menara Telekomunikasi di Beberapa Daerah*. Retrieved Juli 9, 2015, from postel.go.id: http://www.postel.go.id/info_view_c_26_p_837.htm

Capgemini. (2009). *Mobile Tower Sharing and Outsourcing*. Retrieved Juli 23, 2015, from capgemini.com: https://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/tl_Mobile_Tower_Sharing_and_Outsourcing.pdf

Forzati, M., Larsen, C., & Mattson, C. (2010). Open access networks, the Swedish experience. *12th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON) 2010*. Munich, Germany: IEEE Xplore.

Grewal, H. (2015). Singapore Case Study: State role & regulatory approach in provision of high-speed broadband infrastructure. *International Workshop "Regulatory Framework for PPP in the Provision of Passive Infrastructure in ASEAN" 28 Juli 2015*. Jakarta: ASEAN with The Center for Transportation and Logistic Studies UGM.

Gunawan, H. (2013, Mei 23). *Tower Bersama Bidik Menara Mitratel* Retrieved Juli 1, 2015, from [tribunnews.com](http://www.tribunnews.com):
<http://www.tribunnews.com/bisnis/2013/05/23/tower-bersama-bidik-mitratel>

OECD. (2013). *Broadband Networks and Open Access*. OECD Publishing.

PU. (2004). *Pedoman penempatan utilitas pada daerah milik jalan*. Retrieved Juli 4, 2015, from pu.go.id:
<http://www.pu.go.id/uploads/services/service20130717123458.pdf>

TBiG. (2013). *annual report 2013*. Retrieved Juli 2, 2015, from [tower-bersama.com](http://www.tower-bersama.com): http://www.tower-bersama.com/assets/collections/pdf/files/TBiG_-_Annual_Report_20131.pdf

LAMPIRAN

Hasil pengumpulan masukan melalui *Focus Group Discussion* (FGD)

1. Yogyakarta

FGD di Yogyakarta diadakan pada tanggal 20 Mei 2015 di Pusat Studi Transportasi dan Logistik (PUSTRAL) UGM, dengan peserta sejumlah 12 orang. Berikut catatan dan masukan terkait rencana *shared ducting*.

1.1. Infrastruktur fisik

Standar kedalaman *duct* dari PU adalah 150 cm namun di Yogyakarta sangat sulit diimplementasikan karena sudah ada sanitasi yang memotong jalan dengan kedalaman 3,5 m. Ada usulan dimulai dari Hotel Garuda kemudian jalan protokol mengingat pusat *server* berada disana. Karena tingkat kesulitan pembuatan *ducting* cukup tinggi pada daerah yang sudah terlanjur banyak *utilitas* lain dibawah tanah, bisa juga tetap menggunakan tower bersama dan tiang bersama pada jalan yang sulit dibuat *duct*. *Ducting* dianggap mahal, sehingga perlu dikaji koridor prioritas, dan dapat dikembangkan bertahap.

1.2. Layanan

Saat ini kabel FO untuk pelayanan JMN sudah sampai 70 km dan tersebar di Yogyakarta. Apabila ada *duct* bersama, perlu diperhatikan transisinya, baik dari pengerjaan maupun biaya, serta pelanggan mungkin terputus untuk sementara waktu. Ini berlaku untuk provider yang lain juga.

1.3. Sistem pendukung

Idealnya pembuatan *duct* berada di bahu jalan, masalahnya adalah tidak semua jalan ada bahu jalan. Dan ada jalan yang belum jelas statusnya sehingga kalau salah menentukan spesifikasi kekuatan *duct* bisa rusak, misal awal hanya diperkirakan dilewati mobil lalu ternyata dilewati truk, *ducting* akan rusak. Sebisa mungkin

jadi satu dengan utilitas lain agar lebih rapi dan bisa dikontrol dengan mudah.

1.4. Regulasi

Apakah *duct/ tower sharing* merupakan tawaran atau sesuatu yang dipaksakan? Misal di UGM semua operator wajib menggunakan tower bersama sehingga lebih mudah diatur. Pemerintah punya opsi untuk memaksa atau bekerjasama dengan skema lain, harus diidentifikasi yang paling sesuai.

1.5. Komunikasi/koordinasi

Menurut BAPPEDA Yogyakarta saat ini operator sering tidak koordinasi dulu dengan instansi terkait. Sedangkan menurut operator, proses perizinan kadang tidak jelas alur dan waktunya, sehingga tampak jelas adanya kekurangan dalam kejelasan dan transparansi prosedur secara umum.

Terkadang Kemenkominfo pusat mengembangkan jaringan di daerah tanpa koordinasi dengan pemerintah daerah (tingkat provinsi, kabupaten/kota), sehingga perlu diperbaiki juga komunikasi pusat-daerah

1.6. Kapasitas SDM/lembaga

Skema DAK sudah didapatkan dan dijalankan oleh kota Yogyakarta, namun sementara penggunaannya belum berdasarkan perencanaan yang komprehensif.

2. Surabaya

FGD di Surabaya diadakan pada tanggal 3 Juni 2015 di Ruang Meeting Balai Pengkajian dan Pengembangan Komunikasi dan Informatika (BPPKI) Surabaya, dengan peserta sejumlah 16 orang. Berikut catatan dan masukan terkait rencana *shared ducting*.

2.1. Infrastruktur fisik

Infrastruktur menara sudah diatur dari permen kominfo, tapi menara bukan satu-satunya infrastruktur sehingga perlu dibuat

regulasi jelas mengenai infrastruktur lain. Beberapa pelanggan putus karena proyek pembangunan jalan (info dari media seperti Jawa Pos), kalau ada informasi pembangunan dari PU ke Telkom sebenarnya bisa dikondisikan.

Terkait kondisi geografis, perlu spesifik dalam menentukan pemilihan *business model* di masing-masing kabupaten/kota, tidak bisa generalisir satu provinsi. Karena beberapa wilayah mungkin bisa menggunakan *ducting*, wilayah lain *wireless*, tempat lain bisa dengan tiang bersama.

Banyak *off loading* 3G ke WIFI, SSID banyak sekali, secara teknis tidak menguntungkan karena interverensi frekuensi besar. Jangan sampai banyak kabel di *ducting* tapi justru *over supply*.

2.2. Isu layanan

Dua tahun lalu sudah ada program *digital society*, kerjasama seluruh pemkab/kota Jatim. Banyuwangi salah satu kota unggulan dari *digital society* sekaligus kota model RPI, karena sudah 2 tahun lalu terlihat dampak positifnya sehingga bisa dijadikan obyek untuk evaluasi infrastruktur sampai layanan.

2.3. Sistem pendukung

Bila *duct sharing* dengan KPS harus jelas profitnya bagi pihak swasta. Pembangunan infrastruktur dengan KPS kalau bisa masuk juga ke PAD. Pertumbuhan ekonomi Jatim menurun, salah satunya perlu diperhatikan infrastruktur. Sehingga dalam perencanaannya sebisa mungkin sekaligus memberikan nilai tambah ke banyak hal.

2.4. Regulasi

Sekarang sudah ada payung hukum Permen 96 th 2014 tentang rencana pita lebar Indonesia. Namun masih banyak permasalahan terkait menara telekomunikasi, baik regulasi maupun dari masyarakat. Yang penting payung hukumnya sendiri seperti apa untuk *duct sharing* di tingkat daerah.

Kalau tidak ada payung hukum, tidak akan bisa dan tidak berani terlaksana. Contohnya jalan lintas selatan: PU membebaskan hutan, banyak yang kena pelanggaran hukum karena semua ada UU masing-masing. Sesegera mungkin masuk dalam RTRWN dan RTRW daerah.

Selama ini pasti arahnya RETRIBUSI atau uang untuk masyarakat, padahal tidak melihat *multiplier effect* dari IT itu. Regulasi daerah harus punya nilai inti untuk mendukung perkembangan infrastruktur IT, jangan sampai retribusi menghambat.

2.5. Komunikasi/koordinasi

Ada kendala besar dalam pelaksanaan pekerjaan ini, kalau ingin melakukan pembangunan dengan APBD harus sudah masuk ke dalam RTRW. Di Jatim sudah ada kasus, pembangunan stadion di Gresik tidak ada dalam RTRW jadi masalah. Termasuk bandara Keanan proyek pusat tidak ada dalam RTRW kabupaten/provinsi.

Dari teknis perlu ada *guideline* terpadu, siapa yang mengerjakan apa dan SOPnya seperti apa. Terutama dalam tahap perawatan agar tidak hanya bangun tapi kemudian terbengkalai dan rusak. Kasus lain Badan Pengebla Wilayah Suramadu (BPWS), langsung dibawah Kemenkeu. Sebaiknya bekerjasama juga dengan BPWS untuk wilayah ini.

2.6. Kapasitas SDM/lembaga

IP dan domain saat ini dikebla bersama di APJII. Perlu ada diskusi penentuan SOP teknis. Jangan sampai yang memakai *ducting* bersama adalah perusahaan yang tidak *comply* dengan Kemenkominfo. Seperti pengalaman beberapa tahun lalu ada tender Pemda untuk internet, tidak ada kualifikasi ISP yang memiliki izin dari Kemenkominfo.

3. Makassar

FGD di Makassar diadakan pada tanggal 10 Juni 2015 di Kantor BP2TKI, Berikut catatan dan masukan terkait rencana *shared ducting*.

3.1. **Infrastruktur fisik**

Best Practise di Singapore saat membangun infrastruktur dengan skala besar; sekalian sewa *core*. Dalam pengembangan *duct sharing*, perlu terpenuhi syarat teknis, dan tidak terganggunya layanan.

3.2. **Isu layanan**

Konsorsium operator pilihan terbaik daripada BUMD. Orientasi operator adalah penurunan *cost of deployment* sekaligus menjaga kualitas layanan.

3.3. **Regulasi**

Jangan memaksa operator, beri kompensasi saja bagi yang mau karena tujuan utamanya juga untuk mempermudah operator, harusnya sistem juga menarik dan benar-benar bermanfaat. Perizinan lama mengganggu pelayanan sehingga perlu harmonisasi perizinan pusat, provinsi, daerah.

3.4. **Komunikasi/koordinasi**

Pemkot siap mengembangkan/ support pipa bersama. Apabila *finansial feasible*, BPD siap dukung. BAPPEDA rencana mengembangkan *web based* data untuk bantu sinkronkan rencana *duct* dengan PU, perlu sinkron juga dengan RPJMD. Perlu ada point komunikasinya

3.5. **Kapasitas SDM/lembaga**

BUMD resiko gagal bila tidak memiliki kompetensi. Perlu kejelasan pihak yang bertanggungjawab agar jelas kerjasamanya.

4. **Banjarmasin**

FGD di Banjarmasin diadakan pada tanggal 9 Juni 2015 di Kantor BP2TKI, dengan peserta sejumlah 11 orang. Berikut catatan dan masukan terkait rencana *shared ducting*.

4.1. **Infrastruktur fisik**

Banjarmasin, kota seribu menara (BTS) mempengaruhi keindahan kota. Sebagian status jalan di kota Banjarmasin adalah jalan provinsi sehingga perlu diatur antar tingkat pemerintah. *Ducting* juga menyangkut penataan kota, agar kabel tidak semrawut. Tanah Banjarmasin masih banyak rawa, 1,5 m sudah keluar air, kemungkinan beberapa daerah sulit bila standar dengan kedalaman 1,5 m.

4.2. **Isu layanan**

Masih banyak *blank spot* di Kalsel termasuk metropolitan baru Bandar Kuala. Perlu peta pengembangan. karena ada resiko gangguan layanan saat migrasi ke *duct sharing*. Perlu dipertimbangkan open BTS sebagai teknologi alternatif.

4.3. **Sistem pendukung**

Terkait e-gov, rencana 47 SKPD tersambung internet. Bisa seiring dengan *duct sharing*. Perlu dipertimbangkan bila suatu daerah kekurangan listrik untuk mendukung telekomunikasi, bisa jadi berpengaruh pada prioritas pembangunan.

4.4. **Regulasi**

Banyak program nasional yang dihentikan meski daerah masih membutuhkan seperti PLIK dan desa dering. Kewenangan kominfo di daerah kurang, apalagi Kalsel belum punya Dinas Kominfo sendiri. Sebagai upaya menciptakan *smart city*, perlu kajian kelayakan dahulu, internet tumbuh 100% tapi HDI hanya 10%.

4.5. **Komunikasi/koordinasi**

Daerah dapat berperan sebagai pengelola namun perlu kejelasan mekanisme pusat dan daerah. Banyak complain dari pembangunan jaringan telkomsel dan penyedia lain karena tidak koordinasi dulu.

4.6. Kapasitas SDM/lembaga

Pemkot punya pengalaman BUMD yang tidak sesuai harapan, pemkot juga deficit anggaran, jadi tidak bisa penyertaan modal daerah. Kalau bisa pengembangan *ducting* jangan dengan BUMD, bisa hibah saja.

5. FGD Ciputat

FGD Ciputat dilaksanakan pada tanggal 12 Agustus 2015

5.1. Infrastruktur Fisik

Jaringan Palapa ring, sebenarnya sudah sangat membantu sebagai jaringan utama, akan ada pembangunan 56 kabupaten/kota yang tidak layak secara ekonomi (ditenderkan bulan September 2015). Perpanjangan palapa ring menggunakan teknologi *wireless* adalah cukup efektif terutama di daerah USO, yang menjadi persoalan adalah frekuensi *resources* namun belum ada upaya untuk mengabkasikan frekuensi khusus untuk daerah USO.

Micro trenching tidak disarankan, lebih baik *surface ducting* atau yang lebih permanen. *Micro trenching* dapat mempengaruhi kekuatan jalan bila di badan jalan, sebaiknya di selokan seperti di jalan lingkar Denpasar. Untuk gang kecil bisa gunakan tiang kabel telepon atau tiang PLN. Selain *duct sharing*, bisa dikembangkan sampai data *center sharing*.

Rencana *ducting* di trotoar di DKI th 2016 adalah penataan pelebaran trotoar di DKI rencana masif, sebagai *utility, free access*, 2016 di Jl Gajah Mada – Hayam Wuruk dengan system sewa, dan juga Jalan arteri primer Jl Gatotsubroto dan Jl Ahmadyani. Ini bisa dikerjasamakan dengan Kemkominfo.

5.2. Isu Layanan

Program e-Gov: pemerintahan, pendidikan, kesehatan, logistik, dan pengadaan perlu mendapatkan prioritas. Telsus ada *flagship* program untuk *broadband* dan BTS; BTS di 125 lokasi, tahun

2016 desa *broadband* rencana di 85 lokasi, ini bisa jadi prioritas pilot project.

Bandung dan Cimahi dimiliki BUMD *duct sharing*, pemakai adalah operator yang bisa dievaluasi. Terkait kota mandiri (*smart city*), kasusnya hampir sama dengan BTDC Bali. *Smart city* juga di *launching* di Makasar, berupa kartu multiguna sehingga sudah ada beberapa contoh untuk evaluasi *smart city* dan layanannya.

5.3. Sistem Pendukung

BRI siap menyalurkan dana dan mengelola dana USO bila diperlukan. Kolateral bisa memanfaatkan dana USO dari BP3TI. BRI punya kerjasama dengan Telkom Group yaitu IDN, dan BRI siap membiayai, proposal program perlu disampaikan ke BRI sebagai dukungan dari segi finansial.

Implementasi pembayaran bisa dengan skema *reimburst (ability payment)* dimana swasta membangun, setelah jasa diberikan sesuai spesifikasi baru pemerintah bayar kemudian.

5.4. Regulasi

Dasar hukum USO adalah Permen tahun 2012, RPI sudah diadopsi dalam program unggulan dan skala prioritas. Beberapa regulasi lain yang terkait adalah

- PP 50 / 2007: kerja sama antara pemerintah dengan pihak ketiga (pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan swasta)
- PP 27 /2014 :Pemanfaatan barang milik negara/daerah (kerjasama, BOT, dll)
- Perpres 38 / 2015 : Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha seperti untuk infrastruktur ekonomi dan infrastruktur sosial
- Permen PU 20/2010: wilayah-wilayah jalan yang boleh dan yang tidak boleh ditanam kabel.
- Perpres 38, dimungkinkan lebih dari satu PJPk (semacam konsorsium), dimana satu menjadi coordinator,

telekomunikasi adalah Menteri Kominfo; Palapa Ring dikoordinasi BP3TI, PJKP Jalan bisa dukung Menteri PU untuk koordinasi *Right of Way* pada jalan

- Master plan penyelenggaraan jaringan telekomunikasi 2014
- Rapergub jaringan telekomunikasi 2015 untuk *microcell*, *macrocell*,

Proses pengadaan palapa ring bisa diadopsi untuk pengadaan *passive infrastructure*. Semua pihak yang akan membangun fasilitas/ infrastruktur harus mengajukan izin IMB untuk bangun. Sebaiknya infrastruktur ada dulu sebelum bangun rumah/ bangunan bukan sebaliknya sekaligus mengendalikan persebaran.

Separasi *open access* perlu kajian lebih mendalam. Jika diberikan ke Pemda, apakah pemda tahu akan dibawa kemana arahnya, jika hanya *big operator* yang pakai, maka tidak akan optimal karena operator kecil tidak dapat menggunakannya

5.5. Komunikasi

Jumlah ISP di kota-kota besar, Bandung/Jakarta ada sedikitnya 30 perusahaan, skema sewa perlu dirancang agar menarik bagi ISP sehingga perlu koordinasi Pemerintah daerah dan APJI perlu diperkuat. Jalur rencana pita lebar dikoordinasikan dengan K/L terkait.

5.6. Kapasitas SDM/Lembaga

Model bisnis yang bisa ditiru antara lain BUMD (PT. Jakarta Propertindo), Jakarta Smart City –CCTV, Pola Nusa Dua Bali (BPDC dulu dikelola swasta, sekarang oleh Telkom). Pada BPDC dulu dikelola oleh swasta dengan *charging per core per meter*, karena terlalu mahal akhirnya muncul tower dan tidak pakai *duct sharing* lagi. *Maintenance* perlu diperhatikan komponen biaya yang perlu dimasukkan dalam perencanaan anggaran *ducting*.

6. Summary nasional

Sebenarnya yang diinginkan oleh kota-kota sampel FGD adalah tidak berhenti pada *duct access*, tapi sekaligus ke bawah sampai tahap *leased lines* atau sewa kabel, bahkan *bitstream* karena operator ingin fokus pada layanan saja, ditambah server bersama bila memungkinkan. Prinsipnya adalah sesedikit mungkin mengurus penggelaran, tapi fokus pada pelayanan. Namun, bila terjadi pemisahan peran yang jelas, harus ada pengaturan kembali mengenai pembagian ini di level nasional. Apabila yang dilakukan adalah sewa kabel, maka kebijakan *open access* untuk kabel harus dibuat.

Beberapa masukan mengarah pada melihat contoh yang sudah ada seperti di Bandung, Cimahi, Jakarta, dan Bali, serta memprioritaskan calon desa broadband sebagai uji coba penggunaan infrastruktur telekomunikasi pasif. Dan mengingat ketidaktertarikan operator di Bandung dan Bali untuk berpartisipasi menegaskan perlunya model bisnis yang menarik dan mengedepankan kenyamanan operator untuk migrasi dan menggunakan infrastruktur pasif, atau pilihan lainnya adalah pemaksaan dengan regulasi daerah dengan alasan keindahan dan penataan wilayah.

Kerjasama yang baik dibutuhkan dari tingkat nasional sampai daerah. Pendanaan dapat memanfaatkan dana USO dengan skema menyerupai proyek Palapa Ring, dan alternatif tambahan dana dari bank pemerintah. Peraturan pemerintah memungkinkan adanya lebih dari satu PJKK, semacam konsorsium.

Tantangan dalam membentuk BUMD diantaranya adalah Pemda/ Pemkot mempunyai pengalaman kurang baik mengelola BUMD bahkan ada yang defisit dan saat ini tidak ada anggaran daerah untuk menyertakan modal, sehingga mengharuskan campur tangan pemerintah pusat. Selain itu operator juga tidak percaya dengan profesionalisme BUMD dan mengharapkan konsorsium yang menangani infrastruktur pasif. Saat ini peran DisKominfo daerah masih minim karena banyak yang bergabung dengan DisHub, diharapkan rencana kemandirian Kominfo memberi peran lebih banyak. Karena dikhawatirkan kabel operator

tidak diperlakukan dengan baik dan terstandar, perlu standar nasional yang mengatur secara teknis cara mengelola infrastruktur pasif. Apabila salah perhitungan, kabel yang berdekatan bisa saling mengganggu frekuensinya.

Secara teknis, bisa diprioritaskan desa broadband dan SKPD di tiap kabupaten/ kota. Sebisa mungkin jangan digunakan *microtrenching* di badan jalan, namun tidak semua jalan punya bahu jalan dan tidak semua wilayah memungkinkan *ducting* dibangun, sehingga tidak menutup kemungkinan tetap menggunakan tiang dan *wireless* pada kasus tertentu.

