

BAB 2

COST BASED INTERKONEKSI

2.1 Deskripsi Umum Interkoneksi

Interkoneksi sesuai UU RI nomor 36 tahun 1999 tentang Telekomunikasi sebagaimana juga tertuang dalam Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika nomor 08/Per/M.KOMINFO/02/2006, didefinisikan sebagai keterhubungan antar jaringan telekomunikasi dan penyelenggara jaringan telekomunikasi yang berbeda, dimana setiap penyelenggara jaringan telekomunikasi berhak mendapatkan interkoneksi, dan bagi penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib menyediakan interkoneksi apabila diminta oleh penyelenggara jaringan telekomunikasi lainnya, dengan kata lain bahwa penyelenggara telekomunikasi dituntut untuk dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggannya sehingga pelanggan dapat melakukan akses ke dan dari seluruh pelanggan dari jaringan komunikasi yang sama maupun berbeda.

Interkoneksi menurut ITU adalah merupakan pengaturan komersial dan teknis dimana penyelenggara telekomunikasi menyambungkan peralatan, jaringan dan layanan agar pelanggan dapat menjangkau pelanggan, jasa pelayanan dan jaringan penyelenggara jasa lainnya.

Adapun hal yang mendasari dilakukannya pengaturan interkoneksi oleh pemerintah adalah sebagaimana diatur dalam Pasal 25 UU no. 36/1999, dan TELKOM sebagai incumbent harus menjadi pelopor dalam mematuhi dan menerapkan prinsip-prinsip interkoneksi berikut:

- a. Pemanfaatan sumber daya secara efisien.
- b. Keserasian sistim dan perangkat telekomunikasi
- c. Peningkatan mutu pelayanan dan
- d. Persainagn sehat yang tidak saling merugikan.

Ketentuan mengenai interkoneksi jaringan telekomunikasi, hak dan kewajiban diatur dalam Peraturan Pemerintah nomor 52 tahun 2000 tentang interkoneksi penyelenggaraan telekomunikasi, ditetapkan oleh pemerintah guna menjamin kepastian dan transparansi penyediaan dan pelayanan interkoneksi antar penyelenggara telekomunikasi.

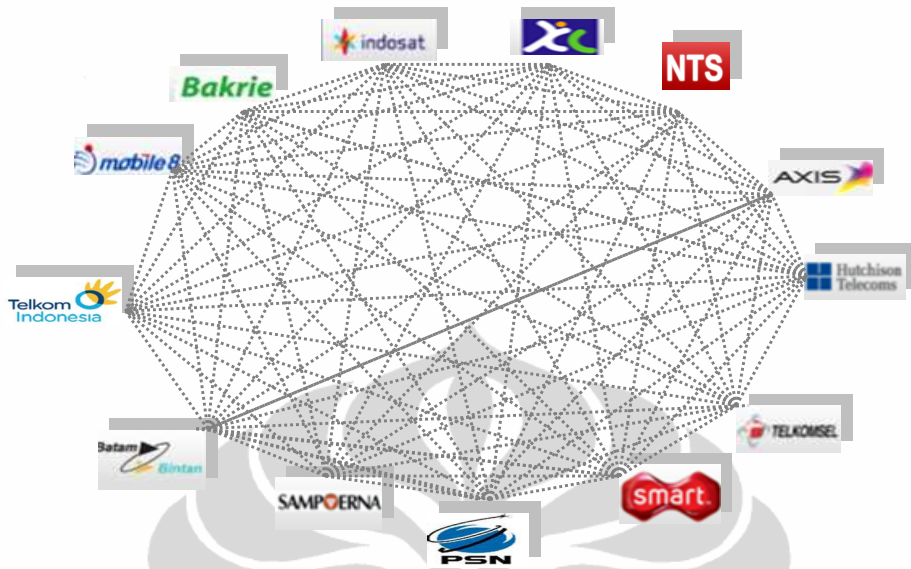
2.2 Aspek Regulasi

2.2.1 Latar Belakang

Pemerintah sebagai regulator telekomunikasi telah melakukan de-regulasi sektor telekomunikasi ke arah struktur industri yang lebih kompetitif, dengan mengganti produk hukum UU nomor 3 tahun 1989 dengan UU no. 36. tahun 1999 tentang Telekomunikasi, sehingga dimungkinkannya banyak penyelenggara yang terlibat dalam industri telekomunikasi, menjadikan interkoneksi sebagai hal yang krusial untuk diatur.

Pengaturan interkoneksi oleh pemerintah memiliki latar belakang untuk menjamin kepastian tersedianya konektivitas dalam kaitannya dengan penyelenggaraan jaringan nasional secara terpadu, yang memiliki tujuan agar kebutuhan layanan telekomunikasi pelanggan terpenuhi, karena baragamnya jenis interkoneksi, layanan yang memungkinkan untuk di interkoneksi, serta banyaknya Operator telekomunikasi yang akan berinterkoneksi sebagaimana digambarkan dalam gambar. 2.2.1-1 dibawah.

Oleh karena itulah, dalam UU 36/1999 ini regulator mengangkat pembahasan interkoneksi dalam suatu pasal tersendiri, yang kemudian secara lebih rinci dijelaskan kembali dalam peraturan dibawahnya seperti Peraturan Pemerintah dan Keputusan Menteri.



Gambar 2.2.1-1 Interkoneksi antar penyelenggara Telekomunikasi

Secara umum, dalam UU 36/1999 yang dijelaskan lebih lanjut dalam PP 52/2000, penyelenggaraan telekomunikasi tidak lagi dikelompokkan dalam penyelenggaraan jasa dasar dan non dasar, namun dibagi dalam 3 (tiga) kategori, yaitu penyelenggara jaringan, jasa dan telekomunikasi khusus, sebagaimana bagan dalam gambar 2.2.1-2.



Gambar 2.2.1-2 Penyelenggaraan Telekomunikasi PP no.52/2000

dan menunjuk kepada KM.21 tahun 2001 perihal penyelenggaraan interkoneksi yang tidak membatasi jumlah penyelenggaraan jasa telekomunikasi maka tidak mengherankan apabila sampai dengan saat ini jumlah operator Telekomunikasi di Indonesia terhitung sangat banyak, beberapa memiliki multi lisensi, sebagaimana tergambar dibawah ini:

Operator Telekomunikasi	Lisensi	Logo
<input type="checkbox"/> PT Telkom <input type="checkbox"/> PT Indosat <input type="checkbox"/> PT Bakrie <input type="checkbox"/> PT BBT	Jaringan Tetap Lokal	
<input type="checkbox"/> PT TELKOM <input type="checkbox"/> PT INDOSAT <input type="checkbox"/> PT BAKRIE	JarTap Jarak Jauh & Internasional	
<input type="checkbox"/> PT Telkomsel <input type="checkbox"/> PT Indosat <input type="checkbox"/> PT Exelc <input type="checkbox"/> PT Mobil-8 <input type="checkbox"/> PT Sampoerna <input type="checkbox"/> PT Natrindo <input type="checkbox"/> PT HCPT <input type="checkbox"/> PT Smart	JarBer Seluler	
<input type="checkbox"/> PT PSN	JarBer Satelit	

Gambar 2.2.1-3 Operator Telekomunikasi di Indonesia [14]

2.2.2 Aturan Interkoneksi

Demi menjamin pemenuhan kebutuhan layanan telekomunikasi bagi masyarakat luas, maka dibuatkan suatu aturan interkoneksi oleh pemerintah yang dipayungi oleh UU 36/1999, yang kemudian diperjelas dengan Peraturan Pemerintah dan Keputusan Menteri sebagaimana dijabarkan berikut ini.

- a. Undang-undang no. 36 tahun 1999 : perihal Telekomunikasi
 UU no.36/1999 menggantikan UU no.3/1989, dimana meniadakan konsep 'Badan Penyelenggara' sehingga mengakhiri status TELKOM dan Indosat sebagai badan penyelenggara dengan tanggung jawab

menyelenggarakan masing-masing layanan telekomunikasi domestik dan internasional untuk industri telekomunikasi. Undang undang ini merupakan cikal bakal perubahan regulasi dari sistim monopoli menuju ke arah liberalisasi.

Hal yang diatur :

- 1) Penyelenggaraan jaringan telekomunikasi dan atau penyelenggaraanb jasa telekomunikasi dapat dilakukan oleh badan hukum yang didirikan untuk maksud tersebut berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku, yaitu :Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), Badan Usaha Swasta atau Koperasi
 - 2) Penyelenggaraan telekomunikasi meliputi: Penyelenggaraan jaringan telekomunikasi, Penyelenggaraan Jasa telekomunikasi, Penyelenggaraan telekomunikasi khusus.
 - 3) Setiap penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib menyediakan interkoneksi apabila diminta oleh penyelenggara jaringan telekomunikasi lainnya.
 - 4) Pelarangan praktek monopoli
- b. Peraturan Pemerintah. no. 52/2000 : perihal Penyelenggaraan Telekomunikasi
- 1) Penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib menjamin tersedianya interkoneksi,
 - 2) Interkoneksi antar penyelenggara jaringan telekomunikasi dilaksanakan pada titik interkoneksi
 - 3) Pelaksanaan interkoneksi oleh penyelenggara jaringan telekomunikasi diberikan atas dasar permintaan dari penyelenggara jaringan telekomunikasi lainnya.

- 4) Penyelenggara telekomunikasi dilarang melakukan diskriminasi dalam penyediaan interkoneksi.
- 5) Kesepakatan interkoneksi antar penyelenggara tidak boleh saling merugikan, dan dituangkan dalam perjanjian tertulis.
- 6) Biaya interkoneksi ditetapkan berdasarkan perhitungan yang transparan, disepakati bersama dan adil
- 7) Dalam hal penyelenggaraan jaringan telekomunikasi tidak memiliki saluran langsung ke jaringan telekomunikasi di wilayah tujuan dalam negeri atau luar negeri, penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib menyalurkan trafik melalui penyelenggara jaringan telekomunikasi lain.
- 8) Penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib menyalurkan kelebihan trafik dari penyelenggara satu ke penyelenggara jaringan lainnya.

c. KM.20 tahun 2001 perihal Penyelenggaraan Jaringan Telekomunikasi

Hal yang diatur :

Interkoneksi antar jaringan telekomunikasi dilaksanakan pada titik interkoneksi.

d. KM.21 tahun 2001 perihal Penyelenggaraan Jasa Telekomunikasi

Hal yang diatur :

Penyelenggaraan jasa telekomunikasi terdiri atas :

- 1) Penyelenggaraan jasa teleponi dasar
- 2) Penyelenggaraan jasa nilai tambah teleponi
- 3) Penyelenggaraan jasa multimedia

(penyelenggaraan jasa telekomunikasi sebagaimana diatas jumlahnya tidak dibatasi)

e. KM.4 tahun 2001 perihal Penetapan Rencana Dasar Teknis Nasional 2000

Hal yang diatur : Rencana Interkoneksi Antar Jaringan

- 1) Interkoneksi adalah sarana, sedang yang dituju adalah kerjasama (inter networking)
- 2) Pengaturan antarmuka (interface), Pengaturan Akses, Ruting dan Dimensi, Persyaratan transmisi dan pingsinyalan, perekaman dan Pembebanan, Persyaratan mutu pelayanan, termasuk aspek ketersediaan.

f. Interkoneksi dalam PerMen 08/Per/M.KOMINFO/02/2006 perihal Interkoneksi

Hal yang diatur :

- 1) Interkoneksi adalah wajib dilaksanakan untuk memberikan jaminan kepada pengguna agar dapat mengakses jasa telekomunikasi.
- 2) Interkoneksi wajib disediakan oleh penyelenggara jaringan telekomunikasi berdasarkan permintaan.
- 3) Interkoneksi dilaksanakan secara transparan dan tidak diskriminatif.
- 4) Jenis layanan interkoneksi adalah layanan originasi, transit dan terminasi.
- 5) Pembangkitan panggilan dapat berasal dari penyelenggara jaringan tetap, penyelenggara jaringan bergerak seluler, atau penyelenggara bergerak satelit.
- 6) Jenis biaya interkoneksi adalah biaya originasi, transit dan terminasi.
- 7) Besar biaya interkoneksi harus dicantumkan dalam Dokumen Penawaran Interkoneksi (DPI) penyelenggara telekomunikasi.
- 8) Besaran biaya interkoneksi dapat disesuaikan dengan nilai ekonomis, yaitu biaya interkoneksi yang disesuaikan dengan kapasitas permintaan dan jumlah trafik yang dikomitmenkan oleh penyelenggara telekomunikasi yang meminta layanan interkoneksi.

- 9) Dokumen Penawaran Interkoneksi (DPI) dengan pendapatan usaha (Operating Revenue) 25% atau lebih dari total pendapatan usaha seluruh penyelenggara telekomunikasi dalam segmentasi layanannya wajib mendapatkan persetujuan dari BRTI.
- 10) Setiap penyelenggara yang berinterkoneksi wajib menyediakan layanan akses secara langsung untuk keperluan penyaluran interkoneksi.
- 11) Dalam hal layanan akses secara langsung tidak memungkinkan, pengalihan trafik dapat dilakukan melalui penyelenggara lain yang disepakati kedua belah pihak.
- 12) Setiap penyelenggara yang berinterkoneksi dilarang melakukan pengalihan trafik dalam rangka memanfaatkan perbedaan biaya interkoneksi.
- 13) Lampiran Metode perhitungan biaya interkoneksi.

2.2.3 Dokumen Penawaran dan Perjanjian Interkoneksi

Dokumen Penawaran Interkoneksi harus disediakan oleh setiap penyelenggara telekomunikasi, menjadi dasar bagi penyusunan Perjanjian Interkoneksi antar penyelenggara jaringan telekomunikasi yang akan berinterkoneksi.

2.2.3.1 Dokumen Penawaran Interkoneksi

Sesuai Pasal 19 dan 20 Bab III Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika nomor 08/Per/M.KOMINFO/02/2006, dinyatakan bahwa setiap penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib menyediakan dan mempublikasikan Dokumen Penawaran Interkoneksi (DPI), namun DPI penyelenggara jaringan telekomunikasi dengan Pendapatan Usaha (Operating Revenue) 25% atau lebih dari total pendapatan usaha seluruh penyelenggara telekomunikasi wajib mendapatkan persetujuan Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia (BRTI), dengan demikian DPI

TELKOM langsung mendapatkan persetujuan dari BRTI, sehingga permintaan interkoneksi pencari akses mengacu kepada penyedia akses, yang mana kesepakatan antar TELKOM dengan operator lainnya dituangkan dalam Perjanjian Kesepakatan bilateral.

Aturan yang tertuang dalam DPI adalah berbagai opsi yang berkaitan dengan interkoneksi, prinsipnya menjelaskan bahwa pencari akses harus membuat jaringannya kompatibel dengan jaringan penyedia akses serta biaya yang menjadi kewajiban para pihak yang berinterkoneksi dan sebagai bentuk pelaksanaan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika nomor 08/Per/M.KOMINFO/02/2006, maka DPI TELKOM tahun 2008 disetujui pemerintah sesuai Keputusan Dirjenpostel nomor 205 tahun 2008 tanggal 11 April 2008 tentang Persetujuan Terhadap Dokumen Penawaran Interkoneksi Milik penyelenggara Jaringan Telekomunikasi.

2.2.3.2 Perjanjian Interkoneksi

Perjanjian interkoneksi merupakan dokumen legal yang harus ada sebelum para penyelenggara telekomunikasi melakukan interkoneksi secara fisik, dilakukan bilateral antar dua penyelenggara telekomunikasi berisikan klausul-klausul berkaitan dengan hak dan kewajiban para pihak meliputi aspek teknis, komersial dan operasional. Perjanjian interkoneksi memuat perikatan-perikatan pokok yang sifatnya relatif permanen, memuat hubungan hukum antar entitas badan usaha, hak dan kewajiban para pihak terhadap ketentuan hukum dan pengaturan yang berkaitan dengan interkoneksi dan hal-hal yang disepakati para pihak, dibuat dan ditandatangani oleh direksi para pihak.

Perjanjian interkoneksi disusun harus sesuai dengan aturan yang berlaku, termasuk juga yang telah ditawarkan dalam DPI pihak jaringan penyedia akses, perjanjian interkoneksi terdiri dari dokumen perjanjian pokok interkoneksi dilengkapi dengan dokumen pendukung diantaranya mengenai perencanaan dan operasi,

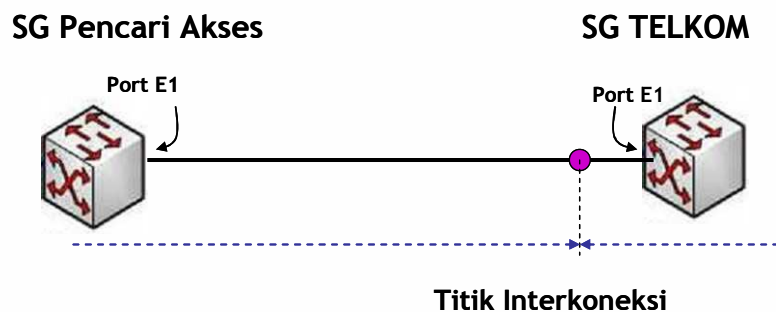
penagihan dan pembayaran, daftar layanan interkoneksi dan harga, spesifikasi teknis, definisi dan interpretasi dimana kesepakatan dalam perjanjian antara satu penyelenggara dengan lainnya tidak mesti sama, seperti lokasi dan jumlah Titik Pembebanan atau Point of Charging, ruting panggilan, layanan interkoneksi, penagihan dan pembayaran, dsb. Namun penawaran yang disampaikan penyedia akses adalah sama.

2.3 Titik dan Lokasi Interkoneksi

2.3.1 Titik Interkoneksi

Titik interkoneksi atau disebut juga dengan Point of Interconnection merupakan titik batas kewenangan dan tanggung jawab penyediaan, pengoperasian, dan pemeliharaan dari masing masing pihak atas jaringan telekomunikasi yang diinterkoneksi, yaitu merupakan titik pertemuan antar jaringan transmisi interkoneksi, dimana interkoneksi secara fisik dilaksanakan antar JarTel pencari akses dengan JarTap TELKOM, yaitu berada pada Digital Distribution Frame (DDF) sentral gerbang TELKOM, namun khusus untuk layanan jasa TELKOM yang diakses oleh mitra seperti layanan internasional TELKOM maka titik interkoneksi berada di sentral gerbang JarTel Mitra (TELKOM sebagai pencari Akses).

Biaya untuk penyediaan link interkoneksi adalah menjadi tanggung jawab pencari akses, namun dalam hal mitra tidak memiliki link interkoneksi yang wajib disediakan maka dapat menggunakan jaringan transmisi TELKOM dengan cara sewa,



Gambar 2.3.1-1 Batas tanggung jawab interkoneksi [5]

Penentuan dimana titik interkoneksi ditempatkan adalah suatu hal yang sangat strategis, demikian juga bagi TELKOM

- a. Menentukan besaran CAPEX dan OPEX yang harus dikeluarkan oleh Operator telekomunikasi.
- b. Menentukan biaya interkoneksi yang harus dibayarkan kepada operator lain atas layanan interkoneksi yang di akses.
- c. Menentukan kekuatan layanan dan coverage

2.3.2 Lokasi Interkoneksi

Lokasi titik interkoneksi antara jaringan TELKOM dengan pencari akses adalah berada pada sentral gerbang TELKOM sesuai dengan produk interkoneksi yang ditawarkan, saat ini ada sekitar 58 lokasi titik interkoneksi TELKOM , tersebar di 28 kota, terdiri dari 29 lokasi untuk Sentral Gerbang Jarak Jauh dan 15 lokasi Sentral Gerbang Lokal (SGL).

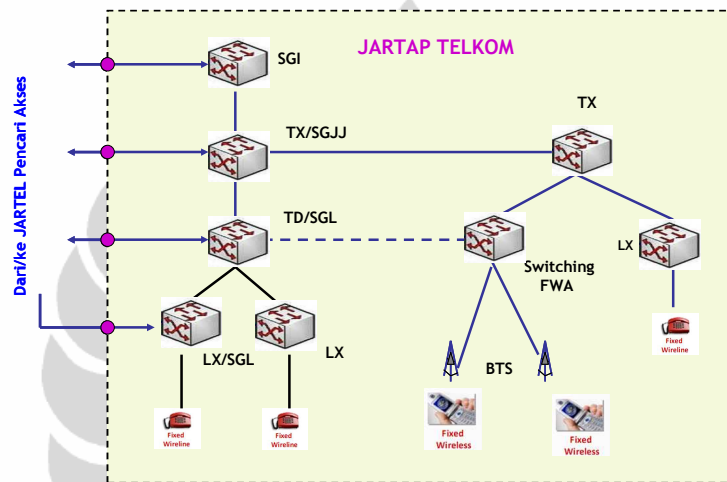
2.4 Konfigurasi Sentral Gerbang Interkoneksi

TELKOM adalah penyelenggara JarTap sekaligus sebagai penyelenggara Jasa Teleponi dasar memiliki cakupan layanan pelanggan secara nasional dan penyaluran jasa telekomunikasi baik domestik maupun internasional, berbasis kabel (*wireline*) dan non-kabel (*wireless*).

JarTap TELKOM secara teknis dapat melayani semua jenis panggilan yang disalurkan melalui konfigurasi jaringan, dimana interkoneksi antara JarTap dengan JarTel pencari akses dilaksanakan melalui 2 (dua) jenis Sentral Gerbang, yaitu Sentral Gerbang Pembicaraan dan Sentral Gerbang Pensinyalan, dengan konfigurasi sebagaimana berikut:

2.4.1. Sentral Gerbang Pembicaraan

Sentral gerbang percakapan memiliki kemampuan untuk merekam semua data panggilan, baik incoming, outgoing maupun transit untuk keperluan pembebanan dan statistic. Sentral gerbang pembicaraan TELKOM dikategorikan menurut 3 fungsi sentral



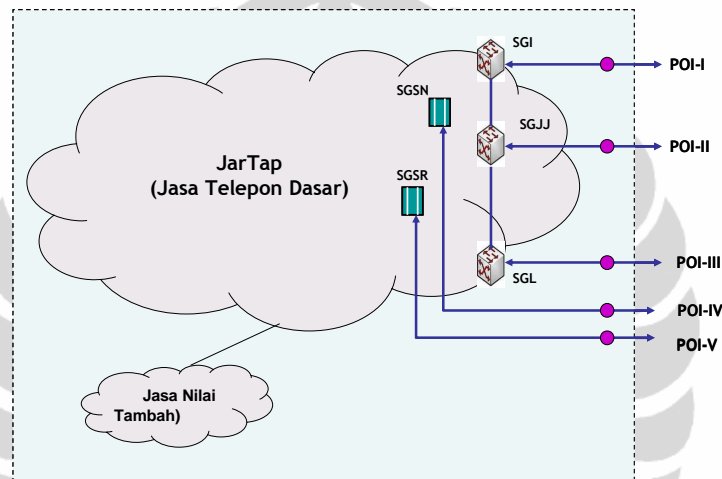
Gambar 2.4.1-1 Konfigurasi sentral gerbang pembicaraan [5]

gerbang pembicaraan sesuai rencana internetworking pencari akses, sebagaimana tergambar dalam konfigurasi Gambar 2.4.1-1

- Keterangan :
- SGI : Sentral Gerbang Internasional
 - Tx : Trunk Exchange
 - Tx / SGJJ : Trunk Exchange yg berfungsi sebagai Gateway/Sentral Gerbang Jarak Jauh
 - TD / SGL : Sentral Tandem yang berfungsi sebagai Gateway atau Sentral Gerbang Lokal
 - Lx : Local Exchange
 - Lx / SGL : Local Exchange yang berfungsi sebagai Gateway atau Sentral Gerbang Lokal

Switching FWA	:	Switching Fixed Wireless Access (CDMA)
BTS	:	Based Transciever Station
FWL	:	Fixed Wire Line
FWA	:	Fixed Wireless Access

Adapun gambaran keterkaitan sentral gerbang pembicaraan dengan titik interkoneksinya dapat dilihat sebagaimana pada Gambar 2.4.1-2 dibawah



Gambar 2.4.1-2 Relasi gateway dengan titik interkoneksi [5]

POI-I : titik interkoneksi dengan JarTap Domestik, JarBer Seluler, JarBer Satelit

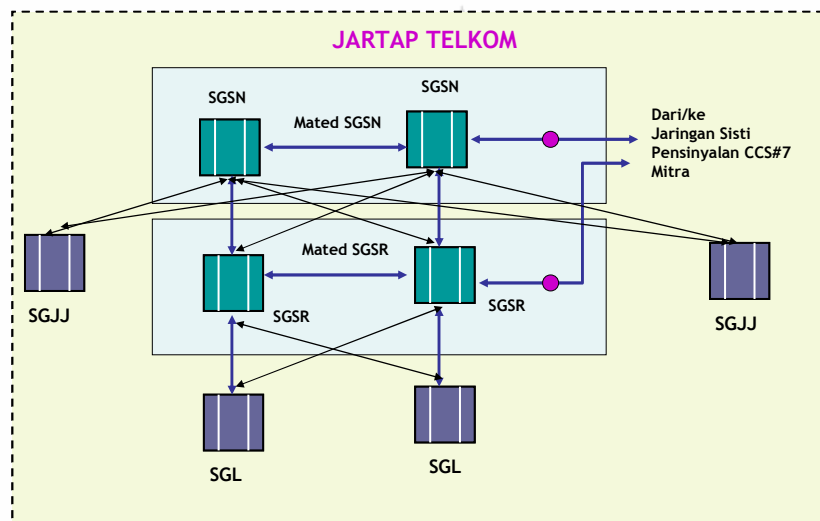
POI-II : titik interkoneksi dengan JarBer Seluler, JarBer Satelit, JarTap Internasional, JarTap Lokal dan JarTap Domestik.

POI-III : titik interkoneksi dengan JarTap Lokal

2.4.2 Sentral Gerbang Pensinyalan

Sistim pensinyalan JarTap TELKOM adalah menggunakan CCS#7 (Common Channel Signaling Nymber 7), dengan fungsi utama Sentral Gerbang Pensinyalan adalah untuk pertukaran informasi antara perangkat pelanggan dengan

sentral gerbang pembicaraan atau antara sentral pembicaraan yang satu dengan sentral pembicaraan yang lain dalam proses pembangunan hubungan yang dimulai dari proses pembangunan, pengawasan, dan pembubaran hubungan telekomunikasi,. Implementasi interkoneksi pensinyalan dengan operator lain dilakukan pada gerbang pensinyalan antara gerbang pensinyalan TELKOM dengan gerbang pensinyalan milik pencari akses, dengan konfigurasi mated pair sebagaimana gambar 2.4.2-1 dibawah.



Gambar 2.4.2-1 Konfigurasi Sentral Gerbang Pensinyalan JARTAP TELKOM [5]

Keterangan

SGSN (Sentral Gerbang Pensinyalan Nasional)

Adalah sebagai sentral gerbang pensinyalan yang melayani interkoneksi pensinyalan dengan JarBer Seluler, JarBer Satelit, JarTap Domestik dan JarTap Internasional.

SGJR (Sentral Gerbang Pensinyalan Regional)

Adalah sebagai sentral gerbang pensinyalan yang melayani interkoneksi pensinyalan dengan JarTap Lokal.

Interkoneksi pensinyalan TELKOM dengan operator lain ada di 20 lokasi SGSN dan SGJR, 6 dialokasikan sebagai SGSN dan 14 sebagai SGJR.

2.5 Titik Pembebanan

Titik Pembebanan atau Point of Charge merupakan titik referensi, keberadaanya pada lokasi geografis, sebagaimana Titik Interkoneksi / Point of Interconnectio, Titik pembebanan atau Point of Charging (PoC) juga merupakan suatu parameter yang menentukan sistim pentarifan interkoneksi, dimana untuk JarTap penentuan PoC adalah merujuk kepada PoC TELKOM , sesuai dengan Dokumen Penawaran Interkoneksi (DPI) TELKOM maka titik pembebanan untuk TELKOM adalah sesuai dengan Kode Area JarTap sebagaimana diatur dalam Fundamental Technical Plan (FTP) Nasional dan perubahannya.

Dalam DPI TELKOM, disampaikan sekitar 133 PoC didaftarkan sebagai PoC TELKOM berbasis Kode Area, sementara untuk penentuan PoC JarBer adalah mengacu kepada Dokumen Penawaran Interkoneksi (DPI) Telkomsel, dalam DPI Telkomsel menyampaikan jumlah PoC sebanyak 65 PoC ,tersebar secara nasional.. Namun demikian PoC JarBer selain Telkomsel tidak mutlak memiliki jumlah dan lokasin PoC yang sama dengan Telkomsel, melainkan dapat di tentukan bersama antara operator dengan TELKOM sesuai kesepakatan bersama secara Business to Business yang dituangkan secara bersama dalam perjanjian kerjasama secara bilateral.

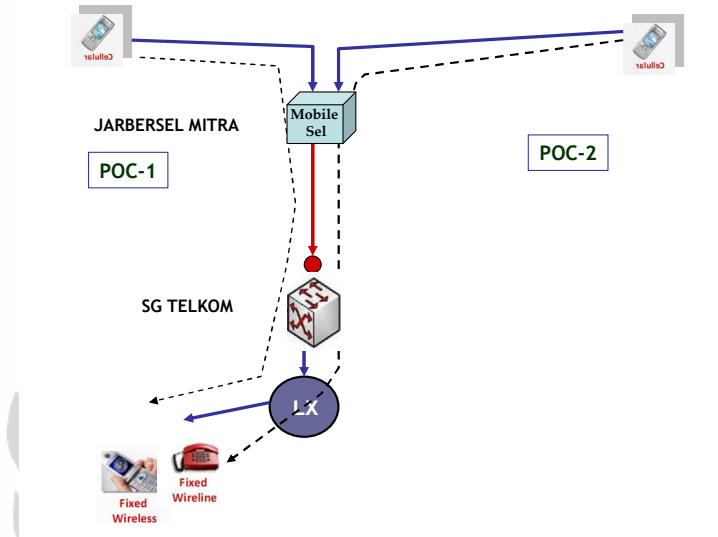
2.6 Layanan dan Skenario Panggilan Interkoneksi Domestik

Layanan interkoneksi adalah layanan yang diberikan penyelenggara telekomunikasi yang satu kepada penyelenggara telekomunikasi lainnya yang memerlukan interkoneksi, dengan tujuan menjamin pelanggan untuk dapat memenuhi kebutuhan telekomunikasi sesuai PerMen 08/per/M.KOMINFO/2006. Skenario panggilan atau deskripsi panggilan dalam layanan interkoneksi merupakan komponen dasar yang menentukan besaran biaya interkoneksi, karena terkait dengan pendudukan jaringan, apakah lokal, atau jarak jauh dan apakah menduduki transit TELKOM atau tidak.

a. Layanan Terminasi Lokal

Skenario Panggilan : Panggilan JARBERSEL Mitra kepada pelanggan JARTAP Lokal TELKOM (PoC-1), titik interkoneksi berada pada PoC yang sama dengan PoC pelanggan JARTAP Lokal TELKOM yang dipanggil.

Dialing Procedure : 0AB(C) N₁N₂ N₈



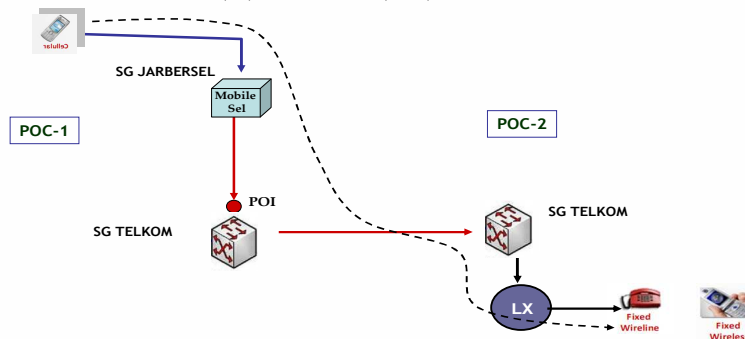
Gambar 2.6-1 Mobile to Fixed-phone Terminasi Lokal [5]

b. Layanan Terminasi SLJJ

Skenario Panggilan :

Pelanggan JarBerSel Mitra ({POC-1}) melakukan panggilan Jarak Jauh kepada pelanggan JarTap TELKOM, titik interkoneksi berada di PoC yang berbeda dengan PoC nomor pelanggan JarTap TELKOM yang dipanggil

Dialing Procedure : 0AB(C) N₁...N₇ (N₈)

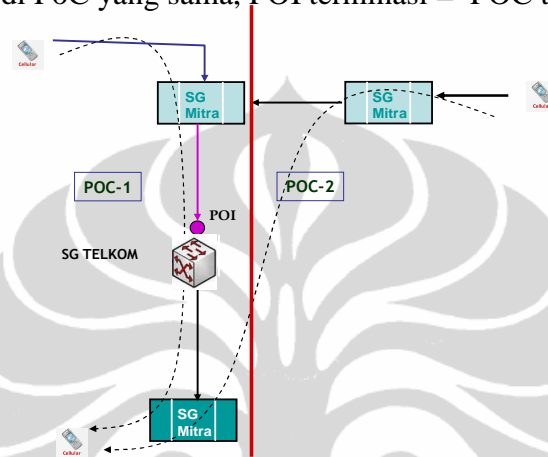


Gambar 2.6-2 Mobile to Fixed, Terminasi SLJJ [5]

c. Layanan Transit Lokal Terminasi Lokal

Skenario Panggilan :

Pelanggan mitra A melakukan panggilan ke pelanggan mitra B, trafik disalurkan melalui 1 sentral gerbang TELKOM, titik interkoneksi masuk dan keluar berada di PoC yang sama, POI terminasi = POC terminasi.

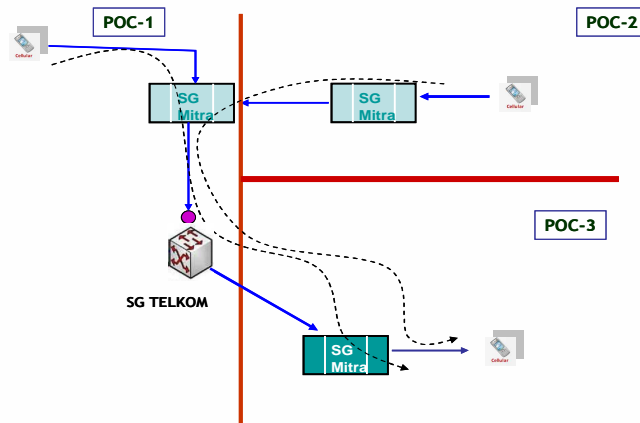


Gambar 2.6 -3 Mobile to Mobile Transit Lokal, Terminasi Lokal [5]

d. Layanan Transit Lokal, Terminasi SLJJ

Skenario Panggilan :

Pelanggan mitra A melakukan panggilan ke pelanggan mitra B dimana trafik disalurkan melalui 1 sentral gerbang TELKOM, dimana titik interkoneksi masuk dan keluar berada di PoC yang berbeda, POI terminasi tidak sama dengan POC terminasi

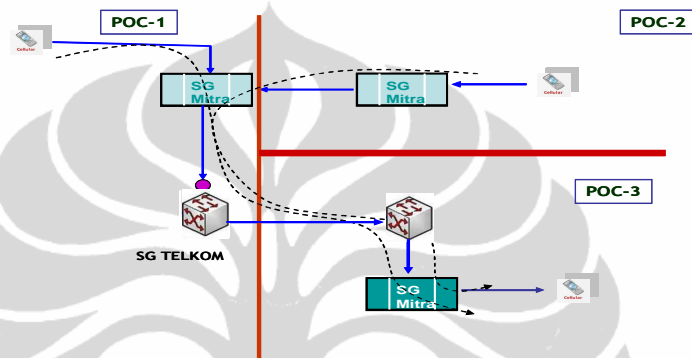


Gambar 2.6.-4 Mobile to Mobile Transit Lokal, Terminasi SLJJ [5]

e. Layanan Transit Jarak Jauh, Terminasi Lokal

Skenario Panggilan :

Pelanggan mitra A melakukan panggilan ke pelanggan mitra B dimana trafik disalurkan melalui lebih dari 1 sentral gerbang TELKOM, titik interkoneksi masuk dan keluar berada di PoC yang berbeda, POI terminasi sama dengan POC terminasinya.

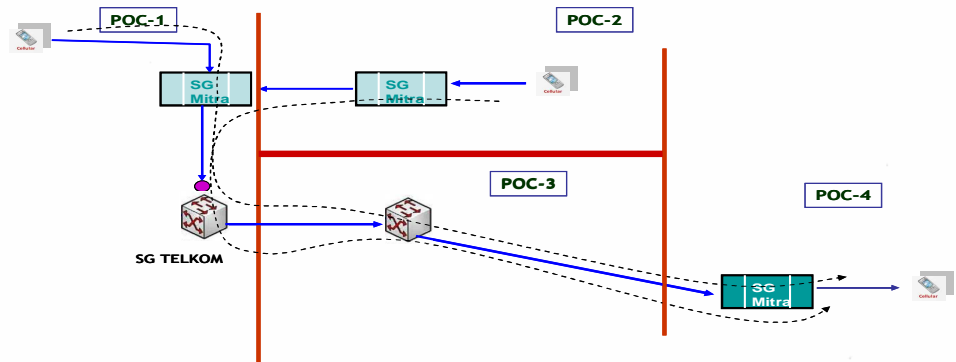


Gambar 2.6-5 Mobile to Mobile Transit SLJJ, Terminasi Lokal [5]

f. Transit Jarak Jauh, Terminasi Jarak Jauh

Skenario Panggilan :

Pelanggan mitra A melakukan panggilan ke pelanggan mitra B, trafik disalurkan melalui lebih dari 1 sentral gerbang TELKOM, titik interkoneksi masuk dan keluar berada di PoC yang berbeda, POI terminasi tidak sama dengan POC terminasinya



Gambar 2.6-6 Mobile to Mobile Transit SLJJ, Terminasi Lokal [5]

2.7 *Cost Based Interkoneksi*

Biaya interkoneksi adalah kompensasi financial atas pemberian pelayanan interkoneksi berbasis trafik berdasarkan panggilan call by call, ditentukan berdasarkan jenis layanan interkoneksi dan skenario panggilannya, berbasis POI originasi to POC terminasi, mengacu kepada biaya. atau dikenal dengan sebutan *Cost Based*, didasarkan kepada pendapatan, biaya, aset dan hutang dihitung secara objective, konsisten, transparan dan praktis., merupakan new rezim dari penghitungan skema pentarifan yang sebelumnya berbasis Revenue Sharing terhadap retail yang didapat para pihak.

Adapun pengaturan biaya interkoneksi sebelum adanya pengaturan *cost based* menggunakan skema bagi hasil (revenue sharing) terhadap tarif pungut, kecuali Airtime adalah menjadi hak penuh Seluler, pada pola revenue share juga menganut time band percakapan, zoning, tarif week-day, holiday, reduksi tarif, tipe penyaluran trafik untuk SLJJ apakah far end (trafik dibawa sendiri oleh operator) atau near end (dibawa oleh TELKOM), sementara besaran sharing selalu menjadi perdebatan yang alot antara TELKOM dengan operator lain, maka sebagai salah satu solusi dari regulator adalah dengan penerapan tarif berbasis biaya yang dianggap lebih fair dan transparan, dan dalam pelaksanaan layanan kepada pelanggan, operator dapat memberikan layanan penyaluran trafik baik secara On-net maupun Off-net sebagaimana tercantum dalam PerMen KOMINFO 08/2006, sebagai berikut:

a. Trafik On-net

Merupakan trafik internal penyelenggara jaringan tetap atau bergerak dimana panggilan diawali dan berakhir dalam jaringan penyelenggara yang sama.

b. Trafik Offnet

Merupakan trafik yang diawali dari jaringan penyelenggara tetap atau bergerak dan berakhir di jaringan lainnya, meliputi layanan terminasi, transit dan originasi

2.7.1 Konsep *Cost Based*

Regulator dalam rangka mendukung penyelenggaraan interkoneksi antar penyelenggara telekomunikasi, melakukan suatu penetapan aturan biaya interkoneksi dengan mempertimbangkan baik dari sisi ekonomis maupun teknis sebagai acuan bagi para penyelenggara dalam melakukan interkoneksi.

Dirjen PosTel sebagai regulator melalui Keputusan Direktur Jenderal Pos dan Telekomunikasi mengeluarkan buku panduan berkaitan dengan perangkat lunak formula perhitungan biaya interkoneksi yang diterbitkan tanggal 28 Pebruari 2006, yaitu untuk model jaringan tetap dan jaringan bergerak. Panduan dilengkapi dengan Exel Workbook dengan judul 'BU Fixed Network Model (29 April 05) v1.2 (illustrative Data).xls, dengan hak cipta dimiliki oleh Direktorat Jenderal pos dan Telekomunikasi, yang mana setiap operator diberikan akses terhadap perangkat lunak tersebut yang tujuannya agar perhitungan menggunakan referensi basis formulasi yang sama, dan menyerahkan hasil perhitungan kepada Dirjen PosTel untuk dilakukan verifikasi terkait dengan keabsahan model dari data log pengisian model.

Latar belakang pemerintah dengan aturan *Cost Based* adalah karena pemerintah ingin menerapkan sistim pentarifan yang lebih adil dan transparan baik terhadap operator incumbent maupun operator baru, pengaturan formula biaya interkoneksi diregulasi harus memenuhi beberapa syarat agar dapat menjadi efektif yaitu ;

- a. Harus mencerminkan secara tepat beban biaya ekonomis layanan interkoneksi.
- b. Mengikuti, sepraktis mungkin biaya yang mungkin muncul dalam sebuah pasar kompetitif penuh untuk layanan interkoneksi.

Untuk menghasilkan biaya yang kompetitif, pemerintah menetapkan metode perhitungan biaya interkoneksi dengan menggunakan model Long Run Incremental Cost (LRIC), yang bertujuan :

- a. Memacu penyelenggara telekomunikasi untuk lebih efisien
- b. Mendorong timbulnya industri telekomunikasi di Indonesia
- c. Penyelenggara telekomunikasi baru tidak dibebani biaya sebagai akibat inefisiensi dari penyelenggaraan telekomunikasi lainnya
- d. Setiap penyelenggara telekomunikasi memiliki pilihan membangun atau menyewa jaringan dari penyelenggara lain dalam melakukan interkoneksi.

Besaran biaya layanan interkoneksi saat ini merujuk kepada surat Dirjenpostel nomor 009/DJPT.3/KOMINFO/II/2008 tanggal 05 Pebruari perihal Implementasi Pengaturan Interkoneksi 2008, sebagai berikut:

- a. Perhitungan biaya interkoneksi dilakukan dengan menggunakan skema POI dan POC dari penyelenggraa dominan.
- b. Biaya interkoneksi Fixed Wireless mengikuti biaya interkoneksi JARTAP Lokal.
Interkoneksi SMS adalah Sender Keeps All (SKA)
- c. Penyelenggaraan layanan transit adalah penyelenggara JARTAP SLJJ.
- d. Implementasi per 01 April 2008.

2.7.2 Metode Costing

Model costing atau biaya yang digunakan untuk interkoneksi eksisting menggunakan metode perhitungan LRIC, menggunakan referensi formulasi sesuai sebagaimana yang ditetapkan DirJen PosTel tanggal 28 Pebruari 2006, dengan mempertimbangkan hal berikut;

- a. Proyeksi demand beberapa tahun kedepan
- b. Proyeksi trafik untuk jasa layanan yang sensitive terhadap trafik
- c. Asumsi-asumsi yang digunakan dalam melakukan desain jaringan infrastruktur
- d. Informasi harga satuan setiap network elemen, biaya operasi dan pemeliharaan dan biaya sewa transmisi backbone.
- e. Routing factor.

Pemilihan perhitungan tarif dengan metode Cost-Based Pricing karena metode ini dianggap telah dapat memenuhi semua biaya penyedia jasa, memperkenalkan cross subsidi antar jasa dan pengguna, lebih kompetitif, dan menjaga penyalahgunaan posisi kompetitif, dengan formulasi costing interkoneksi sebagai berikut;

$$\text{COST} = \text{LRIC} * [1 + \text{MARK UP}]$$

dimana : **COST** adalah biaya interkoneksi per menit setelah mark up dalam satuan Rupiah per menit

LRIC adalah biaya interkoneksi per menit sebelum mark up dalam satuan Rupiah per menit (harga pokok)

2.7.2.1 Model Perhitungan *Bottom-Up*

Model perhitungan tarif Cost Base memiliki 3 opsi model pendekatan yaitu Top Down, Bottom Up dan Benchmarking, dimana pada perhitungan eksisting mengambil opsi dengan model pendekatan Bottom Up, yaitu model yang bertitik tolak dari pendekatan j

a. Top Down

Metode perhitungan yang bertitik tolak dari administrasi pembukuan dan informasi yang dikehendaki didapatkan melalui proses alokasi, serta koreksi seperlunya agar memenuhi kriteria yang diinginkan.;

- 1) Data terkait dengan WACC (Weight Average Cost of capital)
- 2) Data GL (General Ledger)
- 3) Data asset register

b. Bottom Up

Metode yang menggunakan pendekatan engineering ekonomi model dari jaringan, dan selanjutnya biaya biaya tersebut diolah melalui beberapa tahap untuk mendapatkan harga cost satuan unit (pendekatan 'network cost')

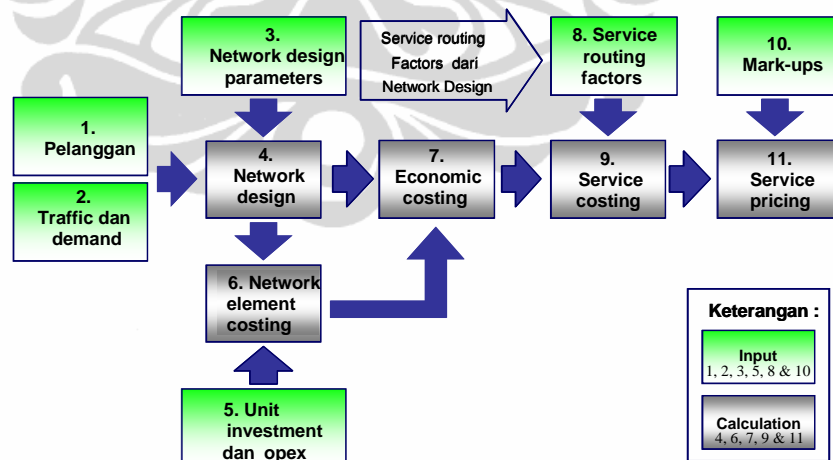
- 1) Data pelanggan

- 2) Trafik dan deman
- 3) Konfigurasi jaringan
- 4) Network design parameter
- 5) Unit investment dan opex
- 6) Routing Factor

c. Benchmarking

Metode dengan membandingkan beberapa negara sebagai referensi yang dianggap baik dalam penyelenggaraan dan memiliki karakteristik yang sama.

Pada perhitungan *cost based* eksisting menggunakan pendekatan metode *Bottom-up*, memiliki 6 (enam) modul input yaitu pelanggan, trafik dan demand, parameter network disain, unit investasi dan opex, faktor ruting layanan, Mark-up. Modul input tersebut digunakan sebagai dasar perhitungan biaya dengan menggunakan asumsi sampai dengan 5 tahun kedepan, adapun range data yang dipergunakan adalah tahun 2005 sampai dengan 2009 .



Gambar 2.7.2.1-1 Metode Bottom Up^[6]

Perhitungan biaya diatas sebelumnya memiliki 2 opsi yaitu dengan mempertimbangkan data sepenuhnya yang dimiliki operator (default) atau

menggunakan pendekatan best practice yang berlaku di negara lain, opsi yang dipergunakan pada akhirnya yaitu opsi default karena lebih sesuai dengan karakteristik yang ada., sementara untuk perhitungan biaya dilakukan berdasarkan perhitungan network costing yang merupakan biaya investasi yang diperlukan dalam membangun jaringan TELKOM, dengan mempertimbangkan biaya modal atau Weight Average Cost of Capital (WACC), kemudian diperhitungkan dalam economic costing untuk menentukan besarnya biaya Opex dan Capex tahunan, perhitungan dilakukan dengan alat bantu yang telah diberikan DirJen PosTel dalam bentuk Excel-Macro program.

Beberapa pertimbangan yang dilakukan TELKOM dengan mengajukan model *Bottom-Up* adalah :karena metode berdasarkan disain konfigurasi jaringan dengan eksisting teknologi, biaya yang dibutuhkan sesuai kebutuhan yang efisien dan berdasarkan current price dengan mempertimbangkan ekspektasi demand (subscriber dan trafik)

Lampiran Surat No. : 009 / DJPT.3 / KOMINFO / 11 / 2008
Tanggal : Jakarta, 5 FEBRUARI 2008

Besaran Biaya Interkoneksi Tahun 2008

- 1) biaya interkoneksi untuk jaringan tetap lokal dan jaringan tetap lokal tanpa kabel dengan mobilitas terbatas:

No.	Layanan	Biaya Interkoneksi (Rp/menit)
1	Originating interconnected - Local (Fixed-WL to OLO fixed)	73
2	Originating interconnected - Local (Fixed-WL to OLO mobile)	203
3	Originating interconnected - Local (Fixed-WL to OLO satellite)	204
4	Originating interconnected - Local (Fixed-WL to OLO VoIP)	299
5	Originating interconnected - Long distance (Fixed-WL to OLO fixed)	560
6	Originating interconnected - Long Distance (Fixed-WL to OLO mobile)	626
7	Originating interconnected - Long distance (Fixed-WL to OLO satellite)	613
8	Originating interconnected - International (Fixed-WL to OLO international)	612
9	Terminating interconnected - Local (OLO fixed to Fixed-WL)	73
10	Terminating interconnected - Local (OLO mobile to Fixed-WL)	203
11	Terminating interconnected - Local (OLO Satellite to Fixed-WL)	204
12	Terminating interconnected - Local (OLO VoIP to Fixed-WL)	299
13	Terminating interconnected - Long distance (OLO fixed to Fixed-WL)	560
14	Terminating interconnected - Long distance (OLO mobile to Fixed-WL)	626
15	Terminating interconnected - Long distance (OLO satellite to Fixed-WL)	613
16	Terminating interconnected - International (OLO international to Fixed-WL)	612
17	Transit Lokal (OLO to Fixed-WL to OLO)	69
18	Transit Long Distance (OLO to Fixed-WL to OLO)	295
19	Transit to IGW (OLO to Fixed-WL to OLO)	316

Gambar 2.7.2.1-2 Biaya Interkoneksi Jaringan Tetap Lokal ^[16]

2) biaya interkoneksi untuk jaringan bergerak seluler:

No.	Layanan	Biaya Interkoneksi (Rp/menit)
1	Originating interconnected voice - Local (to fixed)	261
2	Originating interconnected voice - Local (to mobile)	261
3	Originating interconnected voice - Local (to satellite)	261
4	Originating interconnected voice - Long distance (to fixed)	380
5	Originating interconnected voice - Long distance (to mobile)	493
6	Originating interconnected voice - Long distance (to satellite)	501
7	Originating interconnected voice - International (to international)	498
8	Terminating interconnected voice - Local (from fixed)	261
9	Terminating interconnected voice - Local (from mobile)	261
10	Terminating interconnected voice - Local (from satellite)	261
11	Terminating interconnected voice - Long distance (from fixed)	380
12	Terminating interconnected voice - Long distance (from mobile)	493
13	Terminating interconnected voice - Long distance (from satellite)	501
14	Terminating interconnected voice - International (from international)	498

Gambar 2.7.2.1-3 Biaya Interkoneksi Jaringan Bergerak Seluler ^[5]

3) Biaya interkoneksi untuk jaringan bergerak satelit :

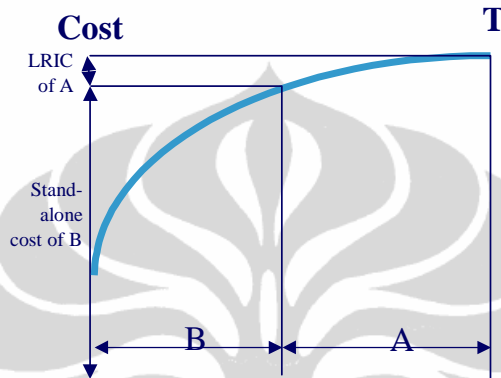
No.	Layanan	Biaya Interkoneksi (Rp/menit)
1	Originating interconnected - Local (Satellite to OLO fixed)	2,500
2	Originating interconnected - Local (Satellite to OLO mobile)	2,500
3	Terminating interconnected - Local (OLO fixed to (Satellite)	2,500
4	Terminating interconnected - Local (OLO mobile to Satellite)	2,500

Gambar 2.7.2.1-4 Biaya Interkoneksi Jaringan Bergerak Satelit ^[5]

2.7.2.2 Metode Long Run Incremental Cost (LRIC)

Metode LRIC atau Long Run Incremental Cost merupakan metode yang direkomendasikan oleh ITU untuk perhitungan tarif, dan sesuai dengan KM. no 34 tahun 2002 adalah suatu metode cost yang berorientasi ke masa depan, dengan teknologi yang lebih baik dari eksisting, dimana dalam LRIC menghitung biaya untuk jangka panjang, dengan tingkat investasi disesuaikan dengan kapasitas yang diperlukan, biaya yang digunakan berorientasi kedepan dimana biaya pengganti harus memiliki fungsionalitas yang kurang lebih sama dengan peralatan yang ada sehingga efisiensi terhadap biaya, atau dengan kata lain biaya yang dihitung bersifat

incremental artinya bahwa topologi jaringan eksisting dianggap konstan (tetap), sehingga biaya yang dihitung adalah biaya tambahan yang timbul apabila ada pemakaian tambahan dari jaringan eksisting, biaya tariff yang dihitung mengandung mark-up yang cukup agar investor yang menanamkan modalnya dalam kegiatan tersebut mendapatkan pengembalian modal serta keuntungan yang wajar.



Gambar 2.7.2.2-1 Metode LRIC ^[4]

Metode LRIC sebagaimana gambar 2.7.2.2-1 diatas digunakan baik untuk pendekatan Top Down maupun Bottom Up, secara umum implementasi LRIC dilakukan dalam 3 (tiga) tahap.

- a. Identifikasi biaya dalam 3 kategori yaitu direct cost, indirect cost dan common cost.
 - 1) *Direct attributable Cost* (biaya langsung).
Adalah biaya yang langsung dan jelas terkait dengan satu layanan maupun elemen jaringan.
 - 2) *Indirect attributable Cost* (biaya tidak langsung)
Adalah semua biaya yang tidak tercatat dalam akutansi keuangan dalam bisnis terkait namun dapat dikategorikan sebagai biaya berdasarkan hubungannya dengan menggunakan cost driver yang tepat (mis. Biaya listrik, tanah, gedung ...)

3) *Common Cost atau Un-attributable Cost*

Merupakan semua biaya yang tidak dapat dikategorikan sebagai biaya langsung maupun tidak langsung dan merupakan biaya yang berdiri sendiri, akan tetapi metode alokasinya dapat diketahui.

- b. Menghitung unit price cost dengan membagi total biaya dengan jumlah trafik sesuai dengan jenis layanan yang diperlukan.
- c. Menambahkan common cost sebagai Mark-Up pada setiap unit price yang diharapkan, dimana Common cost merupakan komponen Mark Up baik untuk network (Mark Up Cost Network) maupun untuk retail atau (Mark-up cost retail), mark-up ditentukan berdasarkan data histories perusahaan dan dibebankan untuk layanan fixed wireline maupun FWA.

2.7.2.3 Mark Up dan Biaya Interkoneksi

Biaya interkoneksi setiap layanan diperhitungkan dengan mempertimbangkan total biaya selama satu tahun dengan total trafik dari layanan tersebut selama satu tahun dengan formulasi sebagai berikut:

$\text{Mark-Ups} = \text{Network share of Common Cost} / \text{Network Cost (Capex \& Opex)}$

$\text{Network} + \text{Retail Cost Common Cost} = \text{Network Cost} + \text{Retail cost}$, dalam Rp

$\text{Network Share of Common Cost} = \text{Network Cost} / (\text{Network Cost} + \text{Retail})$, Rp

$\text{Network Cost} = \text{Network Cost (Capex \& Opex)}$, dalam Rp

2.7.2.4 Weighted Average Cost of Capital (WACC)

Capital atau modal adalah dana yang diambil untuk membiayai pengadaan asset dan operasional suatu perusahaan WACC adalah rata-rata tertimbang dari seluruh komponen modal terdiri dari saham biasa, saham preferen, utang dan laba ditahan, dimana investor yang menyerahkan dana berharap untuk mendapatkan return dari investasi.

$$\text{WACC} = (\text{Cost of equity} \times \text{equity}\%) + (\text{Cost of Debt} \times \text{debt}\%) (1 - \text{Corporate tax rate})$$

2.8 Harga Ekonomis

Nilai ekonomis menurut Pasal 14 PerMen KomInFo no.8/2006 adalah merupakan biaya interkoneksi yang telah disesuaikan dengan kapasitas permintaan dan jumlah trafik yang dikomitmenkan oleh penyelenggara telekomunikasi yang meminta layanan interkoneksi, hal ini membuka peluang dan kemungkinan dilakukannya penyesuaian biaya interkoneksi atas dasar nilai ekonomis.

Nilai ekonomis menjadi peluang terjadinya kesepakatan Business to Business antar penyelenggara telekomunikasi, yaitu dengan istilah least cost routing, dengan memberikan penawaran harga lebih rendah kepada peminta akses melalui pengalihan panggilan ke ruting terdekat, sehingga meminimalisasi penggunaan alat produksi untuk menurunkan cost, atau dengan bundling layanan, memberikan dampak adanya perbedaan implementasi tarif antara satu operator dengan operator lain, namun masih komplai terhadap aspek legal, sehingga berkembang opsi skema bisnis interkoneksi diantaranya yang diatur dalam DPI TELKOM adalah skema bisnis interkoneksi standard, skema bisnis berbasis volume trafik dan skema bisnis secara paket.