

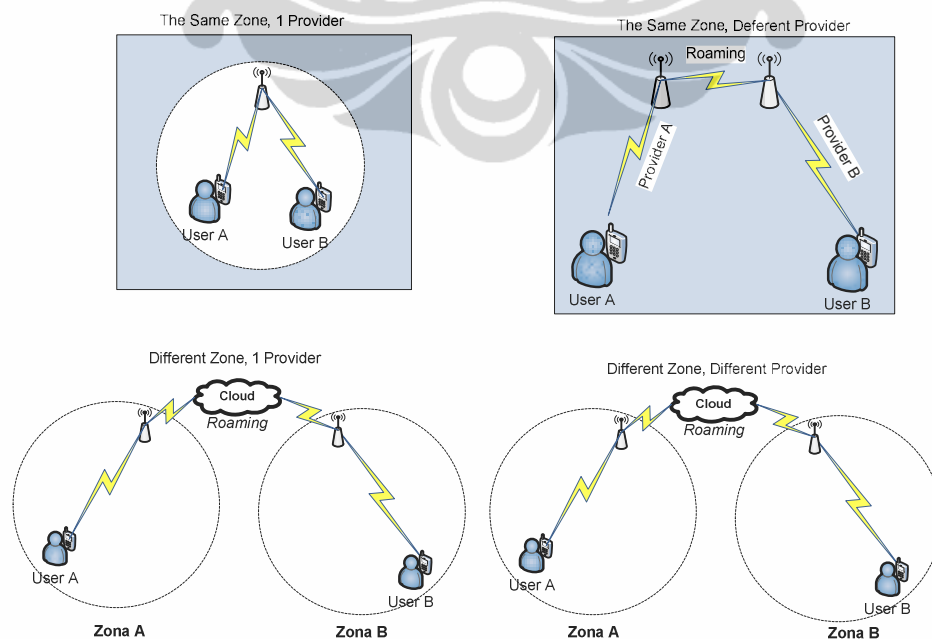
BAB 4

IMPLIKASI IMPLEMENTASI FMC TERHADAP REGULASI TARIF, INTERKONEKSI, PENOMORAN, PERIJINAN SERTA TAHAPAN IMPLEMENTASI FMC

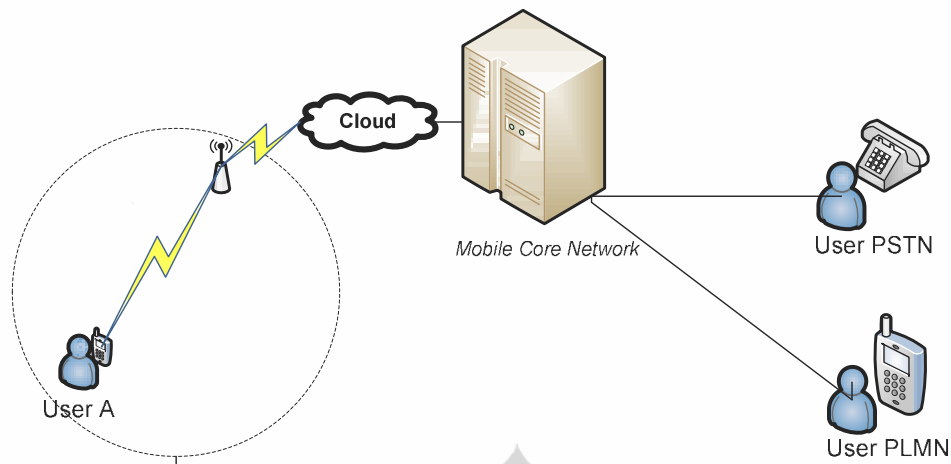
4.1 IMPLIKASI IMPLEMENTASI FMC TERHADAP REGULASI TARIF

Implikasi implementasi FMC terhadap tarif tergantung pada pola panggilan (originasi) pengguna, pola panggilan tersebut adalah sebagai berikut :

- Pengguna melakukan panggilan di zona WiFi yang sama dengan *provider* yang sama.
- Pengguna melakukan panggilan di zona WiFi yang sama dengan *provider* yang berbeda.
- Pengguna melakukan panggilan di zona WiFi yang berbeda dengan *provider* yang sama.
- Pengguna melakukan panggilan di zona WiFi yang berbeda dengan *provider* yang berbeda.
- Pengguna melakukan panggilan di zona WiFi ke PSTN atau seluler *provider*.



Gambar 4-1 Pola Tarif a - d



Gambar 4-2 Pola Tarif e

Pengenaan tarif untuk pola panggilan diatas, berdasarkan hasil *benchmark* dari beberapa negara bahwa tarif layanan memiliki trend menuju penurunan, dengan pengenaan pola tarif (*Usage base charge*) didasarkan pada :

- a. Kapasitas (*volume based*), dimana 1 (satu) voice 8 kbps (ITU G.729).
- b. Layanan, menawarkan tarif *flat rate (time based)* dengan *unlimited call volume* dan menawarkan biaya langganan yang tetap (*fixed subscription*) [17].
- c. Bagi hasil (*revenue sharing*), biasanya digunakan untuk kerja sama dengan provider lain (*hotspot service provider, seluler provider* dan PSTN).

Sehingga regulasi yang harus dilakukan perubahan pada tahapan Pre-convergensi adalah sebagai berikut :

- a. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 9 Tahun 2006 tentang Tatacara Penetapan Tarif Awal dan Penetapan Tarif Perubahan Jasa Teleponi Dasar melalui Jaringan Tetap. dengan memperhatikan :
 - FMC sebagai peluang untuk kompetisi sehingga tarif layanan untuk pola panggilan a – d (*IP platform*) dengan berprinsip pada memberikan tarif yang lebih murah pada masyarakat maka pengenaan tarif harus maksimal sama dengan penyelenggara jaringan tetap lokal dominan (PSTN) (sebagai batas atas) dan batas bawah (*floor price*) tidak ditentukan karena kompetisi.
 - Tarif voip (jaringan WiFi ke PSTN) untuk panggilan ke PSTN lokal, SLJJ dan SLI tetap dengan batas atas sebagaimana yang berlaku pada penyelenggara jaringan tetap lokal dominan.
- b. Peraturan Menteri Komunikasi Nomor 12 tahun 2006 tentang Tatacara Penetapan Tarif Perubahan Jasa Teleponi Dasar melalui Jaringan Bergerak

Selular, dengan memberlakukan panggilan WiFi sebagai *fixed network* sebagaimana yang berlaku pada *FWA-Fixed* dan *FWA Limo* tarif mengikuti panggilan dari PSTN ke seluler.

Regulasi yang harus dilakukan perubahan pada tahapan Convergensi adalah merubah dari Undang-undang sampai dengan Peraturan Menteri, yaitu :

- a. Bahwa penyelenggaraan VoIP bukan lagi jasa nilai tambah atau multimedia tetapi sudah merupakan jasa telekomunikasi dasar dengan tetap memperhatikan QoS (*quality of service*) yang telah ditetapkan ITU.
- b. Pola tarif dilingkungan *IP-based platform* untuk semua teknologi akses.

4.2 IMPLIKASI IMPLEMENTASI FMC TERHADAP REGULASI INTERKONEKSI

Didalam lingkungan yang berbasiskan IP (*internet protocol*) bahwa penyelenggara jaringan dan jasa telekomunikasi dapat melakukan interkoneksi sehingga regulasi yang terkait perlu dilakukan revisi atau tinjauan kembali yang berprinsip non diskriminasi, adapun revisi atau tinjauan kembali untuk tahapan *Pre-Convergence* yaitu :

- a. Undang-undang Nomor 36 tahun 1999 tentang telekomunikasi pada Bab I ketentuan umum bahwa Interkoneksi adalah keterhubungan antar jaringan telekomunikasi dan penyelenggara jaringan telekomunikasi yang berbeda;
- b. Perubahan atas Permen.23/2002 tentang ITKP, terkait dengan penyelenggaraan VoIP. Isi pada peraturan tersebut pada intinya adalah sebagai berikut :
 - Teknologi VoIP yang diatur saat ini (KM 23/2002) merupakan layanan VoIP yang bersifat menumpang jaringan lokal milik penyelenggara PSTN/STBS untuk keperluan publik yaitu ITKP, sementara terdapat keterbatasan untuk mendapatkan koneksi / akses dengan penyelenggara seluler (PSTN / Seluler)
 - Kemajuan teknologi broadband (Signaling Initial Protocol/SIP) :
 - Memungkinkan aplikasi berbasis VoIP melalui jaringan dedicated atau jaringan internet, seperti Skype melalui PC atau USB phone
 - Layanan VoIP (*Full VoIP*) dapat diselenggarakan secara komersial menggunakan jaringan berbasis Internet Protocol (IP) dengan sistem

integrasi jaringan IP-VPN. Sistem inilah yang menjadi basis untuk generasi NGN.

- Seiring dengan perubahan perubahan penyelenggaraan VoIP maka FTP (Kep, Men No.4/2001) dalam hal ini Bab 3 tentang rencana interkoneksi.
- c. Pemberdayaan Sistem Kliring Trafik Telekomunikasi (SKTT), guna menyediakan layanan kliring trafik telekomunikasi yang akan menghitung hak dan kewajiban setiap operator kepada operator lainnya dalam pelaksanaan interkoneksi (ketersambungan) termasuk yang berbasis *IP Based*. Lembaga seperti SKTT ini diperlukan untuk menghitung interkoneksi (ketersambungan) sehingga dapat mengurangi terjadi dispute akibat data yang berbeda.

Pada tahapan *convergence*, perlu adanya metode perhitungan biaya interkoneksi yang berbasis IP. Dampak yang paling signifikan terhadap besaran biaya interkoneksi adalah pola kerja sama interkoneksi eksisting antar operator, dimana yang masih menjadi perdebatan adalah dasar pola interkoneksi yang jika berbasis biaya apakah berdasarkan kapasitas, kualitas dan kelas layanan.

Konsep pembebanan yang ada saat ini dapat sebagai model pembebanan biaya interkoneksi dimana model tersebut terdiri dari terdiri atas 3 (tiga) tingkatan yaitu :

- a. Tingkat interkoneksi lokal (interkoneksi terminasi lokal/LT) – titik interkoneksi (POI) tersambung ke lokal switch, dan terminasi panggilan dilakukan hanya melalui local switch, jadi interkoneksi terminasi lokal adalah interkoneksi panggilan yang diterminasikan pada jaringan tetap lokal dengan melibatkan satu sentral lokal.
- b. Tingkat interkoneksi single transit (interkoneksi terminasi transit tunggal/ST) – Titik interkoneksi (POI) tersambung ke transit switch, dan terminasi panggilan dilakukan melalui satu transit switch dan local switch, jsi interkoneksi terminasi transit tunggal adalah interkoneksi panggilan yang diterminasikan pada jaringan tetap lokal dengan melibatkan satu sentral transit dan satu sentral lokal.
- c. Tingkat interkoneksi double transit (interkoneksi terminasi transit ganda/DT) – Titik interkoneksi (POI) tersambung ke transit switch, dan terminasi panggilan dilakukan melalui dua transit switch dan local switch. Titik POI tersambung ke transit switch, dan terminasi panggilan dilakukan melalui satu transit switch dan local switch. Jadi interkoneksi terminasi transit tunggal adalah interkoneksi

panggilan yang diterminasikan pada jaringan tetap lokal dengan melibatkan sua sentral transit dan satu sentral lokal.

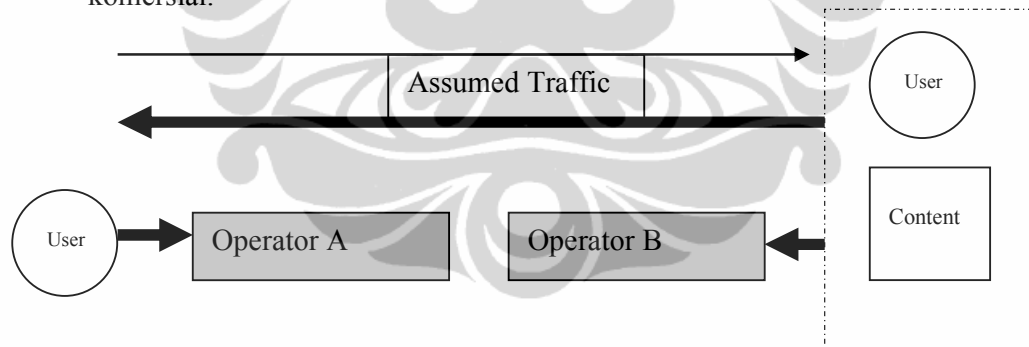
Sentral lokal adalah sentral yang dalam memberikan layanan interkoneksi ini melakukan fungsi terminasi panggilan ke terminal pelanggan melalui atau tanpa melalui konsentrator. Sentral transit adalah sentral yang dalam memberikan layanan interkoneksi ini melakukan fungsi terminasi panggilan ke sentral lokal atau kesentral transit lainnya.

Selain itu untuk itu model kerjasama antar operator yang berbasiskan IP dalam rangka menuju era NGN, dapat diikuti pola sebagai berikut [20] :

1) Peering agreement

Peering adalah suatu mekanisme dalam mempertukarkan trafik internet dengan operator yang setara. Peering meliputi tiga elemen utama :

- Interkoneksi secara fisik dari kedua jaringan
- Persyaratan teknis antar network untuk dimungkinkannya terjadinya pertukaran rute.
- Kesepakatan peering (peering agreement) secara kontraktual dan komersial.



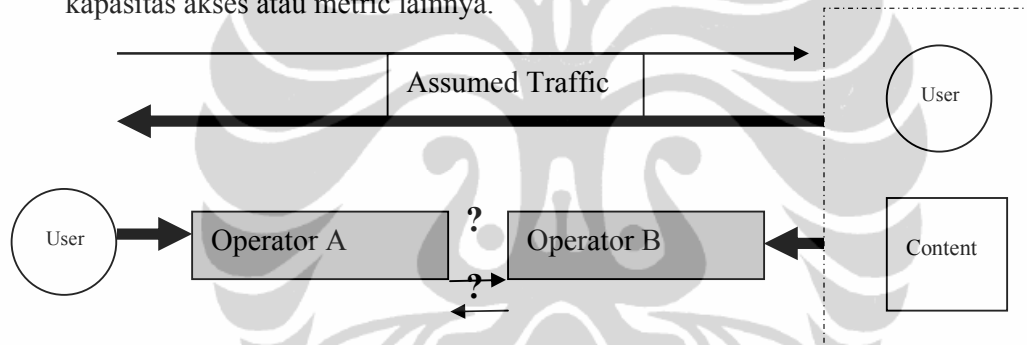
Gambar 4-3 Peering Agreement [20]

Peering agreement secara umum dapat dikatakan sebagai mekanisme dengan biaya paling efisien dalam pertukaran trafik antar operator/ISP. Model *peering* tersebut didasarkan pada sebuah prinsip *Sender Keep All* untuk pertukaran informasi. Fokus pada penghematan biaya dapat mendorong pelaku pasar memakai *peering agreement* dari pada menuju *complex interconnection agreement*.

2) Transit dan “paid peering” agreement

Transit agreement adalah kondisi dimana suatu operator/ISP sepakat untuk membawa trafik atas nama operator/ISP lain atau suatu end-user. Pada kebanyakan kasus, transit termasuk suatu kewajiban untuk membawa trafik le pihak ke-tiga. Transit adalah bisnis dan kesepakatan dimana penyelenggara transit (*provider transit*) sepakat untuk membawa trafik ke pihak ketiga atas nama provider lain atau suatu *end-user* (customer). Provider transit membawa trafik ke dan dari pelanggannya dan dari ke setiap destinsi dalam internet, sebagai bagian dari *transit agreement*. Di dalam *transit agreement* suatu provider/ISP juga menyediakan layanan tambahan seperti SLA (service level agreement), dukungan instalasi, provisi jaringan lokal dan dukungan NOC.

Pada paid-peering agreement, biasanya kesepakatan berdasarkan “flat fee”, kapasitas akses atau metric lainnya.



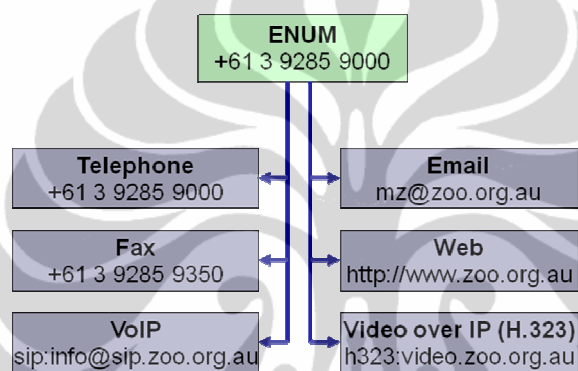
Gambar 4-4 Transit dan Peering Agreement [20]

Konsep model kerja sama diatas mengikuti pola metoda pembebanan interkoneksi yang ada saat ini.

4.3 IMPLIKASI IMPLEMENTASI FMC TERHADAP REGULASI PENOMORAN

Saat ini penomoran masih mengacu pada FTP Nasional 2000 (Kep.Men No.4 tahun 2001) Bab 2 Rencana Penomoran dan Bab 5 Rencana Routing implikasinya terhadap penomoran eksisting perlu dilakukan perubahan jika akan di implementasikan FMC, dimana penomoran saat ini mengikuti rekomendasi ITU-T 164. Pada tahap *Pre-Convergence*, penomoran masih dapat mengindik pada teknologi akses operator yang ada saat ini yaitu berdasarkan penomoran fixed (*fixed operator centric*) atau mobile (*mobile operator centric*). Pada tahap *full convergence*, menuju pada *single identity/single* dimana IMS sebagai platform

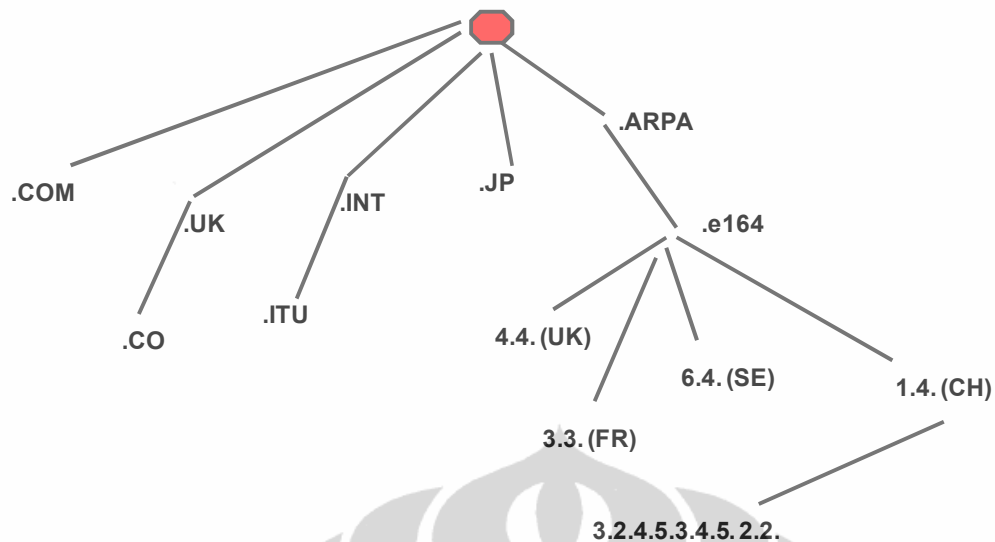
standard untuk layanan, aplikasi, network dan handset melalui IP/SIP protocol menjadikan penomoran ITU-T E.164 dapat dipetakan terhadap alamat URL yang disebut ENUM (*Electronic Number Mapping*). ENUM didefinisikan oleh Internet Engineering Task Force (IETF) dalam RFC3761 sebagai pemetaan nomor telepon ke *Uniform Resource Identifiers (URIs)* menggunakan Domain Name System (DNS) dalam domain e164.arpa [21]. Sesuai standar IETF tersebut, ENUM dapat memungkinkan pemilik nomor telepon mendapatkan akses record tentang URI (*Universal Resource Identifier*) yang dimiliki oleh nomor tersebut sehingga membuat layanan seperti email, faksimili, VoIP dan telepon seluler bisa diakses cukup dengan satu nomor (*single identity/single number*).



Gambar 4-5 Konsep Enum [22]

Dengan adanya DNS (*Domain Name System*) didalam jaringan berbasis IP *Number Portability* secara sistem telah diimplementasikan [19]. Dengan *number portability*, nomor permanen (*single number*) yang dimiliki pelanggan dapat dipergunakan untuk melakukan pergantian atau perpindahan operator (*operator portability*), lokasi (*location portability*) dan layanan (*service portability*).

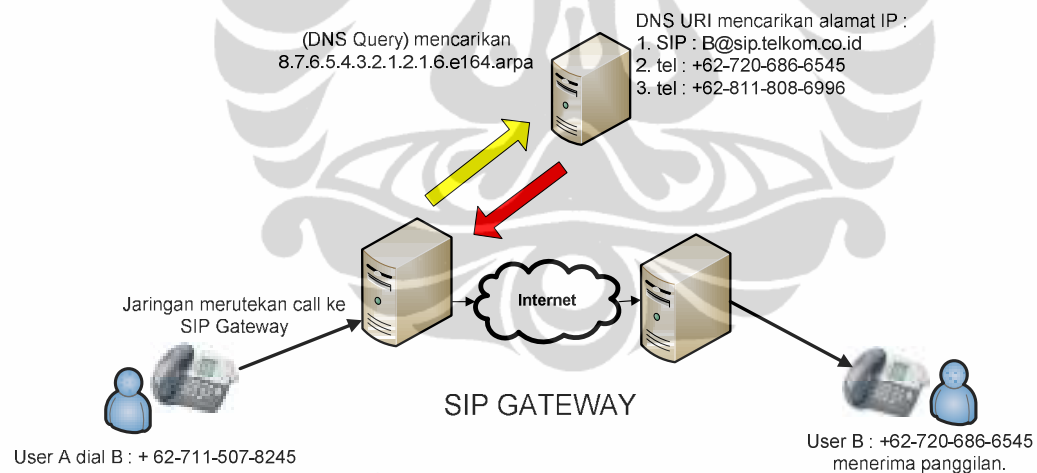
DNS (*Domain Name System*) atau Sistem Penamaan Domain adalah sebuah sistem yang menyimpan informasi tentang nama *host* maupun nama domain dalam bentuk basis data tersebar (*distributed database*) di dalam jaringan Internet. DNS menyediakan alamat IP untuk setiap nama *host* dan mendata setiap *server/gateway SIP* untuk setiap domain. DNS menyediakan layanan pengalamatan dan penjaluran (*routing*) yang pada umumnya dipergunakan. Didalam ENUM dikenal e.164.arpa sebagai domain, secara jelas terlihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4-6 Penggunaan DNS pada ENUM [21]

Penomoran yang ada pada ITU. E164 akan ditranslasikan menjadi penomoran yang memiliki domain 2164.arpa seperti : + 1 202-533-2811 oleh DNS akan ditranslasikan menjadi 1.1.8.2.3.3.5.2.0.2.1.e164.arpa.

Adapun prosedur pemanggilan menggunakan ENUM, tergambar sebagai berikut :



Gambar 4-7 Prosedur Pemanggilan Menggunakan ENUM [21]

Keterangan :

1. Pengguna A melakukan panggilan ke pengguna B.
2. Jaringan melalui **rn** (*routing number*) dan **cic** (*carrier identification code*) melakukan *call routing* ke SIP Gateway.
3. SIP Gateway akan merespon sip+E2U B@sip.telkom.co.id
4. DNS akan melakukan pencarian 8.7.6.5.4.3.2.1.2.1.6.e164.arpa

5. DNS URI mencari alamat IP : SIP : B@sip.telkom.co.id, tel : +62-720-686-6545,
tel : +62-811-808-6996
6. SIP akan meneruskan untuk melakukan panggilan ke pengguna B.

4.4 IMPLIKASI IMPLEMENTASI FMC TERHADAP REGULASI PERIJINAN (LISENSI)

Terhadap struktur perizinan penyelenggaraan telekomunikasi terdapat implikasi yang significant ketika akan memasuki tahapan convergence. Pola struktur perijinan yang masih bersifat sektorisasi bisnis vertikal (suatu badan usaha diberikan lisensi untuk menyelenggarakan, mendistribusikan dan menjual satu atau dua jenis produk saja) akan menuju pola struktur perijinan yang horisontal, di mana suatu badan usaha hanya akan diberikan lisensi untuk mengelola suatu bisnis berdasarkan kepada fungsinya, apakah sebagai penyedia informasi (*content*), sebagai penyedia jasa (*service*), sebagai penyedia infrastruktur dan distribusi informasi, atau sebagai pembuat perangkat (*hardware*).

Sehingga regulasi yang saat ini yang disinyalir akan menghambat FMC dan perlu dilakukan perubahan adalah sebagai berikut :

- Undang-undang Nomor 36/1999 pasal 7 dan Peraturan Pemerintah No. 52 tahun 2007 Pasal 3 dinyatakan bahwa penyelenggaraan telekomunikasi meliputi :
 - 1) Penyelenggaraan jaringan telekomunikasi;
 - 2) Penyelenggaraan jasa telekomunikasi;
 - 3) Penyelenggaraan telekomunikasi khusus.
- PP 52/2000 pasal 9 ayat (1), (2) dan (3) dan KM 20/2001 pasal 3, bahwa :
 - (1) Penyelenggaraan jaringan telekomunikasi terdiri dari :
 - a. penyelenggaraan jaringan tetap;
 - b. penyelenggaraan jaringan bergerak.
 - (2) Penyelenggaraan jaringan tetap dibedakan dalam :
 - a. penyelenggaraan jaringan tetap lokal;
 - b. penyelenggaraan jaringan tetap sambungan langsung jarak jauh;
 - c. penyelenggaraan jaringan tetap sambungan internasional;
 - d. penyelenggaraan jaringan tetap tertutup.
 - (3) Penyelenggaraan jaringan bergerak dibedakan dalam :
 - a. penyelenggaraan jaringan bergerak terestrial;

- b. penyelenggaraan jaringan bergerak seluler;
 - c. penyelenggaraan jaringan bergerak satelit.
- PP 52/2000 pasal 14 ayat (1) dan KM 21/2001 pasal 3, dinyatakan bahwa penyelenggaraan jasa telekomunikasi terdiri dari :
 - a) ISP (Internet Service Provider);
 - b) Multimedia;
 - c) ITKP (Internet Teleponi untuk keperluan Publik);
 - d) Premium Call
 - PP 52/2000 pasal 38 dinyatakan Penyelenggaraan telekomunikasi khusus diselenggarakan untuk keperluan:
 - Sendiri;
 - Pertahanan keamanan negara;
 - Penyiaran.
 - Bentuk Ijin penyelenggaraan jaringan dan jasa telekomunikasi saat ini adalah modern lisensing yang berisikan :
 - Hak Pemilik Izin, yaitu berhak untuk menyelenggarakan jasanya, berhak menerima pembayaran dari pengguna jasa, memilih dan menggunakan teknologi sepanjang memenuhi standar teknis.
 - Kewajiban, yaitu pengembangan wilayah layanan dan kinerja operasi, kewajiban pelayanan universal (USO) bagi penyelenggara jaringan saja.
 - Persyaratan teknis, yaitu pemenuhan kewajiban terhadap pengguna jasa, BHP telekomunikasi, ULO (uji laik operasi) dan Ganti rugi kepada pengguna jasa.
 - Pelaporan
 - Sanksi, yaitu Sanksi yang dikenakan apabila tidak memenuhi kewajiban diatas.

Pada tahapan *pre-convergence*, perubahan dapat dilakukan secara gradual dimana untuk jangka pendek 1 (satu) sampai dengan 2 (dua) tahun mendatang namun untuk tahapan *convergence*, perijinan secara fundamental telah dinyatakan dalam undang-undang sehingga perubahan harus langsung pada undang-undang dan pengelompokan perijinan sebaiknya diatur pada level peraturan menteri karena

perubahan pada level menteri lebih mudah dan cepat prosesnya dibandingkan dengan pada level undang-undang atau peraturan pemerintah.

Memperhatikan benchmark dari beberapa negara diatas, penyederhanaan perizinan dalam rangka mendukung layanan voice, data (internet akses), broadcast dan MVNO/FVNO dapat dilakukan penyederhanaan perijinan menjadi :

- 1) Penyelenggara Telekomunikasi (mengalirkan informasi dari suatu titik ke titik lain), terdiri dari :
 - a. Penyelenggara jaringan telekomunikasi, yang mempunyai infrastruktur sendiri
 - b. Penyelenggara jasa jaringan telekomunikasi, yang melakukan fungsi telekomunikasi tanpa memiliki infrastruktur sendiri.
- 2) Penyelenggara Konten
 - a. Konten Penyiaran (distribusi massal)
 - b. Konten transaksional (internet, e-commerce, dan sebagainya).

Pilihan model perijinan selanjutnya adalah ***Unified License***, dimana ***Unified License*** dibatasi pada gabungan izin penyelenggaraan layanan mobile dan fixed wireless. Ketentuan perizinan / penerbitan lisensi telekomunikasi di negara-negara seperti Malaysia, Australia, Finlandia, Singapura, Jerman, dan negara-negara Uni-Eropa telah menuju ke arah ***Unified License***. Berbeda dengan di India, di mana beberapa lisensi layanan telekomunikasi bukan hanya berdasar jenis layanan melainkan juga berdasar teknologi yang digunakan, operator telekomunikasi di negara-negara tersebut di atas dapat menyelenggarakan layanan berbasis CDMA, GSM, atau teknologi lain di bawah satu lisensi penyelenggaraan.

Perubahan menuju perizinan yang konvergen, dipicu oleh kondisi di mana ketentuan perizinan yang ada selama ini tidak lagi mampu untuk melayani realita bisnis dan teknologi baru. Di India, inisiatif menuju Unified License lebih cenderung merupakan usaha regulator dan pemerintah untuk melepaskan diri dari kondisi sulit yang ada, seperti misalnya kontroversi seputar CDMA *limited mobility*.

Sementara di Finlandia, Jerman, Denmark merupakan negara-negara yang pasar telekomunikasi tumbuh dengan kompetitif dimana sifat dan kecenderungan regulasi perijinan yang ada sangat dipengaruhi oleh perubahan teknologi dan bisnis. Sehingga penerapan Unified Licensing di dukung sepenuhnya oleh pemerintah atau regulator.

Tabel 4-1 Ringkasan Implikasi Implementasi FMC di Indonesia

NO	KRITERIA	IMPLIKASI	ANTISIPASI
1	Tarif	a. Berdasarkan pada : kapasitas, layanan dan bagi hasil (revenue sharing). b. FMC memberikan peluang : - Menuju penurunan dan menawarkan tarif flat rate dengan unlimited call volume dan menawarkan biaya langganan yang tetap (fixed - Usage base charge / volume based, dimana 1 (satu) voice 8 kbps (ITU G.729).	Perlu adanya pola pentarifan layanan berbasis IP, untuk menciptakan fairness dan transparansi .
2	Penomoran	a. PSTN dan Seluler masih mengacu pada E.164, untuk tahapan Preconvergence penomoran sekarang masih dapat digunakan. b. Penomoran yang akan datang : - Implementasi ENUM - Terdapat 3 (tiga) jenis Number Portability (NP), yaitu Service Provide Portability atau Operator Portability (Portabilitas Operator), Location Portability (Portabilitas Lokasi) atau Geographic Portability dan Service Portability (Portabilitas Layanan).	Perubahan KM 4/2001 Tentang FTP Bab 2 Rencana Penomoran dan Bab 5 Rencana Routing
3	Interkoneksi	a. Perubahan Regulasi - Undang-undang Nomor 36 tahun 1999 tentang telekomunikasi pada Bab I ketentuan umum bahwa Interkoneksi adalah keterhubungan antar jaringan telekomunikasi dan penyelenggara jaringan telekomunikasi yang berbeda; - Perubahan atas Permen.23/2002 tentang ITKP - - KM 4/2001 Tentang FTP Bab3 Rencana Interkoneksi	Model kerja sama : - Peering adalah suatu mekanisme dalam mempertukarkan trafik internet dengan operator yang setara - Transit agreement adalah kondisi dimana suatu operator/ISP sepakat untuk membawa trafik atas nama operator/ISP lain atau suatu end-user. Pada kebanyakan kasus, transit termasuk suatu kewajiban untuk membawa trafik ke pihak ke-tiga. Transit adalah bisnis dan kesepakatan dimana penyelenggara transit (provider transit) sepakat untuk membawa trafik ke pihak ketiga atas nama provider lain atau suatu end-user (customer).
4	Lisensi	a. Perubahan Regulasi - - Undang-undang 36/1999 - PP. 52/2000 Pasal 3 , 9, 12 dan 38	a. Penyederhanaan Lisensi, dikelompokkan menjadi : 1) Penyelenggara Telekomunikasi - Penyelenggara jaringan telekomunikasi, yang mempunyai infrastruktur sendiri - Penyelenggara jasa jaringan telekomunikasi, yang melakukan fungsi telekomunikasi tanpa memiliki 2) Penyelenggara Konten - Konten Penyiaran (distribusi massal) - Konten transaksional (internet, e-commerce, dan sebagainya). b. Unified Lisensi

Berikut ini merupakan rangkuman kebijakan yang menghambat dan mendukung adanya konvergensi.

Tabel 4-2 Kebijakan yang mendukung dan menghambat

NO	URAIAN	KEBIJAKAN	
		MENGHAMBAT	MENDUKUNG
1	TARIF	Belum diatur tarif berbasiskan IP	- RPJP (rencana pembangunan jangka panjang) Perpres Nomor 7 tahun 2005 dimana salah satu isinya adalah antisipasi implikasi dari konvergensinya telekomunikasi, TI dan penyiaran.
2	PENOMORAN	KM 4/2001 Tentang FTP Bab 2 Rencana Penomoran dan Bab 5 Rencana Routing	- Penjelasan Undang-undang 36/1999 : Perubahan lingkungan global dan perkembangan teknologi telekomunikasi yang berlangsung sangat cepat telah mendorong terjadinya perubahan mendasar, melahirkan lingkungan telekomunikasi yang baru, dan perubahan cara pandang dalam penyelenggaraan telekomunikasi, termasuk hasil konvergensi dengan teknologi informasi dan penyiaran, sehingga dipandang perlu mengadakan penataan kembali penyelenggaraan telekomunikasi nasional.
3	INTERKONEKSI	- Undang-undang 36/1999 Bab I - Permen.23/2002 tentang ITKP	
4	PERUIJINAN	- KM 4/2001 Tentang FTP Bab3 Rencana Interkoneksi - Undang-undang 36/1999 - PP. 52/2000 Pasal 3 , 9, 12 dan 38 - KM 20 dan KM 21 / 2001 Pasal 3	

4.5 ANALISA KEMUNGKINAN IMPLEMENTASI FMC DI INDONESIA

Implementasi FMC di Indonesia, sangat memungkinkan dengan melakukan perubahan pada regulasi yang terkait sebagaimana telah di jelaskan pada sub. bab 4.5. Berdasarkan benchmark dari beberapa negara, bahwa FMC akan memberikan peluang bagi operator meningkatkan pendapatan (*revenue*), diversifikasi produk dan layanan serta optimalisasi infrastruktur yang dimiliki saat ini antisipasi adanya *idle capacity*, secara rinci peluang implementasi FMC adalah sebagai berikut :

1. Fixed Operator (Operator *fixed network*)

a. Tanpa Aset Mobile

- Mengurangi potensi loss dari pulsa/menit layanan suara yang cenderung pindah ke operator mobile;
- Mengurangi OPEX melalui penawaran berbagai *value-added services*;
- Mengurangi churn dan menarik customer baru dan menjadikan produk-produk FMC tersebut sebagai brand di pasar;
- Mempertahankan ARPU dan meningkatkan ARPU.

- b. Dengan Aset Mobile
 - Mengurangi OPEX (pengelolaan jaringan);
 - *Value-added services* baru dapat meningkatkan revenue tanpa harus membayar BHP Frekuensi (penggunaan *Unlicensed frequency*);
 - Mempertahankan ARPU dan meningkatkan ARPU.

2. Mobile Operator (Operator *mobile network*)

- Mengurangi Opex;
- Value added Services;
- Mempertahankan ARPU dan meningkatkan ARPU;
- *Service Area* (indoor dan Outdoor)

3. Cable Operator

- Dapat memberikan layanan tergabung lipat empat (*quadruple*) atau bundling produk voice, video, mobility dan Broadband access services.

4.6 TAHAPAN IMPLEMENTASI FMC DI INDONESIA

Searah dengan tahapan implementasi FMC yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya maka realisasi tahapan implementasi FMC di Indonesia untuk menuju konvergensi sebagai suatu langkah migrasi adalah dengan membagi tahapan utama menjadi 2 (dua), yaitu :

- a. Tahapan *Pre-Convergence*
- b. Tahapan *Convergence*

Tahapan implementasi tersebut memperhatikan persyaratan pendekatan implementasi dari sisi teknologi, model pendekatan implementasi dan analisa implikasi implementasi FMC pada bab sebelumnya yang peruntukannya bagi operator dan regulator.

a. Pada Tahapan *Pre-Convergence*

1) Bagi Operator

Dari sisi pemasaran dan pengembangan produk (*produk development*) :

- a) Pendefinisian konsep layanan dan pengembangan produk.

- b) *Bundling* layanan misal *single billing* dan *single password* dari jaringan dan *device* yang dimiliki saat ini.
- c) Penentuan segmentasi, target, positioning (STP) produk layanan yang diluncurkan seperti :

Tabel 4-3 Contoh Penentuan STP Produk Layanan

No	Target Pasar	Layanan
1	Corporate	Telephony and Features, Multimedia VPN (Virtual Private Network), Video Conference, SOHO, e-mail, Internet Access, Information Retrieval, Advertising, Internet Banking, Portal, Colocation Server / Secure Database Services.
2	Payment and Transaction	Electronic Transaction, On Line Payment
3	Hotel, Bandara, Kampus	Telephony & Features, Secure Remote Access VPN, WLAN, Video Conference, SOHO, Internet Access, e-mail, Information Retrieval
4	Residential	Telephony and Features, Internet Access, Information Retrieval, Advertising, Home Shopping, Internet Banking, TV cable, Games, e-mail

- d) Pengenalan layanan multimedia dalam bentuk konvergensi.
- e) Kerja sama operasi dengan pola *revenue sharing* dengan para operator *fixed network* dan *mobile network*, yang memiliki jaringan luas dan tersebar misal operator seluler bekerja sama dengan ISP yang memiliki jaringan hotspot yang banyak, memberikan harga termurah dan mampu roaming untuk layanan aplikasi data dan *voice*.
- f) Pengenalan *device dual mode* untuk layanan multimedia.

Dari sisi teknologi :

- a) Penggunaan teknologi UMA (*universal mobile access*) untuk layanan *voice* pada lingkungan jaringan yang terhubung pada jaringan WiFi dan Wimax.
- b) Penggunaan teknologi Mobile IP.
- c) Penggunaan konsep penomoran yang ada saat ini (ITU E.164)
- d) Pengembangan jaringan dengan teknologi akses seperti DSL, WiFi dan Wimax.
- e) Pola interkoneksi peering agreement dan transit (paid peering agreement).
- f) Mengidentifikasi kebutuhan perangkat pendukung (*application server, multimedia based terminal*)

- 2) Bagi Regulator
 - a) Perumusan dan melakukan perubahan kebijakan pada level Peraturan Menteri terkait dengan :
 - a. Tarif, yaitu tarif yang melalui pola panggilan dari jaringan WiFi atau Wimax menuju jaringan WiFi atau Wimax dan menuju jaringan PSTN atau seluler sebagai sebagai pola panggilan *fixed network* dengan tarif maksimal sama dengan PSTN sebagai batas atas dan tarif batas bawah tidak perlu ditetapkan regulasinya (*unregulated*).
 - b. Perubahan Kebijakan terkait dengan penyelenggaraan VoIP bahwa Aplikasi VoIP bukan bersifat menumpang pada jaringan PSTN/Seluler.
 - b) Pemberdayaan SKTT (Sistem Kliring Trafik Telekomunikasi)

b. Pada Tahapan Convergence

1) Bagi Operator

Pada tahapan ini operator harus sudah menyelenggarakan FMC sesungguhnya yaitu dimana aplikasi, layanan, network dan handset dapat dinikmati pengguna untuk dapat mengakses seluruh layanan yang ada (*any service*), kapan saja (*any time*), dimana saja (*any where*), pada *network* apa saja baik *fixed* maupun *mobile network (any network)*.

Dari sisi teknologi semua teknologi yang telah implementasikan telah berbasiskan IP melalui Konsep IMS yang platform pengembangan layanan.

2) Bagi Regulator

Perubahan secara menyeluruh dari level Undang-undang sampai dengan Peraturan Menteri terkait dengan :

- a) Penentuan Tarif *Base on IP*
- b) Interkoneksi bagi penyelenggara Jaringan dan Jasa Telekomunikasi.
- c) Perlu adanya metode perhitungan biaya interkoneksi yang berbasiskan IP dan Dasar Pola kerja sama interkoneksi (based on capacity, quality or class of service)
- d) Perubahan Struktur Perijinan
- e) Mendukung penyelenggaraan MVNO dan FVNO

- f) Penyederhanaan Lisensi :
- Penyelenggara Telekomunikasi (mengalirkan informasi dari suatu titik ke titik lain), terdiri dari :
 - Penyelenggara jaringan telekomunikasi, yang mempunyai infrastruktur sendiri.
 - Penyelenggara jasa jaringan telekomunikasi, yang melakukan fungsi telekomunikasi tanpa memiliki infrastruktur sendiri.
 - Penyelenggara Konten
 - Konten Penyiaran (distribusi massal)
 - Konten transaksional (internet, e-commerce, dan sebagainya).

Selain itu dengan memperhatikan kesiapan infrastruktur telekomunikasi di Indonesia, terutama bagi penyelenggara *mobile network* yaitu GSM/GPRS/EDGE dan HSDPA termasuk CDMA 2000 1x yang telah diimplementasi oleh para penyelenggara telekomunikasi, yang saat ini dalam rangka memberikan layanan akses data juga membangun jaringan hotspot melalui teknologi *cellular-wifi interworking* sehingga implementasi FMC di Indonesia dapat segera diimplementasikan dengan tahapan secara rinci terangkum pada tabel berikut ini :

Tabel 4-4 Tahapan Implementasi FMC

		Tahun -1		Tahun -2		Tahun -3		Tahun -4	
		PRECONVERGENCE				CONVERGENCE			
		COMMERCIAL CONVERGENCE		PRODUK LEVEL CONVERGENCE		HANDSET AND NETWORK CONVERGENCE			
NO	KRITERIA	TAHAPAN IMPLEMENTASI FMC							
1	Karakteristik Layanan	<ul style="list-style-type: none"> - Bundling layanan fixed, broadband, WiFi dan Celluler Eksisting (Untuk Satu Operator) - Single Identity (Single Billing, Single Password) 	Layanan Voice dan data berkembang (mampu roaming) antar jaringan WiFi dan Celluler Network Interworking lebih dari 1 (satu) operator	Operator meluncurkan produk dan layanan baru dalam bentuk konvergensi (Introduksi layanan multimedia). Seperti IP TV, Single Mail Box, dan lain-lain.	Layanan aplikasi full convergence (broadcasting, data, internet dan voice) mampu terdeliver.				
2	Karakteristik Terminal	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan <i>device</i> secara terpisah untuk masing-masing jaringan dan layanan 	Intraduksi dual mode device (WiFi/Celluler) untuk layanan Voice dan data.	Dual mode handset untuk layanan multimedia telah diperkenalkan	Fully Convergence device untuk berbagai aplikasi				
3	Karakteristik Jaringan	<ul style="list-style-type: none"> - Jaringan Fixed, Broadband, WiFi dan Celluler terpisah satu sama yang lain 	Jaringan IP mulai menyau pada jaringan fixed, broadband, WiFi dan Celluler	Jaringan BWA tersebar menjadi bagian dari jaringan konvergensi	Single Convergence IP Network (Base on IMS)				
4	Tarif	<ul style="list-style-type: none"> - Pola Originasi, Batas atas tarif PSTN dan pemberlakuan besaran tarif Wifi ke PSTN/Seluler maksimal panggilan PSTN - Berdasarkan pada : kapasitas, layanan dan bagi hasil (revenue sharing). - Antisipasi : Perlu adanya pola pentarifan layanan berbasis IP, untuk menciptakan fairness dan transparansi . 				Tarif base on IP			
5	Penomoran	<ul style="list-style-type: none"> - PSTN dan Seluler masih mengacu pada E.164, untuk tahapan Preconvergence penomoran sekarang masih dapat digunakan. - Perubahan KM 4/2001 Tentang FTP Bab 2 Rencana Penomoran dan Bab 5 Rencana Routing 				Single Identity/Single Number terwujud oleh Teknologi ENUM			
6	Interkoneksi	<ul style="list-style-type: none"> - Perubahan UU.36/1999, PP. 52/2000, KM. 20/2001, KM.23/2002 - Pemberdayaan SKTT - Pola Kerja sama Peering Agreement dan Transit & Paid Peering Agreement 				Perlu adanya metode perhitungan biaya interkoneksi yang berbasis IP dan Dasar Pola kerja sama interkoneksi (based on capacity, quality or class of service)			
7	Perijinan	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan struktur perijinan yang ada 	Perubahan UU. 36/1999, PP. 52/2000, Permen 23/2003	<ul style="list-style-type: none"> - Mendukung MVNO dan FVNO - Menyederhanakan Struktur Perijinan, Penyelenggara Telekomunikasi : - Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi (Memiliki Infrastruktur) - Penyelenggara Jasa (tidak memiliki Infrastruktur) - Penyelenggara Konten (penyiaran dan transaksi) 	Unified Lisensing				