

IP MULTIMEDIA SUBSYSTEM (IMS) MENDORONG MUNCULNYA PELUANG DAN MODEL BISNIS BARU

Nanang Ismail, nanang_is@yahoo.com
Yusep R, yusep@lss.ee.itb.ac.id
Armein Z.R. Langi, langi@lss.ee.itb.ac.id

STEI- ITB
Jl. Ganesha 10 Bandung

ABSTRAK

IP Multimedia Subsystem (IMS) akan membawa perubahan dalam dunia telekomunikasi yang akan membawa bisnis jasa/layanan yang lebih kompetitif, mobilitas yang lebih besar, dan isi serta layanan yang lebih spesial. Penyebab terjadinya perubahan ini adalah pergeseran ekonomi yang besar dan permanen di pasar telekomunikasi masa kini, teknologi baru dinamis yang menawarkan kapabilitas yang lebih baik, dan pergeseran kebutuhan informasi yang akurat. IMS akan mendorong dan mengarahkan pemusatan di dalam teknologi, jaringan, akses, jasa, content (isi), pendapatan, dan pengendalian yang selama ini dianggap tidak praktis.

Makalah ini mengevaluasi dampak IMS pada kreasi layanan dengan menekankan pada pengembangan kebutuhan pengguna dan menghasilkan baik yang menggunakan platform jaringan nirkabel ataupun fixed network. Sebagai hasilnya, model bisnis akan berubah terutama pada bisnis content.

Manfaat dari IMS diperoleh jika dikembangkan dan diperkenalkan suatu nilai tambah baru. Dimana nilai tambah ini akan meningkatkan pendapatan setiap pelanggan dengan biaya lebih rendah."

Beberapa masalah kritis yang dibahas mencakup:

Pentingnya Kualitas layanan (QoS) dan optimasi alokasi sumber daya pada IMS

Service Configuration Management (SCM) sebagai elemen yang hilang dalam kerangka IMS

Fitur-fitur IMS

Beberapa layanan yang diimbangkan dengan memanfaatkan teknologi IMS

Keuntungan penggunaan IMS bagi operator dan user.

Kata Kunci: *IP Multimedia Subsystem (IMS), 3rd Generation (3G), bisnis IMS, benefit of IMS*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

IP Multimedia Subsystem (IMS) adalah suatu label yang telah mulai tumbuh di semua industri telekomunikasi, baik pada produk individu, atau sebagai vendor systems platform atau interoperabilitas program.

IMS didefinisikan oleh 3GPP sebagai subsistem baru, yaitu suatu infrastruktur jaringan bergerak baru yang memungkinkan pemusatan data, suara dan teknologi jaringan bergerak melalui suatu Infrastruktur berbasis IP.

IMS was designed to fill the gap between the existing traditional telecommunications technology and internet technology, that increased bandwidth alone will not provide. This will allow operators to offer new, innovative services that shareholders and end users are expecting.

IMS telah dirancang untuk mengisi gap antara teknologi telekomunikasi tradisional yang ada dan teknologi internet. IMS akan mengizinkan operator untuk menawarkan jasa inovatif baru yang pemegang saham dan pemakai akhir harapkan.

IMS secara khusus dirancang untuk memungkinkan dan meningkatkan layanan *real time*, jasa multimedia bergerak seperti jasa suara, video teleponi, *messaging*, *conferencing*. IMS memungkinkan jasa komunikasi melalui sejumlah mekanisme kunci yang mencakup negosiasi sesi dan manajemen, Mutu Jasa/Layanan (Qos) dan manajemen mobilitas.

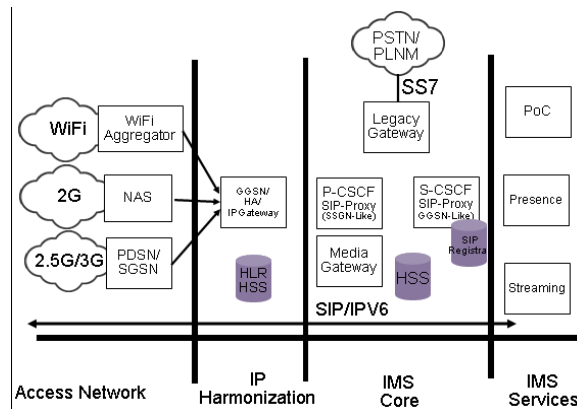
1.2. Arsitektur Dan Fitur IMS

IMS merupakan suatu konsep yang dibuat dan ditentukan oleh *3rd Generation Partnership Project (3GPP)*, sedangkan 3GPP sendiri merupakan suatu persetujuan kerjasama dari berbagai macam badan standar yang didirikan pada Desember 1998.

IMS meningkatkan kemampuan dari *packet-switched* jaringan bergerak (seperti 3G GSM) dengan mendukung jasa dan aplikasi berbasis IP melalui protokol SIP.

Secara efektif, IMS menyediakan suatu arsitektur pemersatu yang mendukung cakupan yang luas dari jasa berbasis IP di atas jaringan paket dan circuit-switched, memanfaatkan perbedaan teknologi akses *wireless* dan *fixed*.

IMS dirancang untuk menyediakan sejumlah kemampuan kunci yang diperlukan untuk memungkinkan jasa baru IP melalui jaringan bergerak. Bidang yang baru dari jasa IP ini harus mempertimbangkan kompleksitas multimedia, batasan jaringan, pengaturan mobilitas dan pengaturan banyak munculnya aplikasi. Walaupun IMS telah dirancang untuk jaringan bergerak, namun dapat juga digunakan untuk menyediakan jasa untuk jaringan fixed.



GAMBAR 1. ARSITEKTUR DAN FEATURE IMS

◆ Multimedia Session Negotiation and Management – Key to IP Communication Services

IMS menggunakan protokol SIP (*Session Initiation Protocol*) untuk negosiasi multimedia sesi dan manajemen sesi. IMS adalah suatu jaringan SIP bergerak penting, yang dirancang untuk mendukung fungsionalitas jaringan bergerak. Di dalamnya tersedia routing, lokasi jaringan, dan *addressing functionalities*.

Berbeda dengan domain CS dan PS, domain IMS memungkinkan jenis sesi media apapun untuk dibuat (contoh suara, video, teks, dll.). Dan juga memungkinkan pencipta jasa untuk melakukan kemampuan mengkombinasikan jasa dari domain CS dan PS di sesi yang sama. Kemampuan ini membuka sejumlah jasa yang baru dan inovatif untuk *user-to-user* dan *multi-user* seperti peningkatan jasa suara, *video telephony*, chat, *push to talk* (Poc) dan

konferensi multimedia, semua ini didasarkan pada konsep suatu multimedia session

◆ Mobility Management – Critical for Roaming

Infrastruktur IMS memungkinkan jasa komunikasi bergerak IP melalui kemampuan IMS untuk menemukan pengguna lain di jaringan dan kemudian melakukan session dengan pengguna tersebut. Komponen kunci IMS yang memungkinkan manajemen mobilitas adalah CSCF (*Call Session Control Function*) dan HSS (*Home Subscriber Service*). HSS memegang semua data subscriber dan memperbolehkan pemakai (atau server) untuk menemukan dan berkomunikasi dengan pemakai akhir yang lain. Fungsi utama CSCF adalah sebagai proxy, yang membantu setup dan mengatur sesi dan memforward messages ke jaringan IMS.

◆ Quality of Service (QoS) – Key to Quality Real-time Service Realization

IMS akan menyediakan suatu solusi yang efektif dan distandardisasi untuk operator yang ingin menerapkan jasa IP bergerak yang real-time tanpa bergantung pada kerja transmisi yang baik dan menghasilkan ketidakpuasan pelanggan.

Komunikasi bergerak IP yang real-time itu sulit karena adanya bandwidth yang berubah-ubah, yang mempengaruhi transmisi paket IP melalui jaringan.

Mekanisme *Quality of Service* (QoS) telah dikembangkan dalam rangka mengalahkan isu itu dan menyediakan beberapa bentuk tingkat jaminan transmisi sebagai pengganti 'best effort'. QoS memastikan bahwa unsur-unsur kritis dari transmisi IP seperti *transmission rate*, *gateway delay* dan *error rate* dapat diukur, ditingkatkan dan dijamin kedepannya. Para pemakai bisa menetapkan tingkatan mutu yang mereka perlukan tergantung pada jenis jasa dan keadaan pemakai.

◆ Service Execution, Control and Interaction – Foundations for a Robust Service Platform

Di suatu susunan jasa bergerak yang kompleks dimana operator telah membuat sejumlah besar jasa, tentu saja multak bagi operator untuk bisa mengendalikan jasa dan interaksi antar berbagai komponen layanan. IMS menemukan tantangan ini dengan menyediakan jasa yang efisien, sesuai dengan kemampuan yang ditetapkan

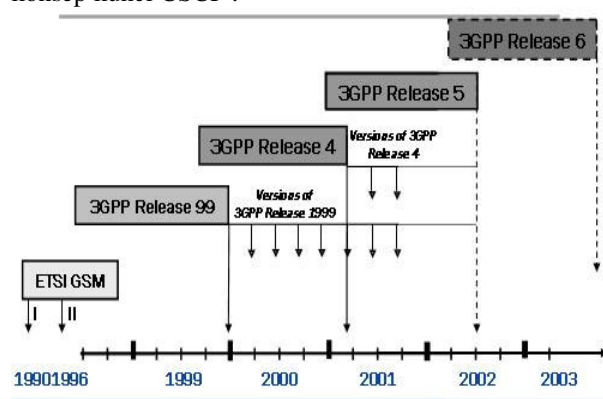
◆ Pihak ketiga pembuat Interfaces

IMS menyediakan arsitektur yang distandardisasi untuk memungkinkan kelanjutan dari pengembangan jasa IP. Berbagai jasa IMS dapat dikembangkan dengan tidak tergantung dan pada waktu yang sama menggunakan feature umum dari infrastruktur IMS..

2. STANDAR DAN PRINSIP KERJA IMS

2.1. Standar

IMS mempunyai sederetan standard 3GPP yang berkelanjutan untuk jaringan bergerak 3G yang dimulai dengan *Release 99* tahun 2000, *Release 4* tahun 2001 dan *Release 5* 2004. IMS ditetapkan untuk implementasi di *Release 5*, dan arsitektur dasar diuraikan di 3GPP T 23.002, yang memperkenalkan konsep kunci CSCF.



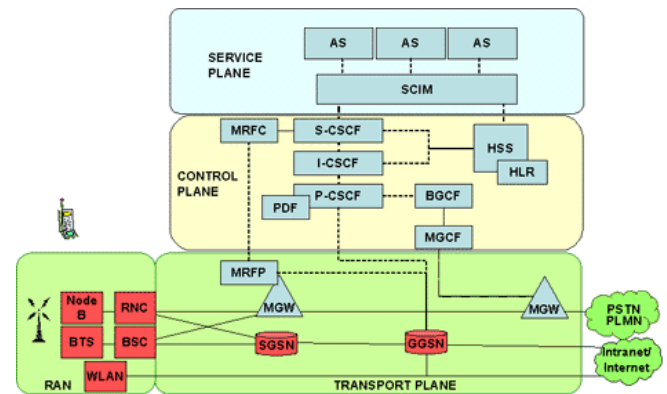
GAMBAR 2. 3GPP RELEASES

IMS telah diadopsi pula untuk digunakan di jaringan 3G CDMA oleh 3rd *Generation Partnership Project 2* (3GPP2), tetapi dirubah namanya menjadi *Multimedia Domain* (MMD). Maka jasa berbasis pada IMS akan beroperasi antara jaringan 3G UMTS dan CDMA.

2.2. Prinsip Kerja

3GPP T 23.002 V6.6.0 (2004-12), spesifikasi teknis yang paling terbaru untuk 3GPP arsitektur jaringan, menentukan IMS sebagai semua elemen-elemen *core-network* yang menyediakan jasa IP multimedia (seperti audio, video, teks, chat, dll., dan kombinasi dari kesemuanya) di atas jaringan inti dari domain *packet-switched*. Keseluruhan arsitektur jaringan terdiri dari dua bagian: suatu jaringan akses dan suatu jaringan inti. Dalam istilah mobile, *access network* menyediakan poin-poin akses wireless dan link ke pemakai, dan jaringan inti menyediakan kontrol jasa dan *connectivity* ke akses point yang lain, jaringan *fixed* yang lain, dan untuk *service resource*, seperti database, pengumuman interaktif, dan content delivery.

IMS terdiri dari delapan elemen dasar *core-network* pada *packet-switched domain*, yang ditunjukkan Gambar 3



GAMBAR 3. DELAPAN ELEMEN DASAR CORE-NETWORK

3. BISNIS BERBASIS IMS

3.1. Kegunaan IMS

Keseluruhan poin dari IMS adalah aplikasi dan jasa, dan IMS dimaksudkan untuk menyediakan suatu lingkungan yang lebih mudah, lebih cepat, dan lebih murah untuk dikembangkan dan menawarkan jasa dan aplikasi. Hal itu dikerjakan melalui suatu set standard device, interface, dan unsur-unsur dari yang untuk membuatnya seperti jasa dan aplikasi. IMS memungkinkan penyedia jasa untuk menambahkan, memodifikasi, atau menghapus sesi atau jasa selama suatu sesi multimedia atau panggilan, dan untuk berkombinasi jasa packet-switched dan circuit-switched disesi yang sama.

3.2. Layanan IMS

Industri telah menyelenggarakan studi mendalam tentang jasa multimedia person-to-person dimasa depan. Beberapa jasa terpilih diuraikan dibawah.

♦ *Push to Talk over Cellular (PoC)*

Jasa komunikasi di jaringan selular. Menjadi terkenal sebagai jasa komunikasi radio dua arah yang tersedia melalui telepon selular, dengan begitu meningkatkan jasa selular dan peluang bisnis baru membawa kepada daerah komunikasi suara yang real-time.

Solusi PoS didasarkan pada teknologi half-duplex. Membangun layanan diatas jaringan GPRS dan EDGE yang ada sehingga memungkinkan layanan rollout yang cepat, mengurangi investasi yang diperlukan dan menyediakan suatu alur pertumbuhan ke arah lain radio mengakses teknologi seperti WCDMA.

♦ *Real Time Video Sharing*

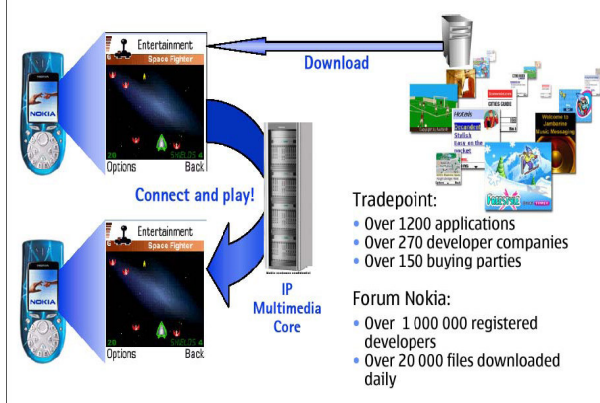
Jasa video sharing yang real-time adalah suatu komunikasi *peer-to-peer*, jasa multimedia streaming yang dapat ditawarkan sepenuhnya sebagai sebuah

packet-switched atau sebagai kombinasi kemampuan dari circuit switch dan IMS packet switch domain.

◆ *Interactive applications*

- *Interactive Gaming*

Di April 2004, para pemakai device bergerak diseluruh dunia dapat mendownload game Java yang diperkirakan telah mencapai 14 juta user mendownload perbulannya.



GAMBAR 4. APLIKASI INTERAKTIF

- *Shared folders*

Content sharing memungkinkan para pemakai untuk berbagi file antar terminal.

◆ *Instant Messaging services*

Instant Messaging adalah suatu layanan komunikasi yang mengijinkan *end-users* untuk mengirimkan dan menerima pesan dengan segera. *Instant Messaging* dikenal dengan baik sekarang ini di masyarakat internet.

Pesan dapat berisi tipe media apapun seperti teks, gambar, audio atau klip video, data aplikasi atau suatu kombinasi dari semuanya. Pesan dikirim melalui jaringan data paket kepada IP Multimedia Subsystem (IMS), yang menempatkan terminating IP klien dan mengarahkan pesan kepada penerima.

◆ *Voice Messaging*

Voice Messaging adalah suatu format *instant messaging* tertentu yang isi pesannya berupa suatu file audio. Dengan menggunakan suatu aplikasi di terminal, para pemakai dapat merekam pesan dengan segera atau menggunakan file audio yang sudah ada yang disimpan pada folder terminal..

◆ *IMS enabled Voice and Video Telephony*

IMS memungkinkan panggilan suara dan video dibawa ke suatu jaringan inti paket (VoIP).

◆ *Video-conferencing*

Layanan Video-Conferencing IP Multimedia Subsystem (IMS) meluas dari panggilan vide point-to-point ke layanan multi-point.

3.3. Benefit of IMS

Di bawah ini adalah beberapa keuntungan IMS

◆ *Operator Benefits*

- *Time-to-Market.*
- *Lower Costs*
- *Best of Breed.*
- *Value Chain Control*
- *Integrated, Interoperable Services.*

◆ *End-user benefits*

End-Users akan ditawarkan suatu variasi yang banyak dari jasa baru dengan seorang pemakai kaya pengalaman. Sebagian dari keuntungan-keuntungan jasa ini adalah:

- ***Integrated rich media:*** *End-Users* akan mempunyai kemampuan untuk menggunakan lebih dari satu jenis media: contoh: teks, audio atau video di (dalam) panggilan tunggal.
- ***Single public identity:*** Pemakai harus menggunakan hanya satu identitas eksternal untuk semua jasa yang ditawarkan oleh operator. Infrastruktur IMS bisa menyembunyikan pemakaian internal dari identitas aplikasi pribadi tertentu
- ***Roaming:*** Arsitektur IMS mengalamatkan isu roaming, dengan begitu memungkinkan end-users untuk berpindah MNO dan bisa menggunakan semua jasa IMS, seolah-olah berada di jaringan lokalnya..
- ***IP services:*** End-Users akan mempunyai kesempatan untuk memilih satu dari sekian banyak jasa yang mereka akan bisa nikmati pada lingkungan wireless dan wireline.
- ***Inter-Working Mobile-Fixed:*** *End-Users* bisa dengan jelas berkomunikasi dengan end-users lain jika mereka ada di jaringan telekomunikasi IMS atau CS dan menggunakan layanan komunikasi tradisional CS dan IMS.

4. REFERENSI

- [1] _____, "IP Multimedia Sub System (IMS), Overview and Applications", 3G Americas, July 2004.
- [2] _____, "WHITE PAPER, IMS – IP Multimedia Subsystem, The value of using the IMS architecture". Errickson, October 2004.

- [3] Sundborg, Jonas, "Open Standards and Interoperability for IP Multimedia Subsystem (IMS)", Errickson, May 2005
- [4] 3GPP, "3rd Generation Mobile System Release 1999 Specifications," TS 21.101, <http://www.3gpp.org/ftp/Specs/>
- [5] _____ "Architecture for an All IP Network," 3GPP TR 23.922, <http://www.3gpp.org/ftp/Specs/>
- [6] 3GPP, "3rd Generation Mobile System Release 4 Specifications," TS 21.102, <http://www.3gpp.org/ftp/Specs/>
- [7] _____ "3rd Generation Mobile System Release 5 Specifications," 3GPP TS 21.103, <http://www.3gpp.org/ftp/Specs/>
- [8] _____ "IP Multimedia Subsystem (IMS)," 3GPP TS 23.228; <http://www.3gpp.org/ftp/Specs/>
- [9] M. Faccin, Stefano, "IP Multimedia Services: Analysis of Mobile IP and SIP Interactions in 3G Networks", IEEE Communications Magazine, January 2004, page 113-120.
- [10] K. Kiss, G. Baikó, and B. Bertényi, "Multimedia Sessions Between 3G Wireless and Internet Users", *ICC2001*, June 2001.