BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan [5]

TELKOM R&D Center merupakan suatu unit bisnis Pendukung PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk yang secara struktural bertanggung jawab langsung kepada Direktur IT dan *Supply*. Sejalan dengan perubahan pengorganisasian bisnis menuju pada model *customer centric organization* , fungsi riset dan pengembangan perusahaan lebih diberdayakan dan fokus pada peran membangun kapabilitas perusahaan dalam mempersiapkan pengembangan service dan produk unggulan serta dapat mengantisipasi trend perkembangan bisnis yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Sejarah TELKOM R&D Center dimulai pada tahun 1979 yang ditandai dengan berdirinya Pusat Pendidikan Penelitian dan Pengembangan Telekomunikasi (Pusdiklitbangtel). Sejalan dengan meningkatnya peran penelitian dan pengembangan serta kegiatan yang berfokus pada penelitian dan pengembangan, organisasi ini pada tahun 1985 memisahkan diri dengan menjadi Pusat Penelitian dan Pengembangan (Pusdiklitbangtel). Pada tahun 1990 fungsi perencanaan ditambahkan, sehingga unit ini berubah nama sesuai dengan fungsinya menjadi Pusat Perencanaan Penelitian dan Pengembangan (Pusrenlitbang).

Seiring dengan perkembangan teknologi telekomunikasi dan informasi serta untuk menentukan arah yang jelas, pada tahun 1993 unit ini mulai melakukan pemutakhiran visi, strategi dan sumber daya yang strategis sebagai batu pijakan sehingga fungsi unit ini pun kembali disesuaikan dengan mengambil fokus pada teknologi informasi dan berubah nama menjadi Pusat Perencanaan dan Pengembangan Teknologi Informasi (Pusrenbangti). Pada tahun 1995, unit ini

kembali mengalami restrukturisasi guna menyesuaikan diri dengan kebutuhan dunia telekomunikasi dan antipasi perkembangan di masa datang. Dan sejak itulah unit ini berubah nama menjadi Divisi Riset Teknologi Informasi (RisTI). Pada tahun yang sama, sebagai bagian pelaksanaan strategi, RisTI merenovasi lingkungan kerjanya dengan tujuan untuk mendapatkan suatu lingkungan kerja yang terbuka, transparan dan berteknologi tinggi. Secara pararel RisTI juga mulai merintis pengembangan IT-Based Office dengan basis intranet RisTINet.

RisTI kembali mencapai milestone monumental dengan melakukan take off pada tahun 1997 yang ditandai dengan diresmikan sarana dan prasarana RisTI oleh Menparpostel bersamaan dengan diterimanya sertifikat UKAS/NAMAS oleh Rumah Uji RisTI serta diimplementasikannya secara penuh IT-Based Office. Sejak saat itu RisTI mulai berbagi informasi dengan komunitas luar melalui program RisTI Visit Year. Perintisan program Research Development Partner (RDP) dengan mitra global juga dimulai dengan antisipasi terhadap kebutuhan RisTI di masa datang. Pada tahun 2008 produk RisTI mulai didaftarkan untuk pertama kalinya pada Direktorat Jenderal HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual).

RisTI mulai menapakkan kakinya menuju suatu pusat RDI (Research Development Innovation) bidang Teknologi Informasi yang bersifat global dan disegani, yang juga berfungsi untuk membangun komunitas TI di Indonesia sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia melalui pemanfaatan Teknologi Informasi.

RisTI sebagai product developer dan system developer telah mengeluarkan produk-produk berupa spec dan standar telekomunikasi yang dijadikan acuan bagi pemanfaatan teknologi telekomunikasi, produk subsitusi, layanan informasi, software aplikasi dan lain-lain.

Sebagai unit dari PT TELKOM, RisTI terus melakukan kegiatan riset, pengembangan teknologi, inovasi produk, system dan proses dengan memanfaatkan sumber daya secara maksimal untuk mengantisipasi perubahan teknologi dan tuntutan pelayanan dalam memenangkan persaingan.

Sebagai bentuk antisipasi terhadap perubahan tantangan lingkungan industri jasa telekomunikasi Indonesia saat ini dan beberapa tahun ke depan, telah

dilakukan pembaharuan srategi korporasi TELKOM. Untuk itu, melalui Keputusan Direksi PT. Telekomunikasi Indonesia Nomor : KD 17/PS150/CTG-00/2003, Divisi RisTI kembali mengalami restrukturisasi dan namanya berubah menjadi Pusat Riset dan Pengembangan (R & D Center), yang selanjutnya disebut TELKOM RisTI yang dimaksudkan sebagai penyesuaian bentuk organisasi Divisi Riset Teknologi Informasi terhadap strategi perusahaan

Melalui Keputusan Direksi nomor KD.53/PS150/COP-B00300000/2006 tanggal 3 Nopember 2006, TELKOMRisTI kembali mengalami penyelarasan Organisasi Pusat Riset dan Pengembangan dan selanjutnya disebut Research & Development Center - R&D Center, yang bertujuan untuk mengkondisikan terjadinya peningkatan kualitas dan kinerja riset dalam mempersiapkan service dan produk yang unggul dan sesuai dengan permintaan pasar, serta kemampuan mengantisipasi trend perkembangan bisnis dan teknologi pada industri infocom.

2.1.2 Visi, Misi, Dan Tujuan Perusahaan

2.1.2.1 VISI

"Menjadi sebuah *Research* dan *Development* Telekomunikasi yang memiliki reputasi di Asia Pasifik tahun 2013" .

2.1.2.2 MISI

1. Melakukan inovasi, pengembangan dan menghasilkan produk dan layanan baru untuk meningkatkan nilai pada pelanggan.
2. Menghasilkan hasil riset terbaik untuk meningkatkan nilai TELKOMGroup dengan berbasis pada standard internasional.
3. Mendukung TELKOM Group dan pelanggan untuk pengembangan bisnis Infokom.

2.1.2.3 TUJUAN

Telkom RisTI dibentuk dengan tujuan agar terbentunya pusat pengelola riset teknologi perusahaan yang lebih kondusif di dalam mengoptimalkan

dukungannya terhadap peningkatan kapabilitas perusahaan melalui pengembangan produk berbasis jaringan dan teknologi informasi. Bidang usaha Telkom RisTI adalah pengembangan produk aplikasi dan layanan berbasis jaringan (network based services), pengembangan infrastruktur jaringan untuk semua unit bisnis TELKOM serta aktivitas riset lainnya yang dibutuhkan perusahaan. Sejalan dengan perubahan pengorganisasian bisnis menuju pada costumer centric organization, fungsi riset dan pengembangan perusahaan perlu diselaraskan untuk lebih diberdayakan dan focus pada peran membangun kapasitas perusahaan dalam mengelola inovasi.

2.1.3 Logo PT. TELKOM R&D Center

Logo TELKOM mencerminkan brand positioning ”Life Confident” dimana keahlian dan dedikasi akan diberikan bagi semua pelanggan untuk mendukung kehidupan mereka dimanapun mereka berada. *Brand positioning* ini didukung oleh “service culture” baru yaitu: *expertise, empowering, assured, progressive* dan *heart*.



Gambar 2-1 Logo TELKOM R&D Center

Logo bulat dengan siluet tangan terkesan simpel, simplifikasi logo ini terdiri dari lingkaran biru yang ada di depan tangan berwarna kuning. Logo ini merupakan cerminan dari “brand value” baru yang selanjutnya disebut dengan “Life in Touch” dan diperkuat dengan *tag line* yakni “the world is in your hand”.

VISUAL RUPA

1. *Expertise* : makna dari lingkaran sebagai simbol dari kelengkapan produk dan layanan dalam portofolio bisnis TELKOM yaitu TIME (*Telecommunication, Information, Media & Edutainment*).
2. *Empowering* : makna dari tangan yang meraih ke luar. Simbol ini mencerminkan pertumbuhan dan ekspansi ke luar.
3. *Assured* : makna dari jemari tangan. Simbol ini memaknai sebuah kecermatan, perhatian, serta kepercayaan dan hubungan yang erat.
4. *Progressive* : kombinasi tangan dan lingkaran. Simbol dari matahari terbit yang maknanya adalah perubahan dan awal yang baru.
5. *Heart* : simbol dari telapak tangan yang mencerminkan kehidupan untuk menggapai masa depan.

VISUAL WARNA

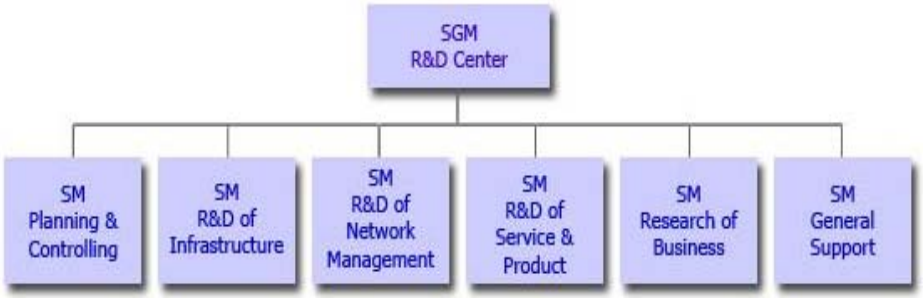
1. *Expert Blue* pada teks Telkom melambangkan keahlian dan pengalaman yang tinggi.
2. *Vital Yellow* pada telapak tangan mencerminkan suatu yang atraktif, hangat, dan dinamis.
3. *Infinite sky* blue pada teks Indonesia dan lingkaran bawah mencerminkan inovasi dan peluang yang tidak berhingga untuk masa depan.

2.1.4 Struktur Organisasi dan Job Description Perusahaan

Dalam pengelolaan organisasinya, PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk. memiliki sebuah Dewan Komisaris yang terdiri dari 1 (satu) ketua dan 4 (empat) anggota serta sebuah Dewan Direksi yang beranggotakan 1 (satu) orang Presiden Direktur atau CEO dan 4 (empat) orang anggota Dewan Direksi lainnya yang memiliki fungsi dan tanggung jawab yang berbeda seperti Direktur Sumber Daya dan Bisnis Pendukung/CIO, Direktur Bisnis Jaringan Telekomunikasi, Direktur Bisnis dan Jasa Telekomunikasi, dan Direktur Keuangan/CFO.

2.1.4.1 Struktur Organisasi

Dalam menjalankan operasi perusahaan PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk. telah mengelompokan unit-unit yang ada dalam organisasi ke dalam bentuk Divisi, Center dan Yayasan. Salah satu unit bisnis Telkom yaitu R&D Center, dibawah ini akan dijelaskan struktur organisasi R&D Center sebagai berikut :



Gambar 2-2 Struktur Organisasi

2.1.4.2 Job Description

Bidang – bidang yang ada di unit R&D Center akan dijelaskan sebagai berikut :

1. SGM R&D CENTER

Proses Utama :

1. Perencanaan Bisnis, pengelolaan performansi dan operasional unit serta pengendalian sistem mutu unit R&D Center
2. Pengelolaan dan penyelenggaraan kegiatan riset dan pengembangan Infrastruktur, Management *Network*/Jaringan, *Service* & *Product* dan Bisnis.

2. BIDANG PLANNING & CONTROLLING

Proses Utama :

1. Perencanaan bisnis (Strategic Plan)
2. Penyusunan & Evaluasi RKM, RKAP dan SKU

3. Pengelolaan performansi unit
4. Pengendalian sistem mutu

3. BIDANG R&D OF INFRASTRUCTURE

Proses Utama :

1. Riset teknologi untuk mendukung penyusunan rencana strategis pengembangan infrastruktur dan teknologi
2. Perencanaan infrastruktur (*service node, transmisi, signaling* & *integrity, wireline* & *wireless network*) untuk mendukung service deployment
3. Evaluasi performansi jaringan infrastruktur (*service node, transmisi, signaling* & *integrity, wireline* & *wireless network*) termasuk performansi interkoneksi
4. *Technology scanning* dan *technology assessment* untuk mendukung penyelenggaraan bisnis perusahaan
5. *Support project management inovation/support expertise*

4. BIDANG R&D OF NETWORK MANAGEMENT

Proses Utama :

1. Analisis *regulative resources* untuk mendukung evaluasi performansi pengelolaan jaringan telekomunikasi
2. Pengelolaan riset jaringan telekomunikasi
3. Technology assessment dalam bidang manajemen jaringan untuk mendukung penyelenggaraan bisnis perusahaan
4. Pengelolaan Layanan *Quality Assurance* dan *Technical compliance management*
5. *Support project management inovation/support expertise*

5. BIDANG R&D OF SERVICE & PRODUCT

Proses Utama :

1. Pengembangan *service & product*

2. Riset & pengembangan prototype servise baru dan penyusunan standart service
3. Riset dan pengembangan prototype produk baru
4. Pengembangan prototype solusi bisnis untuk pelanggan korporat & OLO
5. *Service management*

6. BIDANG RESEARCH BUSINESS

Proses Utama :

1. Pelaksanaan riset dan pengembangan bisnis
2. Evaluasi dan identifikasi performansi bisnis
3. Penyediaan data pasar, pelanggan dan kompetitor yang kompetitif
4. Pengembangan hubungan kemitraan yang strategis dengan institusi yang relevan

7. BIDANG GENERAL SUPPORT

Proses Utama :

1. Pengelolaan kesekretariatan
2. Pengelolaan *Procurement, Asset & Facilities*
3. Pengelolaan Relasi & Klien
4. Dukungan pengelolaan Data & IT Unit

2.1.4.3 Laboratorium

Telkom R&D Center Bandung memiliki beberapa laboratorium, laboratorium tersebut memiliki tanggung jawab, tugas dan fungsi masing – masing yang dijelaskan sebagai berikut :

1. Laboratorium Service Node

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Membuat perencanaan, pengembangan standar dan melaksanakan pemutakhiran dokumen yang terkait dengan teknologi service node.

2. Melaksanakan evaluasi, mengidentifikasi dan memberikan rekomendasi roadmap teknologi, rencana pengembangan teknologi dan penyusunan Business Plan atas pengembangan infrastuktur.

2. Laboratorium Wireline Access

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan asesmen teknologi dan pemilihan teknologi untuk mendukung infrastructure development.
2. Melakukan dan mengelola riset pengembangan teknologi wireline
3. Memberi rekomendasi roadmap teknologi/infrastruktur dan rekomendasi rencana pengembangan infrstruktur untuk mendukung Buseiness Plan pengembangan infrastruktur.

3. Laboratorium Wireless Access

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan asesmen teknologi dan pemilihan teknologi untuk mendukung infrastructur development
2. Melakukan dan mengelola riset pengembangan teknologi wireless
3. Memberi rekomendasi roadmap teknologi / infrastruktur dan rekomendasi rencana pengembangan infrstruktur untuk mendukung Buseiness Plan pengembangan infrastruktur.

4. Laboratorium Transmission

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan asesmen teknologi dan pemilihan teknologi transmissi untuk seluruh aspek.
2. Melakukan riset dan pengembangan teknologi transmissi.
3. Memberikan rekomendasi terhadap roadmap teknologi dan pengembangan serta penyusunan Business Plan infrastruktur.

5. Laboratorium TMN

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan asessment teknologi dan pemilihan teknologi telco management nework
2. Melakukan riset & pengembangan konsep TMN yang berbasis TDM, IP dan Mobile
3. Memberikan bantuan expertise tentang pengujian.

6. Laboatoium Realibility & Security

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan riset dan pengembangan sistem reliability dan security sistem jaringan , sistem energi telekomunikasi dan Satelit untuk mendukung bisnis jaringan
2. Melakukan uji coba teknis dan pengembangan standar system Reliability & Security termasuk system frekuensi dan numbering.

7. Laboratorium Signalling & Integrity

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan riset, pengembangan dan perencanaan sistem signalling & Integrity untuk mendukung penyusunan Business Plan Pengembangan Infrastruktur
2. Mendukung pelaksanaan evaluasi untuk identifikasi performansi dan interkoneksi eksisting
3. Memberikan usulan alternatif konfigurasi interkoneksi yang lebih prospektif.

8. Laboratorium Technical Compliance

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan technical compliance melalui evaluasi teknis dan audit
2. Memberikan rekomendasi dan laporan atas technical compliance

3. Melaksanakan riset dan pengembangan fraud dan revenue assurance serta network compliance
4. Memberi rekomendasi dan sosialisasi hasil riset fraud revenue
5. Memberi bantuan expertise tentang network technical compliance, fraud dan revenue assurance.

9. Laboratorium QA Infrastruktur

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melaksanakan pengujian perangkat infrastruktur telekomunikasi (Transmisi, Wireless , Wireline , Satelite , FO, Cable & Assesories)
2. Melakukan pemeriksaan, evaluasi teknis, rekomendasi dan membuat laporan hasil uji
3. Melaksanakan kalibrasi alat ukur untuk internal maupun eksternal
4. Memberikan bantuan expertise tentang pengujian.

10. Laboratorium QA CPE & Support

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melaksanakan pengujian perangkat switching/Node, CPE dan Energi
2. Melakukan pemeriksaan, evaluasi teknis, rekomendasi dan membuat laporan hasil uji
3. Mengembangkan Sistem manajemen mutu jaringan telekomunikasi CIQS
4. Memberikan bantuan expertise tentang pengujian dan pengelolaan CIQS.

11. Laboratorium Service & Product Planning

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Memberikan rekomendasi tentang kebijakan dan strategi dalam road map pengembangan service & Produk
2. Melakukan evaluasi dan kajian terhadap service dan produk untuk peningkatan performansi.

12. Laboratorium Service Development

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan kajian teknis terhadap rencana pengembangan service baru
2. Memberikan rekomendasi pengembangan service baru
3. Mengembangkan dan mempersiapkan implementasi prototype service baru.

13. Laboratorium Produk Development

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan kajian teknis terhadap rencana pengembangan produk baru
2. Memberikan rekomendasi pengembangan Produk baru
3. Mengembangkan dan mempersiapkan implementasi prototype produk baru.

14. Laboratorium Enterprise Solution

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan riset tentang peluang solusi dan teknologi
2. Mengembangan prototype solusi enterprise dan dukungan atas pengembangan aplikasi internal

15. Laboratorium Business Strategy

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan riset strategi dan roadmap bisnis portofolio
2. Melakukan kajian dan rekayasa bisnis untuk pengembangan service dan produk baru
3. Melakukan riset strategi marketing.

16. Laboratorium Business Performance

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan riset dan memberikan rekomendasi tentang peningkatan performansi dan strategi marketing / pricing

2. Melakukan analisis dan evaluasi bisnis terhadap produk eksisting.

17. Laboratorium Business Competitivenes

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Melakukan riset dan intelligent marketing serta analisa hasil riset dan intelligent marketing
2. Melakukan riset dan analisa customer, kajian business competitiveness serta kajian atas aktivitas yang dilakukan competitor, pasar dan pelanggan.

18. Laboratorium Industrial Partnership

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Membangun dan mengembangkan hubungan kemitraan
2. Mengelola hasil innovasi, riset & hak cipta/paten yang telah diperoleh
3. Mengelola kerjasama untuk komersialisasi hasil riset, monitoring kegiatan ICT community development program

19. Bagian Data & IT Support

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

1. Menyusun, mengimplementasikan dan mengoperasikan infrastruktur SIM (Sistem Informasi Manajemen)
2. Memelihara system basis data corporasi (CDB)
3. Melakukan koordinasi, integrasi dan pengoperasian aplikasi on line baru untuk keperluan perkembangan layanan internal R & D Center
4. Melakukan clustering data center untuk menjamin business continuity system dan internal IT asesmen.

2.2 Landasan Teori [7]

Pada landasan teori akan diterangkan teori-teori yang berhubungan dengan judul penulisan ini.

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan; lamaran; penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran
yang dituju.

2.2.2 Pengertian Aplikasi Web

Pada awalnya aplikasi *web* dibangun dengan hanya menggunakan bahasa yang disebut HTML (*HyperText Markup Langauge*). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML seperti PHP dan ASP pada skrip dan Apllet pada objek. Aplikasi *Web* dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu aplikasi *web* statis dan dinamis.

Web statis dibentuk dengan menggunakan HTML. Kekurangan aplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perkembangan yang terjadi. Kelemahan ini diatasi oleh model aplikasi *web* dinamis. Pada aplikasi *web* dinamis, perubahan informasi dalam halaman *web* dilakukan tanpa perubahan program tetapi melalui perubahan data. Sebagai implementasi, aplikasi *web* dapat dikoneksikan ke basis data sehingga perubahan informasi dapat dilakukan oleh operator dan tidak menjadi tanggung jawab dari *webmaster.*

Arsitektur aplikasi *web* meliputi klien, *web server*, *middleware* dan basis data. Klien berinteraksi dengan *web server*. Secara internal, *web server* berkomunikasi dengan *middleware* dan *middleware* yang berkomunikasi dengan basis data. Contoh *middleware* adalah PHP dan ASP. Pada mekanisme aplikasi *web* dinamis, terjadi tambahan proses yaitu *server* menerjemahkan kode PHP

menjadi kode HTML. Kode PHP yang diterjemahkan oleh mesin PHP yang akan diterima oleh klien.

2.2.3 Pengenalan Data

Data berasal dari bahasa Latin yaitu *datum* yang berarti fakta, kenyataan, kejadian atau peristiwa. Jadi data atau fakta adalah kenyataan dari sesuatu kejadian atau peristiwa. Data dapat didefinisikan yaitu kumpulan fakta-fakta yang berupa fisik dan bukan fisik, kejadian-kejadian dan prosedur yang belum diolah manusia atau peralatan yang digunakan oleh manusia.

Kegunaan dari data adalah sebagai bahan dasar yang objektif di dalam proses penyusunan kebijaksanaan dan keputusan oleh pimpinan organisasi. Data merupakan keterangan yang masih mentah (belum diolah). Agar dapat dipergunakan, maka data tersebut harus diolah terlebih dahulu ke dalam bentuk informasi yang sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan.

2.2.4 World Wide Web (WWW)

World Wide web (www) atau *web* merupakan sumber daya yang sangat popular dan dapat digunakan untuk memperoleh data atau bahkan melakukan transaksi seperti memperoleh informasi bahkan melakukan perdagangan. Secara teknis, *web* adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, video, suara dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuat *Internet Webmaster* yang dipresentasikan dalam bentuk *hypertext*. Informasi dalam bentuk teks umumnya ditulis dalam format HTML (*Hypertext Markup Language*). Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis dalam format GIF, JPG, PNG, suara dalam format AU, WAV dan objek multimedia lainnya seperti MIDI, *Shockwave, Quicktime Movie, 3D World.*

Sebagai dokumen *hypertext*, dokumen-dokumen di *web* dapat memiliki *link* dengan dokumen lain, baik yang tersimpan dalam *webmaster* yang sama ataupun *webmaster* lainnya. *Link* memudahkan para pengakses *web* berpindah dari halaman satu ke halaman lainnya, dan berkelana dari satu *server* ke *server*

lainnya. Kegiatan penelusuran halaman *web* ini biasanya diistilahkan sebagai *browsing*, dan ada juga yang menyebutnya sebagai *surfing*.

Web dapat diakses oleh perangkat lunak *web cliect* yang secara populer disebut *browser*. *Browser* membaca halaman-halaman *web* yang tersimpan dalam *webmaster* melalui protokol yang disebut HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Di saat perkembangan *WWW* ada dua *browser web* yang populer yaitu *Internet Explorer (IE)* dan *Netscape Navigator*. *Browser web* adalah software yang digunakan untuk menampilkan informasi dari server *web*. Software ini kini telah dikembangkan dengan menggunakan *user interface* grafis, sehingga pemakai dapat dengan mudah melakukan *'point dan click'* untuk pindah antardokumen.

Saat ini bermunculan *browser web* lain yang turut meramaikan persaingan untuk merebut para pengguna Internet. Di antara *browser web* yang telah banyak digunakan pada saat peluncurannya adalah *MSN, Opera* dan *Mozilla Firefox*. Diantara *browser web* ini terdapat kelebihan dan kekurangan sehingga pengguna dapat memilih sesuai keinginan dan kemudahan yang ditawarkan.

2.2.5 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

Hypertext Transfer Protocol adalah suatu protocol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh *web browser* dalam menyediakan dokumen yang diminta *browser*. HTTP bekerja diatas protocol TCP (*Transmission Control Protocol*) yang menjamin sampainya data ditujuan dalam urutan yang benar. Bila suatu kesalahan terjadi selama proses pengiriman, pihak pengirim akan mendapat pemberitahuan bahwa telah terjadi kesalahan.

2.2.6 Pengenalan Personal Home Page (PHP)

PHP adalah singkatan dari *Personal Home Page* yang merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia *website*. PHP adalah bahasa pemrograman yang berbentuk *script* yang diletakkan didalam *web server*. Ada beberapa pengertian tentang PHP, akan tetapi PHP dapat diartikan sebagai *Hypertext Preeprocessor*. Ini merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada *server* yang hasilnya dapat ditampilkan pada klien. *Interpreter* PHP dalam mengeksekusi kode

PHP pada sisi *server* disebut *serverside*, berbeda dengan mesin maya Java yang mengeksekusi program pada sisi klien (*client-server*).

2.2.6.1 Sejarah PHP

PHP pertama kali diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Awalnya, PHP digunakan untuk mencatat jumlah serta untuk mengetahui siapa saja pengunjung pada *homepage*-nya. Rasmus lerdorf adalah seorang pendukung *open source*. Oleh karena itu, ia mengeluarkan *Personal Home Page Tools* versi 1.0 secara gratis, kemudian menambah kemampuan PHP 1.0 dan meluncurkan PHP 2.0.

Pada tahun 1996, PHP telah banyak digunakan dalam *website* didunia. Sebuah kelompok pengembang *software* yang terdiri dari Rasmus, Zeew Zuraski, Andi Gutman, Stig Bakken, Shane Caraveo dan Jim Winstead bekerjasama untuk menyempurnakan PHP 2.0. Akhirnya, pada tahun 1998, PHP 3.0 diluncurkan. Penyempurnaan terus dilakukan sehingga pada tahun 2000 diluncurkan PHP 4.0. Tidak berhenti sampai disitu, kemampuan PHP terus ditambah dan versi terbaru yang dikeluarkan adalah PHP 5.0.x.

2.2.6.2 Konsep Dasar PHP

Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>). Ada beberapa cara untuk menuliskan skrip PHP yaitu:

1. <?
   …..skrip PHP
   ?>
2. <?php
   …..skrip PHP
   ?>
3. <script language=”PHP”>
   …..skrip PHP
   </script>
4. <%

…..skrip PHP

%>

Pemisah antar instruksi adalah tanda titik koma (;) dan untuk membuat atau menambahkan komentar/standar penulisan adalah: /* komentar */, // komentar, # komentar. Untuk menuliskan skrip PHP ada dua cara yang sering digunakan yaitu *Embedded Script* dan *Non-Embedded Script.*

a. *Embedded Script*

Embedded Script adalah script PHP yang disisipkan diantara tag-tag dokumen HTML. Contoh penulisan dari *Embedded Script*:

```
<html>
<head>
<title>Embedded Script</title>
</head>
<body>
<?pho
        echo “Hallo, selamat menggunakan PHP”;
?>
</body>
</html>
```

b. Non-Embedded Script

Non-Embedded Script adalah skrip PHP murni, tag HTML yang digunakan untuk membuat dokumen merupakan bagian dari skrip PHP. Contoh penulisan dari *Non-Embedded Script*:

```
<?php
    echo “<html>”:
    echo “<head>”:
    echo “<title>Mengenal PHP</title>”:
    echo “</head>”:
    echo “<body>”:
```

```
        echo “<p>PHP itu mudah</p>”:
        echo “</body>”:
        echo “<html>”:
?>
```

Script yang dibuat dengan PHP disimpan dengan nama *file* dan diikuti dengan ekstensi *.php, misalnya : coba.php. Bila skrip PHP diakses melalui komputer *local* maka *file* PHP disimpan di folder htdocs di *web server*. Sama halnya dengan penaman dokumen HTML, pemberian nama dokumen yang sama tetapi dituliskan dengan *case* yang berbeda akan dianggap sebagai dokumen yang berbeda. Skrip dapat disisipkan dibagian manapun dalam dokumen HTML, begitu pula sebaiknya skrip HTML dapat diletakkan di antara skrip PHP.

2.2.7 MySQL

MySQL merupakan software sistem manajemen database (*Database Management System – DBMS*) yang sangat popular di kalangan pemrogram *web*, terutama di lingkungan Linux dengan menggunakan skrip dan Ped.

Fungsi MySQL dapat dikatakan sebagai *interpreter query*, karena setiap kita menggunakan *query* SQL (perintah SQL) kita harus meletakkannya di dalam fungsi ini. Dengan kata lain, SQL tidak dapat dijadikan tanpa adanya fungsi MySQL. MySQL termasuk jenis *relational database management system* (RDBMS). Sehingga istilah seperti tabel, baris dan kolom tetap digunakan dalam MySQL. Pada MySQL, sebuah *database* mengandung beberapa tabel, tabel terdiri dari sejumlah baris dan kolom.

SQL merupakan kependekan *Structured Query language.* SQL digunakan untuk berkomunikasi dengan sebuah *database.* SQL adalah bahasa yang meliputi perintah-perintah untuk menyimpan, menerima, memelihara, dan mengatur aksesakses ke basis data serta digunakan untuk memanipulasi dan menampilkan data dari *database*.

2.2.8 Fungsi PHP dan MySQL

Adapun fungsi PHP untuk mengakses MySQL yang biasa digunakan diantaranya adalah:

a. mysql_connect()

   Fungsi mysql_connect adalah untuk menghubungkan PHP dengan database MySQL. Format fungsinya adalah:

   mysql_connect(string hostname, string username, string password);

b. mysql_select_db

   Setelah terhubung ke database MySQL dengan menggunakan mysql_connect, langkah selanjutnya adalah memilihi database yang akan digunakan. Fungsi mysql_connect_db digunakan untuk memilih database. Format fungsinya adalah:

   mysql_select_db(string database, koneksi);

c. mysql_query

   Dalam database MySQL, perintah untuk melakukan trnasaksi ialah perintah SQL. Sebutan untuk mengirim perintah SQL dinamakan *query*. *Query* memberi perintah kepada database untuk melakukan apa yang dikehendaki. Format fungsinya adalah:

   int mysql_query(string query, int[link_identifier]);

d. mysql_num_rows

   Kegunaan dari fungsi ini adalah untuk menghitung jumlah baris yang dikenai oleh proses SQL. Format penulisannya adalah:

   int mysql_num_rows(int result);

e. mysql_fetch-array

   Fungsi ini digunakan untuk menampilkan data. Dalam fungsi ini, hasil query ditampung dalam bentuk array. Format fungsinya adalah:

   Array mysql_fetch_array(int result, int [result_type]);

2.2.9 HTML

HTML singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. HTML adalah file text murni yang dapat dibuat dengan editor *text* sembarang. Elemen yang dibutuhkan untuk membuat suatu dokumen html dinyatakan dengan tag <html>,<head>, dan <body> berikut tag-tag pasangannya.

2.2.10 Pengenalan Macromedia Dreamweaver 8

Dreamweaver 8 merupakan salah satu produk *software* yang dikeluarkan dari perusahaan Macromedia, Inc. *Software* ini bergerak dalam bidang perancangan *web*. Sekelompok *software* perancang *web* diantaranya *Flash, Dreamweaver, Firework, Freehand* dan lain-lain. *Macromedia* tampaknya sangat serius dalam membuat *software* pembangun *website* yang mampu melakukan banyak hal dan memiliki banyak keunggulan.

Dreamweaver 8 adalah suatu bentuk *software editor web* yang dibuat oleh Macromedia. Dengan *software* ini, seorang *programmer web* dapat dengan mudah membuat tampilan *website*nya. Dreamweaver 8 merupakan *editor* yang komplit dan dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana dalam bentuk halaman. Dengan adanya *software* ini kita tidak direpotkan untuk menuliskan skrip-skrip format HTML, PHP, ASP maupun bentuk program lainnya.

Sebagai *editor,* Dreamweaver 8 mempunyai sifat WYSIGWYG atau yang dibaca Waysiwig yang artinya “apa yang kemu lihat akan kamu peroleh” atau “*what you see is what you get*”. Dengan kelebihan ini, seorang programmer dapat melihat langsung hasil buatannya tanpa harus membuka *browser*. Seperti *software editor web* lain, Dreamweaver 8 juga memiliki dua bentuk halaman, yaitu halaman rancangan dan halaman kode. Hal ini akan mempermudah dalam menambahkan skrip yang berbasis PHP maupun Javascript. Dreamweaver 8 selain mendukung dalam pembuatan *web* yang berbasis HTML, juga mendukung *software* lain diantaranya PHP, ASP, Perl, Javascript dan lain-lain.

Dengan menggunakan Dreamweaver 8, programmer telah banyak dimudahkan dalam merancang dan pengkodean. Hal ini akan sangat membantu dalam hal perancangan sebuah *website* yang sedang dibangun. Adapun beberapa komponen yang dimiliki oleh Dreamweaver 8 adalah :

1. Menu *Panel Insert*

   Menu *Panel Insert* adalah sekumpulan menu yang berhubungan dengan operasi pemasukan dan pembuatan pernik-pernik pada halaman *web.*

2. Menu *Panel Common*

   Menu *Panel common* adalah emnu yang memiliki beberapa ikon yang merupakan menu standar pada saat merancang halaman *web*.

3. Menu *Panel Layout*

   Menu ini berisi menu ikon tabel dan *layer*.

4. Menu *Panel Text*

   Menu ini digunakan untuk mengatur format *text* yang ada pada halaman *web.*

5. Menu *Panel Table*

   Menu ini digunakan untuk membuat tabel yang ada pada halaman *web*.

6. Menu *Panel Frame*

   Menu *frame* adalah salah satu menu yang akan digunakan untuk memilih bentuk rancangan halaman utama *website.*

7. Menu *Panel Form*

   Menu *form* digunakan untuk membuat formulir.

8. Menu *Panel Characters*

   Menu *characters* memiliki beberapa ikon yang digunakan untuk melakukan operasi halaman dan pengaturan paragraf.

9. Menu *Panel Media*

   Menu *media* adalah sekumpulan ikon yang berfungsi untuk melakukan pengggabungan *file* dari luar program Dreamweaver.

10. Menu *Panel Head*

    Menu *head* digunakan untuk operasi penambahan komponen dalam *head* HTML.

11.Menu *Panel Script*

Menu *script* adalah sekumpulan ikon yang pada umumnya digunakan untuk melakukan penulisan perintah *script.*

12.Menu *Panel Application*

Menu *application digunakan* untuk operasi *database.*

13.Menu *Panel Properties*

Menu ini adalah sekumpulan menu yang berfungsi sebagi *tool* dalam pengaturan objek yang ada pada halaman *web*.

2.2.11 Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar sistem akan menjelaskan pengertian sistem dan klasifikasi sistem. Penjelasannya sebagai berikut :

2.2.11.1 Pengertian Sistem

Pada dasarnya kata sistem berasal dari bahasa Yunani "*Sytema*" yang berarti kesatuan, yakni keseluruhan dari bagian-bagian yang mempunyai hubungan satu sama lain.

Sistem adalah suatu group dari elemen-elemen baik yang berbentuk fisik maupun bukan fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sistem

2.2.11.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

b. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made*

System). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

c. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2.12 Konsep Dasar Informasi

Konsep dasar informasi akan menjelaskan pengertian sistem, kualitas informasi, dan konsep dasar sistem informasi. Penjelasannya sebagai berikut :

2.2.12.1 Pengertian Informasi

Beberapa definisi informasi diantaranya :

a. Informasi adalah pernyataan-pernyataan atau bentuk-bentuk berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis.

b. Informasi adalah data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan didalam pembuatan keputusan.

2.2.12.2 Kualitas Informasi

Istilah kualitas Informasi terkadang juga dipakai untuk menyatakan informasi yang baik. Kualitas informasi dapat diukur dari tiga hal, yaitu :

a. **Akurat**, berarti suatu informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan serta jelas mencerminkan maksudnya.

b. **Tepat waktu**, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Suatu informasi harus sesuai dengan keadaan saat itu. Keterlambatan suatu informasi bisa berakibat fatal bagi suatu organisasi atau pemakainya, hal ini dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

c. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda-beda tergantung pada penggunanya.

2.2.12.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Berdasarkan uraian pengertian dari sistem dan informasi di atas maka dapat dijelaskan beberapa pengertian tentang sistem informasi diantaranya :

a. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik.

b. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan laporan yang diperlukan.

2.2.13 Metode Analisis

Ada beberapa metode analisis yang digunakan, yang diantaranya sebagai berikut:

2.2.13.1 *Flowchart*

Flowchart merupakan gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut. Hal tersebut memungkinkan untuk memecah proses menjadi kejadian-kejadian individual atau aktifitas untuk menunjukan secara singkat hubungan diantaranya.

Konstruksi flowchart memungkinkan pengertian lebih baik kepada proses dan pengertian yang lebih baik terhadap proses akan membawa kepada perbaikan pengembangan suatu sistem. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart*, dapat dilihat dalam daftar simbol [1].

2.2.13.2 DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimapan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, selain itu merupakan alat yang cukup popular dikarenakan dapat menggambarkan arus data dalam didalam sistem secara jelas dan terstruktur [1].

Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data flow diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan [1] :

a. Eksternal Entity

Eksternal entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya, yang memberikan *input-output* dari sistem.

b. Data Flow

Arus data ini mengatur diantara proses, simpan data, dan kesatuan luar. Arus

data ini menujukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.

c. Proses

Untuk *physical data flow diagram* (PDFD), data dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Sedangkan untuk *logical data flow diagram* (LDFD), suatu proses hanya menujukkan proses dari komputer.

d. Penyimpanan Data

Simpanan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel.

Konsep dasar DFD dapat dilakukan dengan analisa *Top Down*, yaitu pemecahan sistem yang besar menjadi beberapa sub-sub sistem yang lebih kecil DFD terdiri dari :

a. *Context Diagram*

Diagram konteks yaitu diagram yang menunjukkan batas dan jangkauan dari sistem informasi yang dibuat. Merupakan gambaran sistem secara garis besar dengan entitas-entitas yang ada dan hanya memperlihatkan kelompok data *input* dan *output*.

Konteks diagram merupakan *level* teratas dari diagram arus data . Diagram konteks adalah diagram tingkat atas yang merupakan diagram global dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data dari entitas-entitas yang masuk dan yang keluar dari sistem.

b. Middle Level

Merupakan pemecahan dari tiap–tiap proses yang mempunyai fungsi sama. Pada *middle level* diagaram 0 dipecah menjadi diagram 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

c. *Lowest Level* (DFD Level Terendah),

Diagram yang menunjukkan proses yang lebih detail dari level sebelumnya.Merupakan pemecahan dari data *flow* yang ada pada *middle level*. Pemecahan tersebut masih tetap mempunyai fungsi yang sama dari *level*

sebelumnya. Untuk *Lowest Level*, pemberian nomor diagram terdiri dari bagian *middle level.*

2.2.12.3 Kamus Data (*Data Dictionary)*

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi [1].

Dengan adanya kamus data, analisis sistem dapat mdendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem dengan lengkap. Pada tahap perancangan sistem, kamus data dapat digunakan untuk merancang *input*, *output*, dan merancang database program. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada.

2.2.12.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

Model E-R didasarkan pada persepsi bahwa dunia nyata merupakan sekumpulan dari sejumlah objek dasar (entitas) dan relasi antar objek-objek data tersebut.

Diagram yang menggambarkan struktur lojik keseluruhan basis data, simbol yang digunakan adalah Persegi empat, merepresentasikan himpunan entitas (untuk entitas lemah diberi garis ganda), Elips, merepresentasikan atribut, Wajik, merepresentasikan himpunan keterhubungan, Garis, menghubungkan simbol-simbol pada diagram. Label dari persegi empat, elips, dan wajik menunjukkan nama, Kardinalitas pemetaan dinyatakan dengan 2 cara : [Korth] garis berarah (1) dan garis tidak berarah (Banyak), [*Date*] menuliskan kardinalitasnya pada garis dan Peran dapat dituliskan sebagai label dari garis [8].

Pemakaian elemen-elemen dalam ERD ada tiga diantaranya sebagai berikut:

1. *Entity* (Entitas) adalah sebuah objek yang dapat dibedakan dari objek-objek lainnya, yang memiliki sejumlah property atau atribut, dimana setiap atribut memiliki sekumpulan nilai yang diizinkan yang disebut domain, himpunnan entitas yaitu kumpulan jumlah entitas yang memiliki tipe yang sama dan sebuah basis data mengandung sekumpulan himpunan entitas yang masing-masingnya memiliki sejumlah entitas dari tipe yang sama.

Relationship (relasi) merupakan hubungan antar entitas yaitu sebuah relasi menggambarkan suatu asosiasi antar sejumlah entitas, himpunan relasi (*Relationsip set*) adalah kumpulan sejumlah relasi yang memiliki tipe yang sama yang merupakan relasi matematis terhadap dua atau lebih himpunan entitas : $\{(e_1, e_{2,\ldots,} e_n) \mid (e_1 \in E_{1,} e_2 \in E_2 ,\ldots, e_n \in E_n)\}$, Jumlah entitas terlihat dalam 2 buah relasi disebut derajat. Kebanyakan relasi yang muncul adalah relasi binary, ada beberapa yang ternary, lebih dari itu sangat jarang, Fungsi sebuah entitas di dalam relasi disebut peran (*role*) dan Sebuah relasi dapat memiliki atribut.

2.2.13 Pengertian IMS [8]

Jaringan *IMS* (IP Multimedia Subsystem) merupakan jaringan yang muncul dengan diawali kehadiran teknologi *softswitch* yang merupakan awal dari konsep jaringan NGN. Prinsip dasar jaringan IMS adalah mengintegrasikan antara teknologi *wireless* dan *wireline* dengan berbagai layanan yang dapat ditanganinya, diantaranya layanan *voice* dan berbagai macam layanan data. Prinsip dari teknologi ini yaitu mengatur *session* yang muncul untuk setiap layanan. IP Multimedia Subsystem, yaitu sebuah arsitektur layanan multimedia yang berbasis pada Internet Protocol atau IP.

2.2.13.1 Arsitektur IMS

Arsitektur layanan IMS adalah arsitektur yang mendukung jangkauan yang luas yang dimungkinkan dengan fleksibilitas protokol SIP yang digunakan pada jaringan ini. Arsitektur *IMS* dapat mendukung *multiple application servers* menyediakan layanan telepon tradisional (*POTS/PSTN*) dan layanan *non telephony* seperti halnya *instant messaging*, *push to talk*, *multimedia messaging*, *video streaming*, dan lainnya. Tiga lapisan dalam arsitektur jaringan *IMS* , yaitu :

1. Lapisan *Transport* dan *Endpoint*

   Berfungsi untuk menginisiasi dan mengakhiri pensinyalan SIP untuk membangun *session* dan menyediakan layanan *bearer* seperti mengkonversi *voice* dari format *analog* atau *digital* menjadi paket IP menggunakan *Realtime*

Transport Protocol (RTP).

2. Lapisan *Session Control*

   Pada lapisan *session control* ini terdapat *Call Session Control Function* (CSCF) yang menyediakan registrasi dari *endpoint* dan proses *routing* dari pesan pensinyalan SIP menuju *application server* yang dituju.

3. Layer *Application Server*

   Dalam lapisan ini terdapat *application server*, yang menyediakan layanan *end user logic*. Pada arsitektur IMS dan pensinyalan SIP memiliki kemampuan yang cukup fleksibel untuk mendukung berbagai macam variasi dari *application servers* untuk komunikasi antara layanan *telephony* dan *non telephony*.

2.2.13.2 TestBed IMS di RDC

Test bed IMS di RDC salah satunya adalah Open IMS Core. Open IMS Core adalah *Open Source* implementasi dari IMS *Call Session Control Functions* (CSCFs) dan termasuk juga kelas Home Subscriber Server (HSS). Ada empat komponen utama dari IMS Core, P-CSCF, I-CSCF, S-CSCF, dan HSS. Fungsi dari komponen - komponen tersebut adalah :

1. P-CSCF sebagai komunikasi pertama user atau admin dengan IMS, hal ini untuk menjaga supaya hanya user atau admin yang udah registrasi yang bisa mengakses bagian - bagian lainnya.
2. I-CSCF sebagai penghubung ke S-CSCF, dengan memakai identitas user waktu registrasi, I-CSCF akan melakukan query ke HSS. Lalu dari response yang di terima, I-CSCF akan mengarahkan ke S-CSCF yang bersesuaian.
3. S-CSCF sebagai komunikator dengan HSS untuk autentikasi, informasi, dan downloading profil user.
4. HSS sebagai basis data yang menyimpan informasi2 yang berkaitan dengan IMS, termasuk profil usernya.