# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang profil tempat kerja praktek dan landasan teori yang berkaitan dengan tugas praktek.

## 2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

TELKOM R&D Center merupakan suatu unit bisnis Pendukung PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk yang secara struktural bertanggung jawab langsung kepada Direktur IT & 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 Instansi

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). 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.

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 November 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 Logo instansi

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 instansi

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

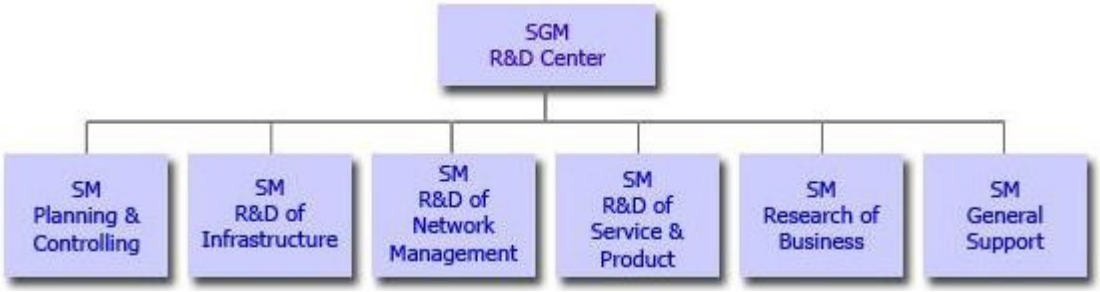
1. *tise* : makna dari lingkaran sebagai simbol dari kelengkapan produk dan layanan dalam portofolio bisnis TELKOM yaitu TIME (*Telecommunication, Information, Media & Edutainment*).
2. *ering* : makna dari tangan yang meraih ke luar. Simbol ini mencerminkan pertumbuhan dan ekspansi ke luar.
3. *ured* : 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.

### 2.1.3 Struktur Organisasi dan Aktivitas Utama Instansi

#### 2.1.3.1 Struktur Organisasi




Gambar 2.2Struktur Organisasi

#### 2.1.3.2 Aktivitas Utama/ Job Description

**1. SGM R&D CENTER**

Aktivitas Utama :

a. Perencanaan Bisnis, pengelolaan performansi dan operasional unit serta pengendalian sistem mutu unit R&D Center

b. Pengelolaan dan penyelenggaraan kegiatan riset dan pengembangan Infrastruktur, Management *Network*/Jaringan, *Service* & *Product* dan Bisnis

**2. BIDANG PLANNING & CONTROLLING**

Aktivitas Utama :

a. Perencanaan bisnis (Strategic Plan)

b. Penyusunan & Evaluasi RKM, RKAP dan SKU

c. Pengelolaan performansi unit

d. Pengendalian sistem mutu

**3. BIDANG R&D OF INFRASTRUCTURE**

Aktivitas Utama :

a. Riset teknologi untuk mendukung penyusunan rencana strategis pengembangan infrastruktur dan teknologi

b. Perencanaan infrastruktur (*service node, transmisi, signaling* & *integrity, wireline* & *wireless network*) untuk mendukung service deployment

c. Evaluasi performansi jaringan infrastruktur (*service node, transmisi, signaling* & *integrity, wireline* & *wireless network*) termasuk performansi interkoneksi

d. *Technology scanning* dan *technology assessment* untuk mendukung penyelenggaraan bisnis perusahaan

e. *Support project management inovation/support expertise*

**4. BIDANG R&D OF NETWORK MANAGEMENT**

Aktivitas Utama :

a. Analisis *regulative resources* untuk mendukung evaluasi performansi

pengelolaan jaringan telekomunikasi

b. Pengelolaan riset jaringan telekomunikasi

c. Technology assessment dalam bidang manajemen jaringan untuk mendukung penyelenggaraan bisnis perusahaan

d. Pengelolaan Layanan *Quality Assurance* dan *Technical compliance management*

e. *Support project management inovation/support expertise*

**5. BIDANG R&D OF SERVICE & PRODUCT**

Aktivitas Utama **:**

a. Pengembangan *service & product*

b. Riset & pengembangan prototype servise baru dan penyusunan standart service

c. Riset dan pengembangan prototype produk baru

d. Pengembangan prototype solusi bisnis untuk pelanggan korporat & OLO

e. *Service management*

**6. BIDANG RESEARCH BUSINESS**

Aktivitas Utama **:**

a. Pelaksanaan riset dan pengembangan bisnis

b. Evaluasi dan identifikasi performansi bisnis

c. Penyediaan data pasar, pelanggan dan kompetitor yang kompetitif

d. Pengembangan hubungan kemitraan yang strategis dengan institusi yang relevan

**7. BIDANG GENERAL SUPPORT**

Aktivitas Utama **:**

a.Pengelolaan kesekretariatan

b. Pengelolaan *Procurement, Asset & Facilities*

c.Pengelolaan Relasi & Klien

d. Dukungan pengelolaan Data & IT Unit

**2.1.3.3 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 :

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

b. 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 :

a. Melakukan asesmen teknologi dan pemilihan teknologi untuk mendukung infrastructure development.

b. Melakukan dan mengelola riset pengembangan teknologi wireline

c. 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 :

a. Melakukan asesmen teknologi dan pemilihan teknologi untuk mendukung infrastructur development

b. Melakukan dan mengelola riset pengembangan teknologi wireless

c. Memberi rekomendasi roadmap teknologi / infrastruktur dan rekomendasi rencana pengembangan infrstruktur untuk mendukung Buseiness Plan pengembangan infrastruktur.

4. **Laboratorium Transmission**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melakukan asesmen teknologi dan pemilihan teknologi transmissi untuk seluruh aspek.

b. Melakukan riset dan pengembangan teknologi transmissi.

c. Memberikan rekomendasi terhadap roadmap teknologi dan pengembangan serta penyusunan Business Plan infrastruktur.

5. **Laboratorium TMN**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melakukan asessment teknologi dan pemilihan teknologi telco management nework

b. Melakukan riset & pengembangan konsep TMN yang berbasis TDM, IP dan Mobile

c. Memberikan bantuan expertise tentang pengujian.

6. **Laboratoium Realibility & Security**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melakukan riset dan pengembangan sistem reliability dan security sistem jaringan , sistem energi telekomunikasi dan Satelit untuk mendukung bisnis jaringan

b. Melakukan uji coba teknis dan pengembangan standar system Reliability & Security termasuk system frekuensi dan numbering.

7. **Laboratorium Signalling & Integrity**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melakukan riset, pengembangan dan perencanaan sistem signalling & Integrity

untuk mendukung penyusunan Business Plan Pengembangan Infrastruktur

b. Mendukung pelaksanaan evaluasi untuk identifikasi performansi dan interkoneksi eksisting

c. Memberikan usulan alternatif konfigurasi interkoneksi yang lebih prospektif.

8. **Laboratorium Technical Compliance**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melakukan technical compliance melalui evaluasi teknis dan audit

b. Memberikan rekomendasi dan laporan atas technical compliance

c. Melaksanakan riset dan pengembangan fraud dan revenue assurance serta network compliance

d. Memberi rekomendasi dan sosialisasi hasil riset fraud revenue

e. Memberi bantuan expertise tentang network technical compliance, fraud dan revenue assurance.

9. **Laboratorium QA Infrastruktur**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melaksanakan pengujian perangkat infrastruktur telekomunikasi (Transmisi, Wireless , Wireline , Satelite , FO, Cable & Assesories )

b. Melakukan pemeriksaan, evaluasi teknis, rekomendasi dan membuat laporan hasil uji

c. Melaksanakan kalibrasi alat ukur untuk internal maupun eksternal

d. Memberikan bantuan expertise tentang pengujian.

10. **Laboratorium QA CPE & Support**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melaksanakan pengujian perangkat switching/Node, CPE dan Energi

b. Melakukan pemeriksaan, evaluasi teknis, rekomendasi dan membuat laporan hasil uji

c. Mengembangkan Sistem manajemen mutu jaringan telekomunikasi CIQS

d. Memberikan bantuan expertise tentang pengujian dan pengelolaan CIQS.

11. **Laboratorium Service & Product Planning**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Memberikan rekomendasi tentang kebijakan dan strategi dalam road map pengembangan service & Produk

b. Melakukan evaluasi dan kajian terhadap service dan produk untuk peningkatan performansi.

12. **Laboratorium Service Development**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melakukan kajian teknis terhadap rencana pengembangan service baru

b. Memberikan rekomendasi pengembangan service baru

c. Mengembangkan dan mempersiapkan implementasi prototype service baru.

13. **Laboratorium Produk Development**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melakukan kajian teknis terhadap rencana pengembangan produk baru

b. Memberikan rekomendasi pengembangan Produk baru

c. Mengembangkan dan mempersiapkan implementasi prototype produk baru.

14. **Laboratorium Enterprise Solution**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melakukan riset tentang peluang solusi dan teknologi

b. Mengembangan prototype solusi enterprise dan dukungan atas pengembangan aplikasi internal

15. **Laboratorium Business Strategy**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melakukan riset strategi dan roadmap bisnis portofolio

b. Melakukan kajian dan rekayasa bisnis untuk pengembangan service dan produk baru

c. Melakukan riset strategi marketing.

16. **Laboratorium Business Performance**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

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

b. Melakukan analisis dan evaluasi bisnis terhadap produk eksisting.

17. **Laboratorium Business Competitivenes**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Melakukan riset dan intelligent marketing serta analisa hasil riset dan intelligent marketing

b. 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 :

a. Membangun dan mengembangkan hubungan kemitraan

b. Mengelola hasil innovasi, riset & hak cipta/paten yang telah diperoleh

c. Mengelola kerjasama untuk komersialisasi hasil riset, monitoring kegiatan ICT community development program

19. **Bagian Data & IT Support**

Tanggung jawab, tugas dan fungsi :

a. Menyusun, mengimplementasikan dan mengoperasikan infrastruktur SIM (Sistem Informasi Manajemen)

b. Memelihara system basis data corporasi (CDB)

c. Melakukan koordinasi, integrasi dan pengoperasian aplikasi on line baru untuk keperluan perkembangan layanan internal R & D Center

d. Melakukan clustering data center untuk menjamin business continuity system dan internal IT asesmen.

### 2.1.4 Tujuan Perusahaan

TELKOM R&D Center dibentuk dengan tujuan agar terbentuknya 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 RDC 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.

#### 2.1.4.1 Visi Perusahaan

*"Menjadi sebuah R&D Telekomunikasi yang memiliki reputasi di Asia Pasifik tahun 2013"* .

#### 2.1.4.2 Misi Perusahaan

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

pengembangan bisnis Infokom.

### 2.1.5 Bidang Usaha Perusahaan

Bidang usaha R & D Center adalah pengembangan produk aplikasi dan layanan berbasis jaringan (network based services), pengembangan infrastruktur jaringan untuk semua unit bisnis TELKOM serta aktifitas riset lainnya yang dibutuhkan perusahaan yang meliputi :

1. Pengembangan produk baru yang bersifat: inovasi baru, pengembangan, modifikasi, peningkatan utilisasi dan optimalisasi.
2. Evaluasi dan rekayasa ulang terhadap produk yang telah diluncurkan, dari sisi teknologi dan teknologi produksi.
3. Pengembangan infrastruktur jaringan dalam mendukung pengembanan produk, layanan dan bisnis perusahaan berbasis jaringan termasuk pelaksanaan asesmen teknologi/ jaringan dan pemilihan teknologi yang diperlukan.
4. Pelaksanaan network review untuk peningkatan aspek interoperabilitas, integritas, utilisasi, kualitas, keandalan dan keamanan jaringan.
5. Perencanaan jaringan dalam bentuk master plan, strategik level network planning dan termasuk visi jaringan kedepan.
6. Jasa pengujian mencakup usaha yang terkait dengan quality assurance dan layanan sejenis lainnya untuk pelanggan eksternal.

7. Jasa Kalibrasi alat ukur untuk kalangan internal maupun pelanggan eksternal
8. Jasa Konsultasi dan assesmen dari sistem mutu internal TELKOM (CIQS) dan para mitra.
9. Riset bidang teknologi dan bisnis serta inovasi produk untuk mendukung kebutuhan operasional TELKOM.

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori menjelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas sebagai dasar pemahaman dalam sebuah sistem serta metode yang dipakai untuk kegiatan pengembangan terhadap sistem sendiri.

**1.2.1**

### 2.2.1 Web Galeri Online

Secara garis besar web galeri online merupakan pameran hasil karya fotografi yang di implemantasikan secara online melalui media internet, yang menampilkan karya-karya fotografi dari sebagian komunitas atau kelompok. Galeri situs ini di khususkan untuk anggota komunitas fotografi divisi GOI Telkom Research & Development center Tbk. Para anggota bisa memajang foto dan bisa mengkritik sekaligus dikritik. Anggota bisa memperoleh rating

dengan memasang foto dan memberi kritik kepada foto-foto anggota yang lain. Selain itu, jika secara sukarela menulis artikel, tambahan rating juga bisa diperoleh dari anggota-anggota yang memperoleh manfaat dari membacanya. Di sinilah esensi dunia fotografi yang kental akan semangat kebersamaan dan saling bantu-membantu dalam arti positif sama-sama dipupuk.

Majunya teknologi informasi saat ini semakin memungkinkan bagi seorang fotografer untuk unjuk gigi kepada khalayak ramai mengenai kemampuannya menangkap cahaya dengan senjata andalannya yaitu kamera. Senang atau tidak para fotografer sangat perlu menyesuaikan dirinya dengan perkembangan teknologi terbaru, dan perlengkapan kamera mereka pun yang semakin kesini semakin canggih dan jauh dari yang namanya film negatif. Namun masih saja ada fotografer yang bermodal "pas-pasan" baik secara finansial maupun secara ilmu per-kamera-an bertahan dengan kamera SLR analognya yang masih harus membeli film baru sebagai "amunisi" senjatanya.

Kami rasa belum banyak fotografer yang dengan semangat dan konsisten mengisi blog mereka dengan hasil-hasil karya mereka, tentunya dengan diproteksi dengan teknologi watermark agar tidak disalahgunakan oleh oknum tertentu.

Peran Komunitas fotografer sangatlah strategis untuk "mencerdasakan" para fotografer yang belum paham betul pentingnya media unjuk gigi yang lebih bebas bagi para fotografer seperti blog. Blog hampir

tanpa batas mengijinkan sang fotografer untuk bisa mengupload fotonya, tanpa ada aturan ukuran maksimal, tanpa aturan pixel, yang dapat memperkaya kreatifitas para fotografer. Namun tanpa menghindar dari kenyataan bahwa situs seperti fotografer.net juga sangat bermanfaat bagi fotografer pemula untuk bisa belajar dari komentar fotografer lain yang lebih jago dengan mengirimkan hasil jepretan ke media internet.

2

**2.2.1**

### 2.2.2 Data Flow Diagram (DFD)

**Data Flow Diagram** (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.

### 2.2.3 PHP Hypertext Processor (PHP)

PHP Hypertext Processor (PHP) adalah Bahasa pemrograman yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML.PHP banyak dipakai untuk memrogram website dinamis. PHP dapat digunakan

untuk membangun sebuah CMS. Dengan menggunakan PHP programer dapat menyambungkan antara aplikasi dengan database yang akan membuat website lebih dinamis.

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
b. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
d. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
e. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

### 2.2.4 CSS (Cascading style sheet)

Css merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengatur antar muka dalam website sehingga tampilan website lebih rapi dan indah. Dengan Css web dapat berjalan lebih cepat karena Css

mempunyai keunggulan, diantaranya :

a. Update tampilan lebih mudah
b. Beban bandwidth lebih kecil
c. Modifikasi web template lebih mudah
d. Lebih mudah digunakan pada mobile phone
e. Seacrh engine friendly

### 2.2.5 Apache

*Server* HTTP *apache* atau *server* web *apache* adalah *server* web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web ini menggunakan HTTP.

*Apache* memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. *Apache* juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah. *Apache* merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation.*

### 2.2.6 MySql

MySql adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, ia bersifat free dan bisa di-download di http://www.mysql.org atau http://www.mysql.com.

MySQL termasuk jenis Relational Database Management System (RDBMS). Itulah sebabnya, istilah tabel, baris, dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

### 2.2.7 Wamp

Wamp merupakan salah satu web server. Dengan menggunakan wamp ketika dapat membuat lingkungan kita menjadi layaknya sedang online. Wamp merupakan salah satu web server yang cukup banyak dipakai pengembangan website ini dikarenakan wamp server yang bersifat open source.