BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Pada sub bab ini akan menjelaskan mengenai profil perusahan yang menjelaskan tentang sejarah berdirinya perusahaan, visi maupun misi perusahaan serta struktur organisasi perusahaan.

2.1.1 Sejarah Perusahaan [2]

Perseroan didirikan dalam rangka PMDN dengan nama PT Radio Telepon Indonesia atau disingkat Ratelindo, berdasarkan Akta No. 94 tanggal 13 Agustus 1993, dibuat di hadapan Muhani Salim, S.H., Notaris di Jakarta; sebagaimana diperbaiki dengan Akta Pembetulan No. 13 tanggal 5 Nopember 1993, dan diubah dengan Akta No. 129 tanggal 27 Nopember 1993, keduanya dibuat di hadapan Abdurachman Kadir, pengganti dari Muhani Salim, S.H., Notaris di Jakarta.

Akta-akta pendirian Perorangan sebagai mana dimaksud diatas telah memperoleh persetujuan dari Mentri Kehakiman Republik Indonesia dengan Surat Keputusannya No. c2-12978 HT.01.01.Th’93 tanggal 3 desember 1994, telah didagtarkan di Kepaniteraan Pengadilan Negri Jakarta Selatan pada tanggal 11 Desember 1993 berturut-turut dibawah No. 1266/A.PT/HKM/1993/PN.JAK.SEL, No. 1692/A.Not/HKM/1993/PN.JAK.SEL, serta telah diumumkan dalam Berita Negara Republik Indonesia No. 25 tanggal 29 Maret 1994, TBN No. 1750/1994.

PT. Bakrie Telecom adalah salah satu pelopor industri telekomunikasi di Indonesia. Tentu saja bakrie telecom salah satu pemimpin dalam memberikan kepuasan teknologi telekomunikasi kepada pelanggan. Dengan mengabil teknologi telekomunikasi Code Division Multiple Access (CDMA), PT. Bakrie Telecom sekarang telah menjadi operator yang dapat digunakan di seluruh negara dengan berbagai macam produk Esianya.

Sejak peluncurannya pada September 2003, Esia sudah sudah mulai menguasi pangsa pasar, dengan memasukkan berbagai produk dan program yang dirasakan oleh pelanggan sangat menarik.

Bakrie Telecom merupakan salah satu operator telekomunikasi yang paling cepat pertumbuhannyadi Indonesia dengan semakin meningkatnya produk dan servis yang dikemluarkan PT. Bakrie Telecom.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan [2]

Visi dan misi PT. Bakrie Telecom akan mengikuti strategi dengan berdasarkan cara unik kami yaitu "pembaharuan yang inovatif." Strategi PT. Bakrie Telecom termasuk memberi pelanggan persis apa yang diinginkan oleh mereka, yaitu, produk yang lebih baik, servis yang lebih baik di harga lebih rendah. PT. Bakrie Telecom dengan kuat percaya bahwa didalam industri telekomunikasi PT. Bakrie Telecom merupakan salah satu yang mendorong contoh dalam hal efisiensi dan produktivitas.

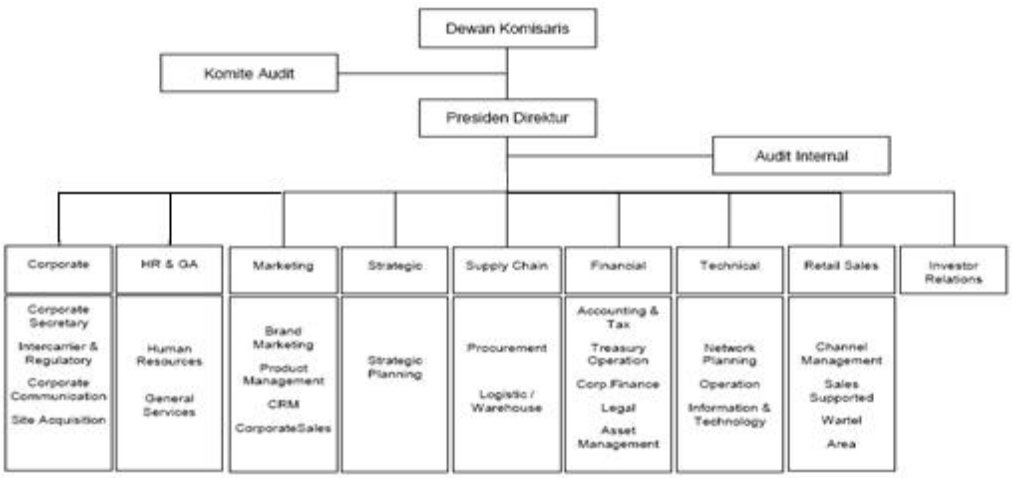
Pada waktunya, keuntungan perusahaan akan menghasilkan pertumbuhan ekonomi. PT. Bakrie Telecom juga akan mengikuti nilai inti di berbagai sisi

perusahaan, perusahaan mungkin akan selalu menawarkan sesuatu segar, berguna, menyenangkan, sederhana dan dapat ditambah.

PT. Bakrie Telecom akan melakukan segala usaha dalam mengetahui apa yang diinginkan oleh pelanggan dan memberikan mereka cara untuk memenuhinya. PT. Bakrie Telecom selalu akan memberikan kemudahan bagi pelanggan dan mitra kami untuk melakukan bisnis. PT. Bakrie Telecom akan terus belajar dan terus untuk menjadi sebagai pedoman perusahaan telekomunikasi di Indonesia.

2.1.3 Struktur Organisasi [2]

Organisasi dan tata kerja PT. Bakrie Telecom ditetapkan dengan Surat Keputusan Direksi No. C-21884-HT.0.1.04, tanggal 12 September 2003 tentang struktur organisasi dan tata kerja PT. Bakrie Telecom. Surat keputusan tersebut juga mengatur tentang pembagian tugas dan pemisahan fungsi yang ada. Susunan organisasi PT. Bakrie Telecom dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Bakrie Telecom[2]

2.2 Landasan Teori

Pada sub bab ini akan menjelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas sebagai dasar dalam pemahaman dalam sebuah sistem serta metode yang dipakai untuk kegiatan pengembangan terhadap sistem itu sendiri.

2.2.1 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> *“ Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu ”* [6]

Sedangkan, pendekatan komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut:

> *“ Suatu sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu ”* [6]

Sasaran atau tujuan dalam sistem untuk menentukan operasi yang akan dilaksanakan. Selain itu juga mempengaruhi jenis masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem. Suatu sistem dapat dikatakan berhasil apabila sasaran atau tujuan tersebut telah tercapai.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat -sifat tertentu yaitu terdiri dari :

a. Komponen Sistem (c*omponent*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen atau elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian - bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli berapapun kecilnya, selalu mengandung komponen atau sub sistem. Setiap sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar dapat disebut dengan *supra system.*

b. Batas Sistem (b*oundary*)

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan

merupakan energi dari sistem dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu sub sistem ke sub sistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari suatu sub sistem akan menjadi masukan (*input*) untuk sub sistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu sub sistem berintegrasi dengan sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*input*)

Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapat keluaran.

f. Pengolah Sistem (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

g. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran sistem (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk sub sistem yang lain atau kepada *supra sistem.*

h. Sasaran Sistem (*objective*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2.2 Definisi Data dan Informasi

Istilah data dan informasi sering digunakan secara bergantian dan saling tertukar, meskipun kedua istilah ini menunjuk pada masing-masing konsep yang berbeda.Pada umumnya, para pakar mendefinisikan data sesuai dengan bidang ilmu yang digelutinya, diantaranya adalah sebagai berikut [6]:

a. Data adalah deskripsi dari benda-benda dan kejadian-kejadian yang selalu kita hadapi sehari-hari.
b. Data adalah sekumpulan deskripsi dari benda-benda (*resources*) dan kejadiankejadian (transaksi-transaksi) yang selalu berinteraksi sehari-hari.
c. Data adalah sekumpulan dari fakta-fakta atau figur-figur.

Informasi merupakan suatu istilah yang sudah tidak asing lagi bagi kita. Banyak orang yang sering menggunakan istilah informasi tersebut dalam kehidupan seharihari. Beberapa ahli informasi mendefinisikan informasi sebagai berikut :

a. Informasi merupakan suatu pengetahuan yang diperoleh dari data.
b. Informasi merupakan data yang di tempatkan di dalam konteks.
c. Informasi merupakan sejumlah ketidakpastian yang akan berkurang ketika suatu pesan di terima.
d. Informasi akan membuat perbedaan dari keadaan sebelumnya (sebelum informasi tersebut di terima).

Definisi dari informasi sebagai berikut :

> *" Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata atau berupa nilai yang dapat dipahami didalam keputusan sekarang maupun dimasa mendatang "* [6]

Informasi dapat pula didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna atau lebih berarti bagi yang menerimanya. Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukan, mengolah dan menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal pokok yaitu [6]:

a. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan, juga harus mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

b. Tepat Waktu

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga perlu teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

c. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi untuk tiap - tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal penting yaitu:

1. Manfaat

   Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.

2. Biaya

   Informasi digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan, sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak dalam perusahaan. Lebih lanjut lagi sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit.*

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi Gegrafis

Pada dasarnya, istilah sistem informasi geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi, dan geografis. Dengan demikian, pengertian terhadap ketiga unsur-unsur pokok ini akan sangat membantu dalam memahami sistem informasi geografis. Istilah “informasi geografis” mengandung pengertian informasi mengenai tempat - tempat yang terletak di muka bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak di permukaan bumi, dan informasi mengenai keterangan - keterangan (atribut) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diberikan dan diketahui [4].

Sistem informasi geografis merupakan kesatuan formal yang terdiri dari berbagai sumber daya phisik dan logika yang berkenaan dengan objek-objek yang terdapat di permukaan bumi dan merupakan sejenis perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi dan menampilkan

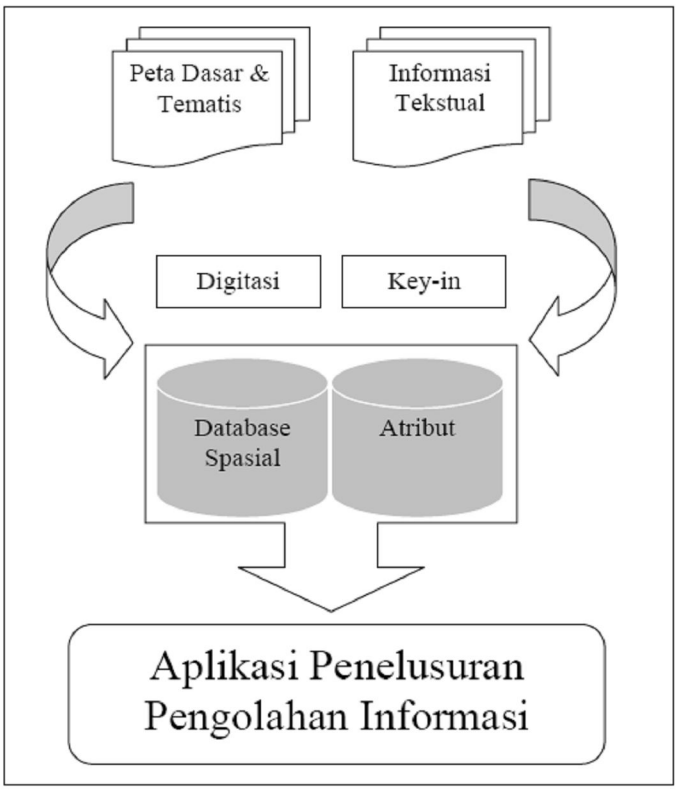
keluaran sistem informasi geografis berikut atributnya. Istilah sistem informasi geografis merupakan terjemahan dari *Geographic Information System (GIS)* yang di artikan sebagai suatu sistem pengolahan data berbasis komputer yang mempunyai kemampuan untuk mengelola, menganalisis, permodelan dan menyajikan data spasial dan non spasial (tabular/tekstual) yang mengacu pada lokasi di muka bumi (*georeferenced data*). Proses pengolahan di lakukan dengan menerapkan kaidah-kaidah relational *database* yang mampu memadukan data geografis (elemen peta) dan informasi secara terkait secara simultan [4].

Dari uraian diatas dapat dikatakan bahwa pada dasarnya sistem informasi geografis terdiri atas perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang dapat di manfaatkan untuk :

a. Menyimpan dan mengelola data geografis dengan efesien.
b. Mengelola dan menyajikan data geografis.
c. Dapat dengan efektif melakukan penelusuran *database* geografis untuk keperluan analisis atau tampilan.

Dengan demikian, sistem informasi geografis tidak hanya berfungsi untuk memindahkan atau mentransformasikan peta konvensional (analog) ke bentuk peta digital (*digital map*), tetapi lebih jauh lagi sistem ini mampu untuk mengolah dan menganalisis data yang mengacu pada lokasi geografis menjadi informasi berharga. Oleh karena itu, sistem informasi geografis dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan dalam menganalisis data spasial secara terpadu (*multiple data*) baik untuk perencanaan maupun untuk pengambilan keputusan.

Berdasarkan beberapa definisi tentang sistem informasi geografis di atas, dapat di simpulkan bahwa sistem informasi geografis mempunyai dua jenis *database* (gambar 2.2). Jenis *database* yang pertama berfungsi untuk mengelola elemen-elemen gambar dari suatu peta, di sebut sebagai *database* grafis atau *database* spasial. Penyajian data spasial dalam komputer dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara raster dan vektor. Jenis *database* yang kedua berfungsi untuk mengelola informasi atau deskripsi dari setiap elemen yang ada pada *database* grafis atau *database* spasial, di sebut sebagai *database* teks spasial atau atribut atau *database* non spasial.



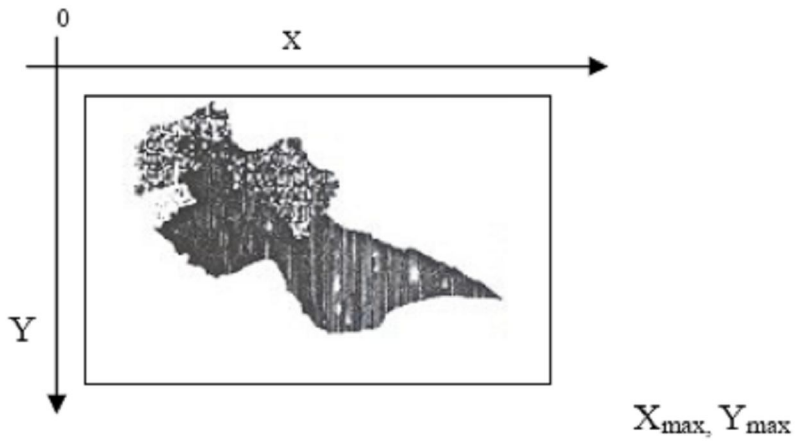
Gambar 2.2 Pembentukan dan Pemakaian *Database* Sistem Informasi Geografis[4]

2.2.4 *Database* Spasial

Pada *database* spasial terbagi atas:

a. Data Raster

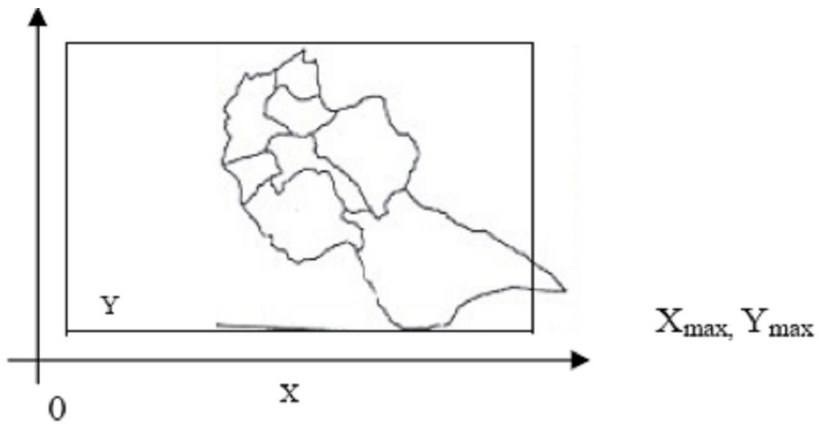
Model data *raster* menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur *matriks* atau *piksel–piksel* yang membentuk *grid*. Setiap *piksel* atau sel ini memiliki atribut tersendiri, termasuk koordinatnya yang unik di sudut grid, di pusat grid, atau di tempat lainnya. Akurasi model data ini sangat bergantung pada resolusi atau ukuran *piksel*nya (*sel grid*) di permukaan bumi. *Entity spasial raster* disimpan di dalam *layers* yang secara fungsionalitas direlasikan dengan unsur – unsur petanya. Contoh sumber *entity spasial raster* adalah citra satelit (misalnya NOAA, Spot, Landsat, Ikonos), citra radar, dan model ketinggian digital.



Gambar 2.3 Tampilan Data Spasial Model Raster[4]

b. Struktur Vektor

Model data *vector* menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data *spasial* dengan menggunakan titik – titik, garis – garis, kurva, poligon, beserta atribut – atributnya. Bentuk–bentuk dasar representasi data spasial ini, di dalam sistem model data *vector*, didefinisikan oleh sistem koordinat *kartesian* dua dimensi (x,y). Didalam model data spasial *vector*, garis–garis atau kurva atau busur atau *arcs* merupakan sekumpulan titik–titik terurut yang dihubungkan, sedangkan luasan atau poligon juga disimpan sebagai kumpulan titik–titik, tetapi dengan catatan bahwa titik awal dan titik akhir poligon memiliki nilai koordinat yang sama (poligon tertutup sempurna).



Gambar 2.4 Tampilan Data Spasial Model Vector[4]

2.2.5 Komponen Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis merupakan sistem kompleks yang biasanya terintegrasi dengan lingkungan sistem-sistem yang lain, ditingkat fungsional dan jaringan. Secara umum, suatu sistem informasi geografis terdiri atas tiga

komponen utama, yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan pemakai (*brainware*) yang satu sama lainnya saling berinteraksi.

2.2.5.1 Perangkat Keras (*hardware*)

Pada saat ini sistem informasi geografis tersedia untuk berbagai *platform* perangkat keras. Mulai dari *PC desktop, workstation* hingga *multiuser host* yang dapat digunakan oleh banyak orang secara bersamaan, dalam jaringan computer yang luas, berkemampuan tinggi, memiliki ruang penyimpanan (*harddisk*) yang besar dan mempunyai kapasitas memory (*RAM*) yang besar. Walaupun demikian, fungsionalitas sistem informasi geografis tidak terikat secara ketat terhadap karakteristik fisik dari perangkat keras ini, sehingga keterbatasan pada *PC*-pun dapat diatasi. Adapun perangkat keras yang sering digunakan adalah komputer (*PC*), *keyboard*, *mouse*, *digitizer*, *printer*, *plotter* dan *scanner*. Untuk mendapatkan gambar yang halus diperlukan perangkat computer grafik yang bersolusi tinggi.

2.2.5.2 Perangkat Lunak (*software*)

Sistem informasi geografis juga merupakan sistem perangkat lunak yang tersusun secara modular, dimana basis data memegang peranan penting. Setiap subsistem yang ada di implementasikan dengan menggunakan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa modul, sehingga tidak mengherankan jika ada perangkat lunak sistem informasi geografis yang terdiri dari ratusan modul program (*.exe) yang masing-masing dapat dieksekusi sendiri.

Perangkat sistem informasi geografis umumnya terdiri dari empat modul utama. Modul-modul tersebut merupakan subsistem yang terintegrasi di dalam suatu paket program sistem informasi geografis yang berfungsi untuk :

a. Data *input* dan verifikasi.

b. Penyimpanan dan *database* manajemen.

c. Transformasi dan manipulasi data.

d. Data *output* dan presentasi.

e. Data *Input* dan Verifikasi

Komponen ini mengubah data dari data yang ada ke suatu bentuk yang dapat digunakan sistem informasi geografis. Data referensi umumnya di lengkapi dengan peta kertas, tabel-tabel dari atribut, peta eletronik dalam bentuk file, atribut data yang saling terkait, foto udara dan citra satelit.

2.2.5.2.1 Penyimpanan dan *Database* Manajemen.

Dalam komponen ini terdapat beberapa fungsi yang di butuhkan untuk menyimpan, memanipulasi data dari *database*. Metode-metodenya biasanya melaksanakan beberapa fungsi yang berpengaruh dalam efesiensi kinerja seluruh sistem yang berkaitan dengan data.

2.2.5.2.2 Transformasi dan Manipulasi Data

Subsistem ini menentukan informasi yang dapat di hasilkan oleh sistem informasi geografis. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan permodelan data untuk menghasilkan informasi yang di harapkan.

2.2.5.2.3 Data *Output* dan Presentasi

Fungsi keluaran atau laporan dari sistem informasi geografis haruslah mempunyai kualitas, ketelitian, keakuratan dan mudah untuk di mengerti. Laporan bisa dalam bentuk peta, tabel, cetakan kertas atau dalam bentuk *file*.

2.2.5.3 Personal (*brainware*)

Pemakai berada dalam berbagai tingkatan yang di klasifikasikan menjadi :

a. *Database Administrator* (DBA)

Tugas dan tanggung jawab DBA adalah sebagai berikut :

1. Bertanggung jawab terhadap seluruh informasi yang berada di dalam *database*.
2. Bertanggung jawab terhadap strategi pengaksesan data dan mengorganisasikan file di dalam media penyimpanan.
3. Sebagai media penghubung/perantara dengan *user*/pemakai.
4. Memiliki otoritas pengecekan dan menjalankan prosedur validasi.
5. Bertanggung jawab terhadap strategi *backup* dan peremajaan data.
6. Mengontrol kinerja data dan berhak memberi tanggapan atas usulan-usulan perubahan dan peremajaan data.

b. *Programmer*

Mereka yang dapat menggunakan *data manipulation language* (DML) dengan beberapa program aplikasi yang tersedia.

c. *Casual User*

Mereka yang dapat menggunakan *query language* yang tersedia.

d. *Specialized User*

Mereka yang menggunakan *database* non konvensional seperti *artificial intelligence, expert system* dan lain-lain.

e. *End User/Naïve User*

Mereka yang hanya menggunakan sebuah aplikasi tanpa harus di bekali pengetahuan khusus tentang aplikasi yang digunakan.

2.2.6 Sumber Data Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis memerlukan data masukan data agar berfungsi dan memberikan informasi bagi penggunanya, baik berupa data dasar (hasil pengamatan) atau hasil analisis dan permodelan spasial. Secara umum data masukan sistem informasi geografis dapat berasal dari tiga sumber, yaitu data yang ada di lapangan, peta dan citra penginderaan jauh.

2.2.6.1 Data Lapangan

Berasal dari hasil pengukuran atau pengamatan secara langsung di lapangan, seperti curah hujan, kualitas air, pusat dan kekuatan gempa, geofisika, geokimia, jenis kendaraan bermotor, tarif angkutan dan rute trayeknya.

2.2.6.2 Data Peta

Berupa informasi yang telah di rekam dengan baik pada kertas maupun film dan di konversikan ke dalam bentuk *digital* dengan menggunakan *digitizer* atau *scanner*.

2.2.6.3 Data Citra Penginderaan Jauh

Merupakan data yang berasal dari foto udara, radar atau satelit. Data tersebut sebelum dimasukan ke dalam sistem informasi geografis memerlukan interpretasi terlebih dahulu. Interpretasi dapat dilakukan secara manual atau dengan menggunakan perangkat lunak yang di rancang khusus, yang di sebut *image processing*.

Ketiga data tersebut saling mendukung antara satu dengan yang lainnya, terutama pada analisis dan permodelan spasial. Data lapangan dapat digunakan untuk membuat peta phisik atau selebaran spasial dengan jalan menginterpolasikan data titik-titik tersebut ke sistem vektor, sedangkan penginderaan jauh memerlukan data lapangan untuk memastikan hasil interpretasi yang dilakukan terhadap data tersebut. Jadi ketiga sumber data ini saling melengkapi dan mendukung sehingga tidak boleh terabaikan.

2.2.7 Peta

Pada asalnya, data geografi hanya disajikan diatas peta dengan menggunakan simbol, garis dan warna. Peta dapat digunakan untuk berbagai kegiatan mulai dari suatu kegiatan sederhana sampai ke suatu kegiatan yang sangat kompleks atau multiguna.

2.2.7.1 Sejarah Peta

Sejak berabad-abad yang lalu para peneliti dan praktisi yang berhubungan dengan ilmu kebumian dan geografis telah menggunakan peta sebagai sarana untuk menggambarkan informasi spasial (keruangan) permukaan bumi.

Peta pertama ditemukan ketika dilakukan penggalian reruntuhan kota Gasur di Babilonia. Peta ini merupakan sebuah lempeng kecil yang terbuat dari tanah liat dan diperkirakan dibuat sekitar 2500 tahun Sebelum Masehi. Peta ini menggambarkan sebuah lembah, gunung, sungai, yang bercabang tiga hingga membentuk delta dan bermuara di laut atau di suatu danau. Peta generasi kedua ditemukan di Mesir, digambarkan diatas lembaran yang terbuat dari kulit (*parchment*). Pada peta ini diperlihatkan persil–persil tanah pertanian yang terdapat disekitar lembah sungai Nil dan lokasi–lokasi pertambangan emas di Mesir pada masa pemerintahan Ramses II (1292–1225 tahun Sebelum Masehi).

Eratosthense yang merupakan pakar matematika, astronomi dan geografi dari Yunani meletakan dasar–dasar *geodesi* dan *kartografi* hingga akhirnya didapat bukti – bukti yang menyatakan bahwa bentuk bumi itu tidak datar, tetapi bulat. Selain itu, Eratosthense juga memperoleh keliling bumi walaupun dikemudian hari diketahui nilainya 16% lebih besar dari hasil hitungan pada saat ini. Setelah itu banyak peta–peta dibuat dengan dasar ilmu–ilmu ini, dan diantaranya adalah peta dunia pertama yang telah dibuat oleh Claudius Ptolemaeus di Alexandria. Sistem *kartografi* mendapat kemajuan yang berarti pada abad 16, merekalah yang memperkenalkan konsep–konsep bumi bulat dengan kutub–kutubnya, garis katulistiwa dengan daerah–daerah tropisnya, sistem geografi lintang dan bujur, sistem proyeksi peta, dan perhitungan dimensi–dimensi peta.

Definisi dari peta adalah sekumpulan dari titik, garis dan area yang digunakan untuk mendefinisikan suatu lokasi atau tempat yang menjadi pola

sistem koordinat yang biasanya di presentasikan dalam dua dimensi. Kini berbagai jenis peta telah di ciptakan atau di hasilkan oleh berbagai disiplin ilmu. Namun demikian secara umum peta-peta tersebut dapat dikelompokan atau dua jenis peta yaitu peta dasar dan peta tematik[4].

2.2.7.2 Peta Dasar (*Base Map*)

Peta dasar menggambarkan roman muka bumi atau topografi suatu daerah yang mengandung unsur-unsur seperti garis pantai, sungai, danau, bukit, gunung, jalan dan lain-lain. Secara geometri hubungan spasial unsur-unsur muka bumi tersebut di ukur dan di sajikan dalam sistem koordinat bumi yang baku (*georeferenced*) baik menggunakan sistem koordinat lintang atau bujur (*latitude or longitude*). Pada tahapan ini yang perlu diperhatikan adalah pemilihan skala peta dan sistem proyeksi yang akan digunakan. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga konsistensi dan ketelitian data.

2.2.7.3 Peta Tematik

Peta tematik adalah suatu peta yang memperlihatkan atau mempresentasikan data atau informasi kualitatif atau kuantitatif dari suatu tema, maksud dan konsep tertentu serta berhubungan dengan unsur detail topografi yang spesifik dan sesuai dengan tema yang bersangkutan.

Peta tematik secara khusus menampilkan distribusi spasial atau tema seperti geologi, bahan mineral atau bahan galian, kehutanan, tata guna lahan, kependudukan. Hal ini agar informasi yang terkandung pada peta tematik tersebut dapat di analisis dan di evaluasi dengan mudah oleh berbagai pihak, maka

penyajiannya di lakukan pada peta dasar yang standar. Pemilihan peta dasar sangat menentukan terutama bila akan membangun sistem informasi geografis yang membutuhkan data dari berbagai sumber atau sektor. Di samping itu, keseragaman peta dasar akan memudahkan verifikasi lokasi dimensi spasial dari data.

2.2.8 *Base Transceiver Station (BTS)*

Base transceiver Station (BTS) berfungsi sebagai interface komunikasi semua MS yang aktif dan berada dalam coverage area BTS tersebut. Di dalamnya termasuk modulasi signal, demodulasi, equalize signal dan error coding. Beberapa BTS terhubung pada satu *Base Station Controller (BSC).* Satu BTS biasanya mampu menghandle 20-40 komunikasi serentak.

2.2.9 *Base Station Controller (BSC)*

BSC berfungsi mengatur konkesi BTS-BTS yang berada dalam kendalinya. Fungsi tersebut memungkinkan operasi seperti *handover, cell site configuration, management of radio resources* dan menyetel power level dari frekuensi radio BTS. Pada jaringan Telekomunikasi BSC mengatur lebih dari 70 BTS.

2.2.10 Basis Data

Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. **Basis** diartikan sebagai markas atau gudang tempat berkumpul. Sedangkan **Data** adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang,

peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi dan kombinasinya.

Database adalah kumpulan file-file yang saling bereaksi, reaksi tersebut biasa ditunjukan dengan kunci tiap file yang ada [3]. Merancang data base adalah bagian merancang sehingga data base dapat memuaskan keperluan saat ini dan masa mendatang. Terdapat dua buah teknik untuk merancang data base, yaitu dengan teknik normalisasi dan teknik *entity relationship*.

2.2.10.1 Pengertian Sistem Basisdata

Sistem basis data adalah sistem yang terdiri dari kumpulan file (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data sistem komputer) dan sekumpulan program yang memungkinkan beberapa pemakai dan program lain untuk mengakses dan memanipulasi file-file (tabel-tabel) tersebut [5]. Komponen-komponen utama sebuah sistem basis data :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
2. Sistem Operasi (*Operating System*)
3. Basis Data (*Data Base*)
4. Sistem Pengolahan Basis Data
5. Pemakai (*User*)
6. Aplikasi (perangkat lunak) lain (bersifat opsional)

2.2.11 Diagram Konteks

Context Diagram atau diagram konteks merupakan diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem [6]. Alat

permodelan ini digunakan untuk menggambarkan aliran informasi sistem dengan lingkungan, serta mendeskripsikan fungsi sebuah sistem. Digambaran dengan sebuah lingaran yang terhubung dengan entitas luar yang terlibat dalam sistem.

2.2.12 Diagram Arus Data (DFD)

Diagram arus data adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem [6].

Diagram arus data 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 disimpan. Diagram arus data merupakan alat yang sangat populer pada saat ini, karena dapat menggambarkan arus data dalam sistem dengan terstruktur.

2.2.13 Kamus Data

"*Kamus data atau data directory adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi*" [6]

Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di 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.

2.2.14 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunaan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Atau juga

dapat dikatakan sebagai sebuah teknik untuk menggambarkan informasi yang dibutuhkan dalam sistem dan hubungan antar data-data tersebut [4].

Secara terjemahan dalam bahasa Indonesia, *Entity Relationship Diagram* adalah diagram relasi atau keterhubungan entitas. Dari model *Entity Relationship Diagram* akan didapatkan data-data yang dibutuhkan sistem. Dengan begitu maka akan didapatkan pula kejelasan aktivitas yang dilakukan dalam sistem.

Didalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) dikenal beberapa komponen, yaitu sebagai berikut :

a. Entitas (*Entity*)

Adalah suatu objek yang memiliki hubungan dengan objek lain. Dalam ERD digambarkan dengan bentuk persegi panjang.

b. Hubungan (*Relationship*)

Dimana entitas dapat berhubungan dengan entitas lain, hubungan ini disebut dengan *entity relationship* yang digambarkan dengan garis.

Ada empat bentuk relasi dasar pada *database*, yaitu :

a. *One-to-One*

Artinya satu data memiliki satu data pasangan.

b. *One-to-Many*

Artinya satu data memiliki beberapa data pasangan.

c. *Many-to-One*

Artinya beberapa data memiliki satu data pasangan.

d. *Many-to-Many*

Artinya beberapa data memiliki beberapa data pasangan.

2.2.15 Konsep Dasar Web

Konsep dasar web merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan web baik sejarah, pengertian hingga, teknologi yang digunakan.

2.2.15.1 Sekilas Lahirnya Web

Tahun 1993, tim Benners-Lee dan peneliti lain di *European* Particle *Physic Lab (Consei European pour la Recherche Nuclearire, atau CERN)* di Genewa, Swiss, mengembangkan suatu cara untuk men-*share* data antar koleganya menggunakan suatu yang disebut dengan *hypertext*. Pemakai di CERN dapat menampilkan dokumen pada layar komputer dengan menggunakan *browser*. Kodekode khusus disisipkan kedalam dokumen elektronik ini, memungkinkan pemakai untuk meloncat dari satu dokumen ke dokumen lainnya pada layar dengan hanya memilih sebuah *hyperlink*.

2.2.15.2 Aplikasi Web

Aplikasi *web* adalah program yang menggunakan HTTP sebagai protocol komunikasi dan menyampaikan informasi berbasis *web* kepada pemakai dalam bentuk HTML.

2.2.15.3 Definisi *Web Server*

Web Server adalah merupakan suatu *server* internet yang menggunakan protokol HTTP *(Hipertext Transfer Protocol)* untuk melayani semua proses pentransferan data. *Web Server* hingga saat ini merupakan *server* yang dapat dikatakan sebagai tulang punggung bagi semua pengguna internet. Hal ini

dikarenakan, *web server* bukan hanya bisa melayani jenis data dalam bentuk *text*, akan tetapi juga dapat menampilkan format-format data dalam bentuk gambar, suara dan juga dapat berinteraksi dalam dunia *wireless* internet dengan menjadikannya sebagai sebuah WAP (*Wireless Access Protocol*) *gateway* dan sebagainya. *Web server* adalah sebuah komputer yang menyediakan layanan untuk internet *server*, juga disebut dengan *site*. Apache, IIS (*Internet Information Service*), dan Xitami merupakan contoh perangkat lunak *web server*. Secara internal *web server* inilah yang berkomunikasi dengan perangkat lunak lain yang berfungsi untuk menterjemahkan kode-kode tertentu, menjalankan kode-kode tersebut, dan memungkinkan berinteraksi dengan basis data, PHP, Perl, ASP adalah beberapa contoh *middleware*.

2.2.15.4 *Apache*

Untuk menjalankan PHP dan MySQL, Anda membutuhkan *web server. Web server* yang juga dikenal dengan istilah HTTPD (*Hypertext Transfer Protocol Daemon*) atau HTTP *server* adalah *service* yang bekerja untuk melayani *request* dari HTTP *client* (*web browser*) ke komputer *server*. PHP dan MySQL dapat bekerja sama dengan banyak *web server*. Salah satu *web server* yang dikenal dan sudah terbukti ketangguhan serta konektivitasnya dengan PHP dan MySQL adalah a*pache*. Seperti halnya PHP dan MySQL, *apache* juga dikembangkan oleh komunitas *open source* di internet. Saat ini *apache* merupakan *web server* yang paling populer. Berdasarkan hasil penelitian Netcraft Web Server Survey pada tahun 2002, 63% website di dunia menggunakan *apache* sebagai *web server*.

2.2.15.5 Definisi WWW (*World Wide Web*)

WWW (*World Wide Web*) yang lebih dikenal dengan nama *Web* adalah sebuah layanan yang didapat oleh pemakai komputer apabila komputernya tersambung dengan internet. Dengan *web*, pengguna komputer di seluruh penjuru dunia dapat saling berinteraksi dengan pengguna internet lainnya tanpa harus beranjak dari tempat dimana internet tersebut diakses. Dengan mengakses internet, para pengguna jasa layanan internet dapat dengan mudah memperoleh informasi yang diinginkan.

2.2.15.6 Istilah-istilah Dalam Pemrograman Web

Beberapa istilah yang sering digunakan dalam pemrograman *web*, antara lain :

a. Internet

Internet (*International Networking*) adalah jaringan komputer berskala internasional/global yang dapat membuat masing-masing komputer saling berkomunikasi.

b. Intranet

Intranet merupakan jaringan komputer berskala kecil, yang hanya memiliki beberapa *web server* yang diperuntukkan organisasi atau perusahaan, dan digunakan sebagai sarana berkomunikasi antara komputer dalam organisasi tersebut.

c. TCP/IP

TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*) adalah protocol yang terdiri dari sub-protokol, yang beroperasi pada lapisan yang berbeda. Ini merupakan protocol standar internet.

d. URL

URL (*Uniform Resource Lacators*) adalah sebuah alamat di dalam internet yang terdiri atas dua bagian. Bagian pertama adalah pengenal protocol dan bagian kedua adalah pengenal domain.

e. HTTP

HTTP (*HyperText Markup Language*) adalah protokol yang berfungsi untuk mendefinisikan dan menjelaskan bagaimana *server* dan *client* berinteraksi dalam mengirim dan menerima dokumen *web*. Protocol ini didesain untuk mentransfer berkas yang berisi hypertext seperti berkas yang berisi HTML yang digunakan di *World Wide Web*.

f. FTP

FTP (*File Transfer Protocol*) adalah sebuah protokol yang dipergunakan untuk mengirim berkas di antara dua komputer.

g. Browser Web

Browser web adalah perangkat lunak *(software)* yang digunakan untuk menampilkan informasi dari suatu halaman *web* yang tersimpan dalam komputer. *Browser web* kini telah dikembangkan dengan menggunakan GUI (*Grafik User Interface*), sehingga pemakai dapat dengan mudah melakukan perpindahan antar halaman *web* hanya dengan melakukan *point and click* melalui *mouse*. Pada

awalnya *browser web* masih menggunakan *mode text*, dimana hanya menampilkan tulisan saja pada layar. Saat ini banyak sekali *software browser web* yang tersedia, baik itu *open source* (gratis) maupun yang menggunakan *license* (bayar). Beberapa *browser web* yang populer diantaranya adalah:

1. Internet Explorer
2. Netscape
3. Mozilla Firefox
4. Opera

h. Web Page

Internet terdiri dari berjuta-juta halaman, dan setiap halaman disebut dengan *page* (halaman) atau *web page* (halaman *web*). Sedangkan halaman yang pertama kali muncul ketika anda membuka *browser* disebut dengan *home page*. *Web page* biasa disingkat dengan *web* atau halaman saja. *Web page* disebut juga dengan URL (*Uniform Resource Locator*), yaitu alamat internet.

i. Web Design

Web design adalah perancangan suatu program yang berbasiskan *web* dengan menggunkan bahasa pemrograman *web*. Pada awalnya perancangan *web* hanya bertujuan untuk men-*share* data dan menampilkan suatu dokumen pada layar. Banyak orang telah menyadari bahwa *web* bukanlah sekedar halaman statis belaka yang hanya menampilkan dokumen pada layar saja, namun juga dapat berinteraksi dengan pengunjungnya atau disebut juga *web* yang dinamis.

2.2.15.7 Teknologi dalam Pemrograman Web

Dari sistem teknologi yang digunakan untuk membentuk *web* dinamis terdapat dua macam pengelompokan :

a. Teknologi *web* pada sisi *client*

Teknologi *web* disisi *client* diimplementasikan dengan mengirim kode perluasan HTML atau program tersendiri dari HTML ke *client*. Klienlah yang bertanggung jawab dalam melakukan proses terhadap seluruh kode yang diterima. Yang termasuk dalam teknologi pada sisi *client* :

1. Kontrol Active x
2. Java Script
3. Skrip sisi *client* (misalnya javascript dan css)

b. Teknologi *web* pada sisi *server*

Pada sisi *server* memungkinkan pemrosesan kode didalam *server* sehingga kode yang disampaikan pada pemakai berbeda dengan kode aslinya pada *server*. Keuntungan penggunaan teknologi pada sisi *server* adalah:

1. Mengurangi lalu lintas jaringan dengan cara menghindar percakapan bolak balik antara *client* dan *server*.
2. Mengurangi waktu pemuatan kode, mengingat *Client* hanya mengambil kode HTML saja.
3. Mencegah masalah *browser* yang tidak kompatibel.
4. *Client* dapat berintegrasi dengan data yang ada pada *server*.
5. Mencegah *Client* mengetahui rahasia kode, mengingat kode yang diberikan ke *Client* berbeda dengan kode asli pada *server*.

2.2.16 Software Pendukung

Dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan PEmancar pada PT. Bakrie telecom dibangun menggunakan perangkat lunak penunjang yaitu berupa program aplikasi pemrograman PHP 5.2.3 dengan *Database Management System* (DBMS) menggunakan MySQL 5.0.45.

2.2.16.1 Pengenalan PHP

PHP/FI (*Personal Home Page/Form Interface*) merupakan nama awal dari PHP. Dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. PHP, awalnya merupakan program CGI (*Common Gateway Interface*) yang dikhusukan untuk menerima *input* melalui *form* yang ditampilkan dalam *browser web*. *Software* ini disebarkan dan dilisensikan sebagai *software open source* (gratis). PHP secara resmi merupakan kepanjangan dari PHP: *Hypertext Prepocessor*, merupakan bahasa *script serverside* yang disisipkan pada halaman HTML.

2.2.16.1.1 Sejarah PHP

PHP pertama kali dibuat pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdoff, awalnya digunakan pada *website*-nya untuk mencatat siapa saja yang berkunjung dan melihat biodatanya. Versi pertama yang di *release* tersedia pada awal tahun 1995, dikenal sebagai *tool Personal Home Page*, yang terdiri atas *engine parser* yang sangat sederhana yang hanya mengerti beberapa makro khusus dan sejumlah utilitas yang sering digunakan pada halaman-halaman *web*, seperti buku tamu, *hit counter*, dan lainnya. Parser diprogram ulang pada pertengahan tahun 1995 dan

diberi nama PHP/FI versi 2.0. FI berasal dari paket Rasmus lainnya yang ditulis untuk menginterpretasikan data dari *form*, yang kemudian dikombinasikan dengan *tool Personal Home Page* dan ditambahkan dukungan untuk *database* mSQL (mini SQL).

Tahun 1995 ini dianggap sebagai tahun kelahiran dari PHP/FI yang kemudian membuat pertumbuhan aplikasi *web* yang sangat pesat, dan banyak orang kemudian berkontribusi mengembangkan PHP/FI. Diperkirakan pada akhir tahun 1996 telah digunakan oleh sedikitnya 15000 *website* di seluruh dunia. Dan pertengahan tahun 1997 mencapai 50.000 situs.

Pada pertengahan tahun 1997 ini terjadi perubahan pengembangan PHP. Pengembangan dilakukan oleh tim yang terorganisasi bukan oleh Rasmus sendiri saja lagi. Parser dikembangkan oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans yang kemudian menjadi dasar untuk versi 3, dan banyak utilitas tambahan yang diprogram umtuk menambah kemampuan dari versi 2. Setelah versi 3 lalu kemudian dikembangkan lagi menjadi versi 4. PHP versi 4 menggunakan *engine script* Zend untuk lebih meningkatkan kinerja (*performance*) dan mempunyai dukungan yang banyak berupa ekstensi dan fungsi.

PHP versi 4.2.0 direlease pada tanggal 22 April tahun 2002. Perbaikan pada *bugs* (kesalahan/*error*) terutama pada *upload* file melalui *browser* telah dibetulkan, dan banyak penambahan fungsi yang lebih memudahkan lagi bagi *developer*/pengembang aplikasi *web* untuk membuat program yang lebih baik. Jumlah fungsi yang ada sampai dengan versi ini mencapai ribuan fungsi dan

dikelompokan menjadi 109 fungsi, banyak bertambah dari versi sebelumnya. Sampai dengan versi 4.3.7 tercatat ada 125 kelompok fungsi yang dimiliki oleh PHP. Saat ini pengembangan PHP telah mulai memasuki versi 5.

2.2.16.1.2 Kemampuan PHP

PHP secara mendasar dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan oleh program CGI, seperti mendapakan data dari *form*, menghasilkan isi halaman *web* yang dinamik, dan menerima *cookies.* Kemampuan (*feature*) PHP yang paling dihandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak *database*. Membuat halaman *web* yang menggunakan data dari *database* dengan sangat mudah dapat dilakukan.Berikut adalah daftar *database* yang didukung oleh PHP :

a. AdabasD	h. Informix	m. MySQL	s. SQlite
b. Dbase	i. Ingres	n. ODBC	t. Sybase
c. Empress	g. IBM DB2	o. Oracle	u. Velocis
d. FilePro	j. Interbase	p. Ovrimos	v. Unix DBM
e. FrontBase	k. MySQL	q. PosgreSQL	
f. Hyperwave	l. Dirict MS SQL	r. Solid	

PHP juga mendukung untuk berkomunikasi dengan layanan lain menggunakan protokol IMAP, SNMP, POP3, HTTP, dan lainnya yang tidak terhitung. Untuk OS (*Operating Sistem*), PHP dapat berjalan di *platform* OS Windows dan *platform* OS Linux. Karena PHP merupakan bahasa *script serverside*, maka dibutuhkan sebuah *server web* yang berfungsi untuk memproses *script* PHP sebelum ditampilkan ke *browser*. Beberapa *server web* untuk PHP

diantaranya Apache untuk Windows dan Linux, Oreily *Web*site Pro untuk Windows, dan Xitami untuk Windows.

2.2.16.1.3 Kelebihan PHP

Kelebihan PHP dibandingkan dengan pemrograman lain :

a. Bahasa pemrograman php adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
b. *Web server* yang mendukung php dapat ditemukan dimana - mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan configurasi 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 referensi yang banyak.
e. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.2.16.2 Pengenalan *Database* MySQL

MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user*, serta menggunakan perintah standar SQL (*Structure Query Language*). MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *FreeSoftware* dan *Shareware*. MySQL yang biasa kita gunakan

adalah MySQL *FreeSoftware* yang berada di bawah lisensi GNU/GPL (*General Public License*).

MySQL merupakan sebuah *database server* yang *free*, artinya kita bebas menggunakan *database* ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh seorang programmer *database* yang bernama Michael Widenius. MySQL sangat populer di kalangan pemprograman *web*, terutama dilingkungan linux dengan menggunakan *scrip*t PHP dan Perl. *Software*. *Database* ini kini telah tersedia juga pada *platform system window* (98/ME ataupun NT/2000/XP).

Kepopuleran MySQL dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan, cepat secara kinerja *query*, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaanperusahaan skala menengah atau kecil. MySQL dikenal sebagai *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemprograman *script* untuk internet PHP dan Perl. MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pengembangan aplikasi berbasis *web* yang ideal. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL

dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hamper atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

2.2.16.2.1 Kelebihan MySQL

MySQL adalah sebuah *database server* yang dapat juga berperan sebagai *client* sehingga sering disebut *database client server*. Beberapa kelebihan MySQL antara lain, yaitu :

a. MySQL adalah sebuah *software database* yang *OpenSource*, artinya program yang bersifat *free* atau bebas digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli dan membayar lisensi kepada pembuatnya.
b. MySQL mampu menerima *query* yang bertumpuk dalam satu permintaan (*Multi-Threading*).
c. MySQL merupakan sebuah *database* yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran Gigabyte sekalipun.
d. MySQL aksesnya lebih cepat dari pada *database* yang ada pada saat sekarang .