BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Profil Tempat Penelitian

Profil tempat penelitian terdiri dari sejarah instansi dan visi, logo instansi, struktur organisasi, dan layanan.

II.1.1 Sejarah Instansi

PT. Reka Matra Bestari telekomunikasi didirikan pada bulan Agustus 2005. Perusahaan ini dirintis oleh tim profesional dengan track record yang memiliki reputasi dan pengalaman dalam jaringan hight-tech infrastruktur telekomunikasi yang berbagi visi yang sama: menyediakan berbagai fleksibel telekomunikasi servise kepada pelanggan yang memenuhi atau melebihi semua persyaratan mutu yang ada. Dengan sektor infrastruktur telekomunikasi teknologi sebagai bisnis inti kami, kami menyediakan layanan untuk infrastruktur yang secara telekomunikasi, implementasi dan dukungan dalam survei, tanaman, struktur, konstruksi sipil umum, kualitas audit, instalasi, komisi dan dukungan integrasi, pemeliharaan, perluasan dan kinerja (termasuk dukungan teknis) dan implementasi atau pemeliharaan dukungan manajemen.

PT. Reka Matra Bestari memiliki resouces kompetensi, komitmen dan pengalaman luas dalam menara untuk BTS, penguatan tower yang ada, mekanik atau listrik, radio base station (RBS) micro atau macro di gedung, GSM (2G-3G), CDMA, WCDMA(EVDO), Repeater RBS micro, Wireless Local Loop(WLL) VISAT, Optica Network dan SDH-PDH Microwave baik micro dan macro. Meskipun telekomunikasi PT. Reka Matra Bestari yang baru didirikan, PT. Reka Matra Bestari mengakuisisi dukungan keuangan penuh dari PT. Agung Sekayu Konsulindo konsorsium, semua diketahui konsorsium perusahaan keuangan dan investasi, yang menyediakan fasilitas pembiayaan proyek besar di bawah investasi dan bekerja perjanjian pinjaman modal. Didorong oleh sumber daya comptence tinggi di atas, kami berkomitmen aourselves untuk terjun ke dunia yang sangat

kompetitif telekomunikasi technolog: memberikan berbagai inovasi dan nilai jasa telekomunikasi didorong

II.1.2 Logo Instansi

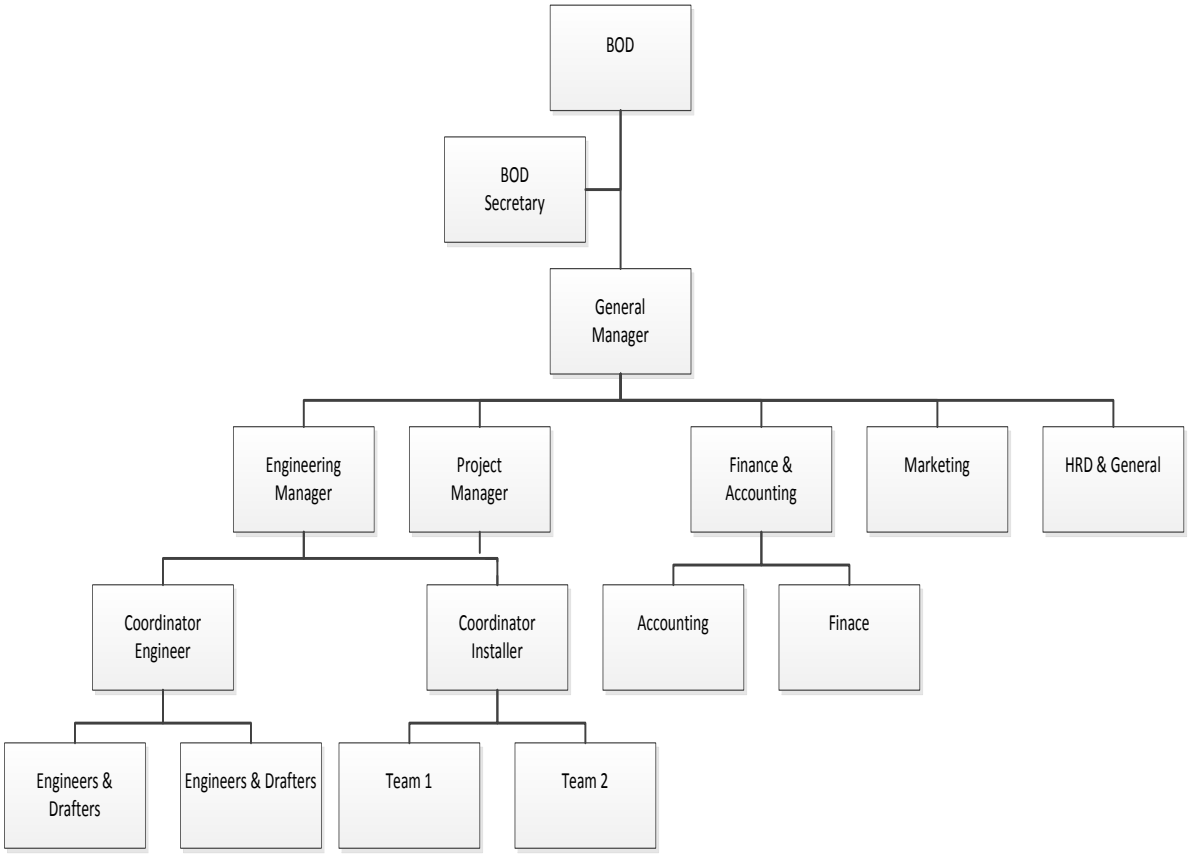
Logo PT. Reka Matra Bestari dapat dilihat padaGambar II.1.



Gambar II.1 Logo PT. Reka Matra Bestari

II.1.3 Struktur Organisasi Instansi

Struktur organisasi PT. Reka Matra Bestari dapat dilihat pada Gambar II.2.



Gambar II.2 Stuktur Organisasi PT. Reka Matra Bestari [4]

II.1.4 Layanan

Tugas pokok PT. Reka Matra Bestari adalah infrastruktur yang secara telekomunikasi, implementasi dan dukungan dalam survei, tanaman, struktur, konstruksi sipil umum, kualitas audit, instalasi, komisi dan dukungan integrasi, pemeliharaan, perluasan dan kinerja (termasuk dukungan teknis) dan implementasi atau pemeliharaan dukungan manajemen.

Penjelasan layanan yang ada di PT. Reka Matra Bestari, sebagai berikut:

1. Survei
   a. Pencarian tempat

      Pencarian tempat merupakan survei awal sebelum jenis lain survei, untuk menemukan situs ruang yang ideal yang paling dekat dengan netwok RF nominal dan jaringan transmisi dirancang. Hasilnya adalah daftar dari

beberapa ruang calon situs yang mana cocok dengan BTS / BSC. Jaringan transmisi dan RF persyaratan netwok, setiap calon menyertakan dengan: posisi di peta, situasi ruang, alamat, contact person, GPS koordinat, foto situasi ruang dan 360 derajat panorama dan kesimpulan situs dengan komentar semua. semua laporan dalam sebuah laporan survei situs standar disesuaikan untuk pelanggan tertentu.

b. BSC / BTS situs survei

BSC / BTS site survey dilakukan untuk mengecek kesiapan tempat sebelum pelaksanaan untuk menghindari masalah selama proses instalasi peralatan.BSC / BTS laporan survei dibuat: alamat situs dengan GPS koordinasi dan menunjuk lokasi di peta, situasi situs, BSC / BTS pengaturan peralatan penempatan; ketersediaan power supply, ketersediaan akses jalan, situasi situs dan foto-foto panorama 360 derajat panorama.

c. transmisi survei

Survei transmisi dilakukan untuk menghindari obtacle untuk transmisi microwave dan memutuskan sistem transmisi yang digunakan untuk mencapai kinerja yang baik sebagai kebutuhan pelanggan. Sebuah standart pelanggan transmisi laporan survei akan digunakan sebagai desain jaringan untuk kesimpulan situs tentang jenis transmisi, frekuensi, konfigurasi dan kapasitas yang akan digunakan.

d. BSC / BTS bersama inspeksi

Pemeriksaan bersama yang dilakukan sebelum memulai implementasi untuk memastikan semua lingkungan siap dan memenuhi persyaratan dasar untuk menginstal BSC / BTS peralatan. Sampel thet item yang akan diperiksa adalah daya kapasitas pasokan, grounding pengukuran, shelter / peralatan kamar, grounding tower dan penangkal petir, izin instalasi dan jadwal. akses jalan dan rincian spesifikasi lainnya dalam laporan survei bersama.

2. Sipil, mekanik dan listrik
    a. sipil bekerja

        mengembangkan infrastruktur untuk BSC / BTS: tower foundation, pagar, dan tempat tinggal permanen, dasar untuk penampungan CKD, ereksi tower, gambar, instalasi, dan bar grounding dan pembumian.

    b. mekanik dan listrik

        menyediakan dan menginstal mekanik dan listrik untuk BSC / BTS: AC power kabel, pencahayaan, kondisi udara, SDP panel, cad las untuk landasan, sistem alarm seperti detektor panas, detektor asap, DC exhaust fan, penguatan tower keluar, aksesoris, pemeliharaan.

3. Instalasi, komisi, integrasi dan kualitas audit
    a. BSC / BTS / Transmisi instalasi

        BSC / BTS / Transmisi peralatan dan instalasi aksesoris berdasarkan BSC / BTS / desain Trasnsmission dan standar instalasi pelanggan.

    b. BSC / BTS / Transmisi & commissioning integrasi

        cek akhir dari semua fungsi peralatan dan pertunjukan dan membandingkan instalasi aktual versus desain / binder instalasi dan melakukan prosedur penerimaan tes sesuai standar pelanggan.

    c. situs kualitas audit

        kualitas situs instalasi audit dilakukan untuk memeriksa kualitas pelayanan dari whorkship instalasi equpment di situs. layanan ini sebagai layanan opsional yang diperlukan oleh pelanggan.

4. Pemeliharaan, perluasan, penyediaan dan dukungan kinerja
    a. peralatan pembongkaran

        pembongkaran peralatan keluar dari situs dan menghasilkan daftar peralatan dibongkar.

    b. peralatan relcation

        terdiri dari peralatan pembongkaran dan menghasilkan daftar peralatan dibongkar diikuti br menginstal ulang ke lokasi baru, re-homing, commissioning dan integrasi, dan prosedur uji penerimaan.

c. tech, Support dan Troubleshooting

mengidentifikasi dan mengganti semua modul yang rusak / unit untuk menjaga stabilitas dan keandalan jaringan.

d. Peralatan Upgrade & mengkonfigurasi ulang

menginstal modul upgrade, re-configuringm, kembali commissioning, mengintegrasikan kembali ke sistem jaringan diikuti dengan prosedur uji penerimaan.

II.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori-teori yang relevan dan dapat digunakan untuk menjelaskan variabel-variabel penelitian. Landasan teori ini juga berfungsi sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan, serta membantu dalam penyusunan penelitian. Teori-teori yang digunakan tersebut, bukan sekedar pendapat dari pengajaran saja, melainkan teori yang sudah teruji kebenarannya

II.2.1 Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar sistem ini meliputi pengertian dasar dari sistem, bentuk umum sistem, karakteristik sistem dan analisis sistem.

III.2.1.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan komponennya. Sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada komponennya mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [8].

III.2.1.2 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), proses, dan keluaran (*output*). Untuk lebih jelasnya, lihat Gambar II.3. Dalam bentuk umum sistem ini biasa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya.



Gambar II.3Model Sistem Sederhana

III.2.1.3 Karakteristik Sistem

Adapun karakteristik dari suatu sistem, yaitu :

1. Komponen-komponen (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen system dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem (*Boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem yang lain atau dengan linkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistemdipandang sebagai satu kesatuan.

3. Lingkungan Luar Sistem(*Environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Perhubungan (*Interface*)

Perhubungan merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem lain.

5. Masukan (*Input*)

Masukan adalah energi yang dinasukkan kedalam sistem.

6. Keluaran (*Output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolahan

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

8. Sasaran (*Object*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran-sasaran dari sistem sangat membutuhkan sekali masukan yang dibutuhkan sistemdan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

II.2.2 Sistem Informasi

II.2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem (gabungan) manusia-mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam organisasi. Definisi lain menyatakan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian [3].

II.2.2.2 Tujuan dan Aktifitas Sistem Informasi

Tujuan sistem informasi adalah untuk menyediakan dan mensistematikkan informasi yang merefleksikan seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan untuk mengendalikan operasi suatu organisasi. Sedangkan kegiatan yang dimaksud adalah mengambil, mengolah, menyimpan, dan menyampaikan informasi (komunikasi) yang diperlukan di dalam mengoperasikan seluruh aktifitas organisasi yang bersangkutan.

II.2.2.3 Kriteria Umum Sistem Informasi

Kriteria umum sistem informasi merupakan variabel keluaran sistem yang dianggap sebagai ukuran unjuk-kerja. Kriteria umum tersebut mencakup:

1. *Debit*, yaitu jumlah data dan informasi yang mengalir (bits) per-satuan waktu.
2. *Response time*, yaitu waktu antara *event*, reaksi terhadap *event* sampai dengan proses terhadap *event* selesai dilakukan (makin cepat makin baik).
3. *Cost*, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh informasi dari data (makin rendah makin baik).
4. Pemenuhan fungsi, maksudnya fungsi-fungsi yang didefinisikan (*requirements*) harus dapat dijalankan sebagaimana direncanakan.

II.2.2.4 Sistem Informasi Berbasis Komputer

Sistem informasi berbasis komputer atau disingkat CBIS (*Computer-Based System Information*) bukan merupakan hal yang baru sekarang. Teknologi ini selalu mengalami kemajuan dan perubahan yang sangat cepat sejak pertama kali diperkenalkan. Adapun ciri-ciri umum dari CBIS adalah sebagai berikut:

1. Data tersimpan di dalam media yang dapat dibaca oleh mesin dan bersifat padat (*compact*) hingga lebih mudah dan cepat untuk ditelusuri.
2. Sekumpulan data yang berukuran besar dapat disimpan di dalam satu lokasi saja. Sementara analisis dari berbagai himpunan data untuk memperoleh gambaran yang lengkap akan lebih mudah untuk dilakukan.
3. Kecepatan pengolahan data sangat tinggi dan sudah menjadi prioritas.
4. Transmisi data dapat dilakukan melalui sarana telekomunikasi (kabel, *microwave*).
5. Secara keseluruhan, *delay* atau keterlambatan yang terdapat di dalam aliran data dan informasi relatif kecil karena proses-proses penelusuran, pengolahan, dan transmisi data dapat dilakukan dengan cepat.
6. Lokasi-lokasi pengembangan dan pengoperasian sistem yang tersebar tidak menghalangi kemudahan dalam memonitor dan mengoordinasikan segala aktivitas terkait.

II.2.3 Sistem Informasi Geografis

II.2.3.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Pengertian dari Sistem Informasi Geografis (SIG) masih terus berkembang, bertambah dan bervariasi. Ini terjadi karena SIG merupakan suatu bidang kajian ilmu dan teknologi yang belum terlalu lama dikembangkan, digunakan oleh berbagai bidang atau disiplin ilmu, dan berkembang dengan cepat [3].

Berikut ini pengertian SIG yang telah beredar di berbagai sumber pustaka.

1. SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukan (capturing), menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisinya di permukaan bumi[12].
2. SIG adalah kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer yang memungkinkan penggunanya untuk mengelola, menganalisa, dan memetakan informasi spasial berikut data atributnya dengan akurasi kartografis[10].
3. SIG adalah sistem yang berbasiskan komputer (CBIS) yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis. Kemampuan pengelolaan data yang harus dimilikinya adalah masukan, manajemen data, analisis dan manipulasi data, dan keluaran[9].
4. SIG adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia (brainware), organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan bumi[11].

II.2.3.2 Sub-sistem Sistem Informasi Geografis

Sub-sistem dari sistem informasi geografis terdiri dari 4, yaitu *datainput*, *data output*, *data management*, dan *data manipulation & analysis*.

1. *Data input*: sub-sistem ini bertugas untuk mengumpulkan, mempersiapkan, dan menyimpan data spasial dan atributnya dari berbagai sumber.

2. *Data output*: sub-sistem ini bertugas untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk softcopy maupun hardcopy seperti halnya tabel, grafik, report, peta, dan lain sebagainya.
3. *Data management*: sub-sistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun tabel-tabel atribut terkait ke dalam sebuah sistem basis data sedemikian rupa hingga mudah dipanggil atau di-*retrieve*, di-*update*, dan di-*edit*.
4. *Data manipulation &analysis*: sub-sistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Sub-sistem ini juga bertugas yang melakukan manipulasi (evaluasi, penggunaan fungsi-fungsi operator matematis dan logika) dan pemodelan data untuk menghasikan informasi yang diharapkan.

II.2.3.3 Komponen Sistem Informasi Geografis

Komponen dalam SIG saling berhubungan satu sama lain dan terintegrasi dengan sistem-sistem komputer. SIG terdiri atas 4 komponen pokok, yaitu data, perangkat keras, perangkat luak, dan manajemen.

II.2.3.3.1 Data

Data dalam SIG terdiri atas dua jenis, yaitu data spasial dan data atribut.

1. Data Spasial

Data spasial adalah data grafis yang mengidentifikasikan kenampakkan lokasi geografi berupa titik garis, dan poligon. Data spasial diperoleh dari peta yang disimpan dalam bentuk digital (numerik).

a. Titik

Sebuah titik dapat menggambarkan objek geografi yang berbeda-beda menurut skalanya. Sebuah titik menggambarkan kota jika pada peta skala kecil, tetapi menggambarkan objek tertentu yang ebih spesifik dalam wilayah kota, misalnya pasar, jika pada peta skala besar.

b. Garis

Sebuah garis juga dapat menggambarkan objek geografi yang berbeda-beda menurut skalanya. Sebuah garis menggambarkan jalan atau sungai pada peta skala kecil, tetapi menggambarkan batas wilayah administratif pada peta skala bear.

c. Area

Seperti halnya titik dan garis, area juga dapat menggambarkan objek yang berbeda menurut skalanya. Area dapat menggambarkan wilayah hutan atau sawah pada peta skala besar.

2. Data atribut

Data atribut adalah data yang berupa penjeasan dari setiap fenomena yang terdapat di permukaan bumi. Data atribut berfungsi untuk menggambarkan gejala topografi karena memiliki aspek deskriptif dan kualitatif. Oleh karena itu, data atribut sangat penting dalam menjelaskan seluruh objek geografi. Contohnya, atribut kualitas tanah terdiri atas status kepemilikian lahan, luas lahan, tingkat kesuburan tanah dan kandungan mineral dalam tanah.

II.2.3.3.2 Perangkat Keras

Perangkat keras yang sering digunakan dalam SIG mencakup:

1. *Central Processing Unit* (CPU), merupakan bagian dari sistem komputer yang bertugas memproses semua intruksi-intruksi dan program. CPU juga bertugas mengendalikan seluruh operasi yang ada di dalam sistem komputer.
2. RAM. Perangkat ini digunakan oleh CPU untuk menyimpan sementara semua data dan program yang dimasukkan melalui input device.
3. *Storage*. Perangkat ini merupakan tempat penyimpanan data secara permanen atau semi permanen. Contohnya adalah harddisk, disket, CD, DVD, dan flashdisk. Semakin besar SIG yang dibangun, maka semakin besar pula media penyimpanan yang dibutuhkan.
4. *Input Device*. Perangkat ini merupakan perangkat-perangkat yang digunakan untuk memasukkan data ke dalam perangkat SIG. Yang termasuk ke dalam input device adalah *keyboard, mouse, digitizer, scanner*, kamera digital, dan sebagainya.

5. *Output device*. Perangkat ini merupakan peralatan-peralatan yang digunakan untuk merepresentasikan data dan atau informasi SIG. Output device diantaranya monitor, printer, plotter dan sebagainya.
6. Peripheral lainnya. Perangkat pelengkap ini merupakan bagian dari sistem komputer SIG yang belum termasuk ke dalam perangkat-perangkat yang telah disebutkan sebelumnya. Untuk SIG yang kecil dan sederhana, perlengkapan ini kemungkinan sama sekali tidak diperlukan, tetapi untuk SIG yang besar apalagi menggunakan jaringan dan dapat dipresentasikan di internet, maka diperlukan kabel jaringan, *modem, ISP, router, ethernet*, CPU khusus untuk *clients* dan *server* dan sebagainya.

II.2.3.3.3 Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) adalah program yang digunakan untuk mengoperasikan SIG. Beberapa program yang dapat digunakan antara lain Arc/Info, Are View, MapServer, ERDAS, dan ILWIS.

II.2.3.3.4 Manajemen

Manajemen merupakan perangakat dalam SIG yang terdiri atas sumber daya manusia. Suatu proyek SIG akan berhasil jika dilakukan dengan manajemen yang baik. Oleh karena itu, SIG harus dikerjakan oleh orang-orang yang tepat, yang memiliki keahlian dalam bidang SIG sesuai dengan tingkatannya.

Manusia sebagai pengguna SIG memiliki tingkatan kemampuan yang berbeda-beda. Mulai dari tingkat spesialis yang mendesain dan memelihara sistem hingga pengguna SIG. Namun, secara umum orang-orang yang terlibat dalam SIG dibedakan menjadi tiga, yaitu staf operasional yang meliputi pengguna akhir, staf profesional teknik yang meliputi programer, serta manajer yang bertanggung jawab atas SIG secara keseluruhan.

II.2.3.4 Manfaat dan Penerapan SIG

Manfaat dan penerapanaplikasi SIG dapat dikelompokkan ke dalam lima kategori.

1. PengelolaanFasilitas

   Peta skala besar dan akurat, dan analisis jaringan (*network analysis*)digunakan untuk pengelolaan utilitas kota.

2. Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan

   Untuk tujuan ini digunakan peta skala menengah dan kecil, dan tekniktumpang tindih (*overlay*) digabungkan dengan foto udara dan citra satelituntuk analisis dampak lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam.

3. Jaringan Jalan

   Untuk fungsi jaringan jalan digunakan peta skala besar dan menengah, dananalisis keruangan yang digunakan untuk rute kendaraan, lokasiperumahan dan jalan, dan lain-lain.

4. Perencanaan dan Rekayasa

   Digunakan peta skala besar dan menengah, dan model rekayasa untukperencanaan sipil.

5. SistemInformasi Lahan

   Digunakan peta kadastral skala besar atau peta persil tanah, dan analisiskeruangan untuk informasi kadastral, pajak, dan lain-lain.

II.2.4 Konsep Basis Data (*Database*)

Databese adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file lain sehingga membentuk satu bangunan data untukmenginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu[2].Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandangseperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yangdiorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembalidengan cepat dan mudah.

2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersamasedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu,untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalammedia penyimpanan elektronik.

II.2.5 WEB

II.2.5.1 Aplikasi Web

Aplikasi web pada awalnya dibangun hanya dengan menggunakan bahasayang disebut dengan HTML dan protokol yang digunakan yang dinamakan *HyperText Transfer Protocol* (HTTP). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skripdanobjek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML, antara lain yaitu*PHP Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *Active Server Pages* (ASP), sedangkancontoh yang berupa objek antara lain adalah *applet* (Java). Aplikasi Web sendiridapat dibagi menjadi dua, yaitu web statis dan web dinamis.

Web statis dibentuk dengan menggunakan HTML saja. Kekuranganaplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secaraterus-menerus untuk mengikuti setiap perubahan yang terjadi, karena suatu webdapat cepat sekali populer dikalangan pengguna internet apabila terdapatkemudahan yang disediakan untuk pengguna web dalam melakukan penelusuran,penjelajahan dan pencarian informasi (*surfing*) dan juga suatu web akan dikenaldengan cepat apabila informasi yang disajikan selalu up to date dan atau lengkap,semua kelemahan ini dapat diatasi dengan model aplikasi web dinamis yangtidak memerlukan pemeliharaan program secara terus menerus untuk mengikutiperubahan yang terjadi, salah satu bahasa yang sering digunakan untuk aplikasiweb dinamis adalah PHP, ASP dan banyak lagi.

Adapun beberapa program yang dianggap mampu membantu dalamprosesdesign sebuah web adalah Adobe Dreamweaver, NetBeans, Eclipse, Amaya, dan masih banyak lagi.

II.2.6 HTML

HTML atau *Hyper Text Markup Language*, adalah bahasa yang digunakanuntuk mendesain dan memformat halaman web. Kita mungkin sering mendengartentang bahasa program seperti C, C++, Java, dan Visual basic. Masing-masingbahasa ini terdiri dari perintah sintak dan programming . Sintak ini yang seringdigunakan *programmer* untuk memanggil kode. Sangatlah penting mengetahuibagaimana cara menulis kode menggunakan bahasa yang relevan. Lebih dari itu,harus konvensional dengan aturan menyangkut bahasa tertentu.

Di dalam HTML,sintak ini disebut *tag*. *Tag* ditulis dengan tanda-kurung bersudut <sintak>. Adakelompok *tag* yang sudah dikenal didalam HTML, yang mana digunakan untukberbagai tujuan. Sebagai contoh, dalam rangka memodifikasi satu baris teks ke dalam bold, kita menerapkan tag bold dengan suatu tag , kemudian tulis beberapa teks atau suatu paragraph yang berisi beberapa teks,dan tutup tag menggunakan tag seperti dalam contoh listing 1. Semua tag didalam HTMLharus ditutup menggunakan sintak </sintak>. Tetapi ada beberapa perkecualianpada aturan ini. Kita memakai tag ini sebab HTML bukanlah bahasa yang sensitif seperti C++ dan Java.

HTML versi terbaru adalah HTML5. Sejak munculnya HTML versi 4.01, perkembangan website dunia memang semakin berkembang. HTML5 merupakan hasil proyek dari W3C dan WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group). Dimana WHATWG bekerja dengan bentuk web dan aplikasi dan W3C merupakan pengembang dari XHTML 2.0 pada tahun 2006, kemudian mereka memutuskan untuk bekerja sama dan membentuk versi baru dari HTML.

Adapun fitur-fitur baru dalam HTML5 diantaranya:

1. Unsur kanvas untuk menggambar
2. Video dan elemen audio untuk media pemutaran
3. Dukungan yang lebih baik untuk penyimpanan secara offline
4. Elemen konten yang lebih spesifik, seperti artikel, footer, header, nav, section
5. Bentuk kontrol form seperti kalender, tanggal, waktu, email, url, search.

Sekarang sudah hampir semua internet browser sudah mendukung HTML5 seperti safari, chrome, firefox, dan opera.

II.2.7 CSS

CSS memungkinkan web developer untuk memisahkan HTML dariaturan-aturan untuk membentuk tampilan sebuah website .CSS (*Cascading StyleSheet*) digunakan untuk melengkapi file HTML, dan tugas utamanya adalahmenetapkan aturan tampilan/*style* yang akan digunakan pada sebuah *website*.

CSS diperkenalkan untuk pengembangan website pada tahun 1996. NamaCSS didapat dari fakta bahwa setiap deklarasi *style* yang berbeda dapat diletakkansecara berurutan, yang kemudian akan membentuk hubungan *parent-child* padasetiap *style*,Setelah CSS distandarisasikan, *Internet Explorer* dan Netscapemelepas *browser* terbaru yang telah sesuai atau paling tidak hampir mendekatidengan standar CSS.

CSS adalah sebuah dokumen yang berdiri sendiri dan dapat dimasukkandalam kode HTML atau sekedar mejadi rujukan oleh HTML dalam pendefinisian*style*. CSS menggunakan kode yang tersusun untuk menetapkan *style* pda elemenHTML atau dapat juga digunakan membuat *style* baru yang biasa disebut *class*.CSS dapat mengubah besar kecilnya *text*, mengganti warna *background* padasebuah halaman, atau dapat pula mengubah warna *border* pada tabel, dan masihbanyak lagi hal yang dapat dilakukan oleh CSS. Singkatnya, CSS digunakanuntuk mengatur susunan tampilan pada halaman HTML.

CSS dapat digunakan untuk menggantikan <font>, <b>, <u> dan <u>,dikarenakan hal berikut:sebuah *file* css dapat menjadi rujukan banyak halamanHTML. Hanya dibutuhkan 1 baris kode untuk melakukan hal tersebut. Ini berarti akan meminimalkan *file* HTML yang akan dibuat.Jika ingin mengubah tampilan *website* yang telah dibuat, maka yang perlu dilakukan hanya mengganti barisbaris kode pada css nya saja, tanpa perlu mengutak-atik *file-file* HTML nya, CSS dapat mengatur banyak atribut pada sebuah halaman secara mudah. Misalnya: warna*background*, *border*, *shadow*, yang berbeda pada masing-masing *tag* yangdigunakan.

W3C hingga kini terus mengembangkan CSS dan telah memperkenalkan versi CSS terbaru yaitu CSS3. Meski masih dalam tahap pengembangan, beberapa web browser versi baru sudah mendukung CSS3. CSS2 didukung seutuhnya oleh CSS3 dan tidak ada perubahan, hanya ada beberapa penambahan, sehingga ketika bermigrasi dari CSS2 ke CSS3, tidak perlu mengubah apapun.

CSS3 dibagi menjadi beberapa dokumen terpisah yang disebut "modul". Setiap modul menambahkan kemampuan baru atau memperluas fitur didefinisikan dalam CSS2. Beberapa modul tersebut adalah *selectors, box model, backgrounds, borders, text effects, 2D/3D transformations, animations, multiple column layout dan user interface*.

II.2.8 PHP

PHP*(PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini [7]. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidaktertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.

III.2.8.1 Kelebihan PHP

Berikut ini kelebihan dari PHP.

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidakmelakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana darimulai IIS sampai dengan apache, dengan configurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis – milisdan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa *scripting* yang palingmudah karena referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin(linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melaluiconsole serta juga dapat menjalankan perintah-perintah *system*.

II.2.9 Javascript

Javascript adalah bahasa skrip yang ditempelkan pada kode HTML dan diproses di sisi klien. Dengan adanya bahasa ini, kemampuan dokumen HTML menjadi semakin luas. Sebagai contoh, dengan menggunakan JavaScript dimungkinkan untuk memvalidasi masukan-masukan pada formulir sebelum formulir dikirimkan ke server[7].

Javascript bukanlah bahasa Java dan merupakan dua bahasa yang berbeda. Javascript diinterpretasikan oleh klien (kodenya bisa dilihat pada sisi klien), sedangkan kode Java dikompilasi oleh pemrogram dan hasil kompilasinyalah yang dijalankan oleh klien.

Struktur JavaScript adalah sebagai berikut:

```
<SCRIPT LANGUAGE = ”JavaScript”>
<!- -
Kode javascript
// – - >
</SCRIPT>
```

Kode <!- – // – - > umumnya disertakan dengan tujuan agar sekiranya browser tidak mengenali JavaScript maka browser akan memperlakukannya sebagai komentar sehingga tidak ditampilkan pada jendela browser.

II.2.10 Google Maps API

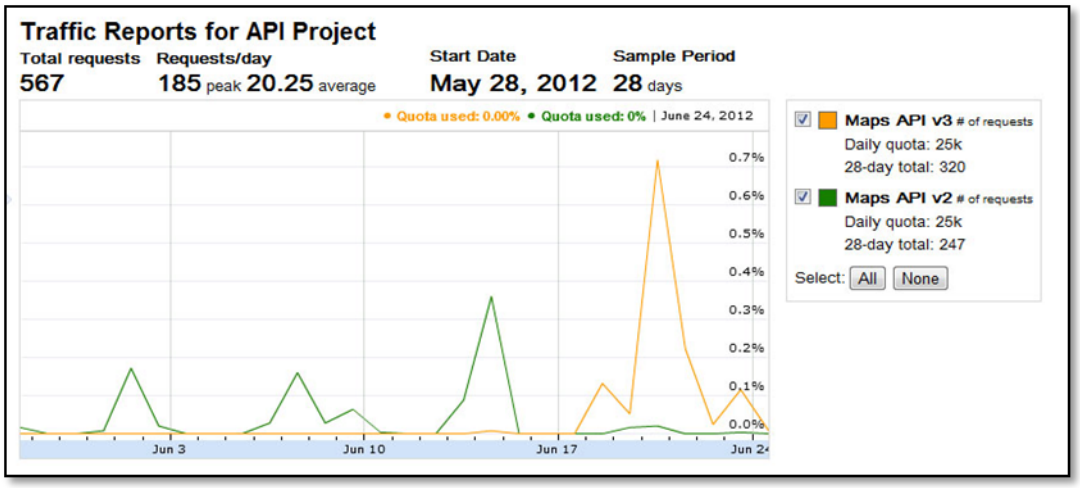
*Google Maps API*adalah *tool* atau *library* dari Google untuk menampilkanpeta digital di website.Penggunaan *Google Maps* di website dapat dilakukan dengan bantuan kode*javascript.* Layanan ini sepenuhnya bersifat gratis dengan syarat mendaftarkan diri ke Google untuk mendapatkan *API key*. API key inilah yang nantinya disertakan dalam kode *javascript* untuk menampilkan *Google Maps*.Kodenya adalah:

```
<script type="text/javascript"
src="http://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=API_KEY&sensor=true">
</script>
```

Berikut ini langkah-langkah untuk mendapatkan API key.

1. Kunjungi API Console di https://code.google.com/apis/console dan masuk dengan memakai akun Google.
2. Klik link Services di bagian menu kiri.
3. Aktifkan service Google Maps API v3.
4. Klik link API Access di bagian menu kiri. Sekarang API key telah aktif.
5. Lihat di bagian Simple API Access, API key itulah yang akan digunakan untuk menampilkan Google maps di website.

API key ini juga berguna untuk memeriksa penggunaan kuota per hari (request dibatasi 25.000/hari untuk versi gratis) serta untuk mempermudah Google dalam menghubungi saat ada masalah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar II.4 [5].



Gambar II.4 Kuota Google Maps API

Ada beberapa komponen utama dalam Google Maps, yaitu maps, koordinat, marker dan polygon.

II.2.10.1 Maps

Google Maps *(API versi 3)* memiliki 2 jenis *maps*yaitu:

1. *Map*; layer berisi peta.
2. *Satelite*; layer berisi citra satelit.

II.2.10.2 Koordinat

Koordinat merupakan data yang dapat digunakan untuk menentukan lokasi pada peta atau citrasatelit yang ditampilkan pada *Google Maps*.Data koordinat terdiri dari:

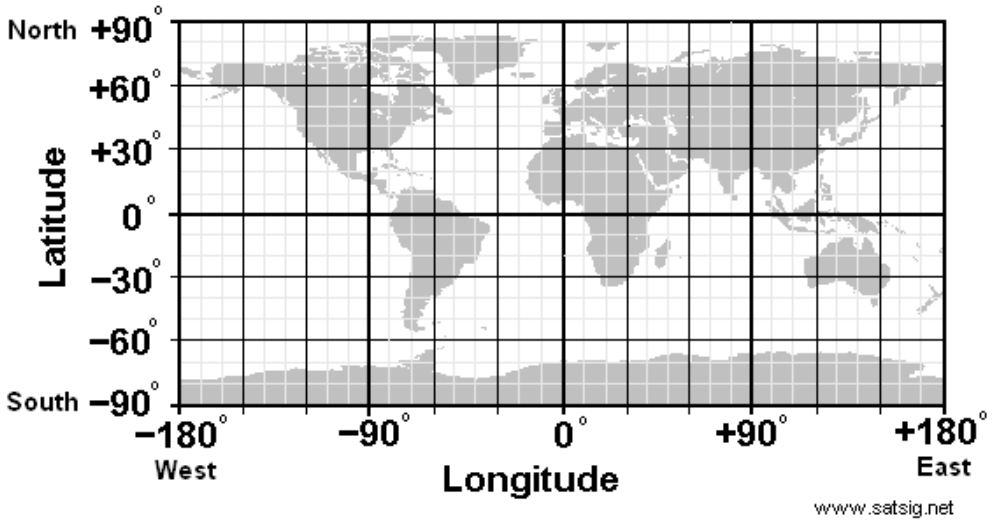
1. *Latitude* (Garis Lintang)

   Latitude adalah garis khayal yang digunakan untuk menentukan lokasi di bumiterhadap garis khatulistiwa (utara atau selatan). Posisi lintang merupakanpenghitungan sudut dari 0° di khatulistiwa sampai 90° di kutub (90° U 90° S).

2. *Longitude* (Garis Bujur).

   Longitude menggambarkan lokasi sebuah tempat di timur atau barat bumi darisebuah garis utara-selatan yang disebut Meridian Utama. *Longitude* diberikanberdasarkan pengukuran sudut yang berkisar dari 0° di Meridian Utama ke+180° arah timur dan - 180° arah barat.

   Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar II.6**.**



Gambar II.5 Latitude dan Longitude

II.2.10.3 Marker

Marker adalah simbol yang menandakan suatu lokasi pada petayang ditampilkan Google Maps.

II.2.10.4 Polygon

Polygon adalah *shape* yang digunakan untuk menandakan suatu daerahatau area. *Polygon* seperti halnya *polyline*, yaitu terdiri dari kumpulan titikkoordinat. Elemen-elemen tersebut bisa dilihat pada Gambar II.6.



Gambar II.6 Elemen-elemen Dalam Google Maps

II.2.11 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau *Database Management System*(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 hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael"Monty" Widenius.