

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Perumahan dan Pengembang

Rumah merupakan tempat tinggal yang sangat dibutuhkan oleh manusia yang digunakan sebagai tempat berteduh, tidur dan melakukan aktivitas lainnya. Rumah banyak macannya, dari rumah dikampung, perumahan maupun rumah dalam bentuk apartemen. Di era yang serba cepat ini kebutuhan akan perumahan berkembang pesat oleh karena itu para pengembang berlomba-lomba membangun lingkungan perumahan sebagai tempat tinggal yang ideal bagi masyarakat.

Perumahan adalah tempat tinggal atau lingkungan hunian yang mempunyai batasan-batasan dan ukuran yang jelas dengan penataan tanah dan ruang, prasarana serta lingkungan yang terstruktur pada kawasan perumahan dan pemukiman dengan lingkungan hunian yang berimbang. Lingkungan hunian yang berimbang adalah lingkungan perumahan yang meliputi rumah sederhana, rumah menengah dan rumah mewah atau dengan perbandingan tertentu sehingga dapat menampung secara serasi berbagai kelompok masyarakat. Rumah terdiri dari beberapa macam sebagai berikut :

1. Rumah Sederhana

Adalah : Rumah tidak bersusun dengan luas lantai bangunan tidak lebih dari 70 m^2 yang dibangun diatas tanah dengan luas kavling 54 m^2 sampai dengan 200 m^2 dan biaya pembangunan per m^2 tidak melebihi dari harga satuan per m^2 tertinggi untuk bangunan rumah dinas tipe C yang berlaku, yang meliputi

rumah sederhana tipe besar, rumah sederhana tipe kecil, rumah sangat sederhana dan kavling siap bangun.

2. Rumah sederhana tipe besar

Adalah : Rumah sederhana dengan luas lantai bangunan antara 36 m^2 sampai dengan 70 m^2 .

3. Rumah sederhana tipe kecil

Adalah : Rumah sederhana dengan luas lantai bangunan 21 m^2 sampai dengan 36 m^2 dan sekurang-kurangnya memiliki kamar mandi dengan WC, dan ruang serba guna.

4. Rumah sangat sederhana (RSS)

Adalah : Rumah tidak bersusun dengan luas lantai bangunan 21 m^2 sampai dengan 36 m^2 dan sekurang-kurangnya memiliki kamar mandi dengan WC, dan ruang serba guna dengan biaya pembangunan per m^2 sekitar setengah dari biaya pembangunan per m^2 tertinggi untuk rumah sederhana.

5. Kavling siap bangun

Adalah : Lahan tanah matang yang terencana, yang luasnya 54 m^2 sampai dengan 72 m^2 , dalam suatu lingkungan perumahan dengan prasarana lingkungan berupa jalan setapak berkonstruksi sederhana dengan daerah manfaat jalan 2,80 m serta dilengkapi dengan fasilitas umum dan fasilitas sosial berupa jaringan listrik, air bersih, MCK (mandi, cuci, kakus) untuk umum, tempat bermain dan warung.

6. Rumah menengah

Adalah : rumah tidak bersusun yang dibangun diatas tanah dengan luas kavling 54 m^2 sampai dengan 600 m^2 dan biaya pembangunan per m^2 tertinggi

untuk pembangunan perumahan tipe C sampai dengan harga satuan per m² tertinggi untuk pembangunan rumah dinas tipe A yang berlaku dan rumah tidak bersusun yang dibangun diatas tanah yang luas kavling antara 200 m² sampai dengan 600 m² dan biaya pembangunan per m² nya lebih kecil atau sama dengan harga satuan per m² tertinggi untuk pembangunan perumahan dinas tipe C yang berlaku, dengan luas lantai bangunan disesuaikan dengan koefisien dasar bangunan dan koefisien lantai bangunan yang diizinkan dalam rencana tata ruang yang berlaku.

7. Rumah mewah

Adalah : Rumah tidak bersusun yang dibangun diatas tanah dengan luas kavling 54 m² sampai dengan 2000 m² dan biaya pembangunan perumahan dinas tipe A yang berlaku dan rumah tidak bersusun yang dibangun diatas tanah dengan luas kavling antara 600 m² sampai dengan 2000 m² biaya pembangunan per m² lebih kecil atau sama dengan harga satuan per m² tertinggi untuk pembangunan perumahan dinas tipe A yang berlaku, dengan luas lantai bangunan rumah disesuaikan dengan koefisien lantai bangunan dan koefisien lantai bangunan yang diizinkan dalam rencana tata ruang yang berlaku.

Pengembang adalah perusahaan pembangunan perumahan, baik koperasi, badan umum milik negara (BUMN), badan umum milik daerah maupun badan usaha swasta yang menyelenggarakan pembangunan perumahan dan pemukiman yang berimbang.

2.2. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mengintegrasikan bermacam-macam data dengan menyusun, menyimpan, memperbarui atau merubah, memanipulasi dan diolah untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi penggunanya.

Dengan menggunakan Sistem Informasi, para pengguna akan memperoleh banyak keuntungan, diantaranya adalah :

1. Meningkatkan efisiensi dan efektifitas kerja.
2. Dokumentasi atau penyimpanan data lebih teratur.
3. Mengendalikan sistem dengan lebih mudah.
4. Dan lain-lain.

2.2.1. Konsep dasar sistem

Sistem Informasi adalah sekumpulan elemen yang saling terkait dan bertanggung jawab memproses masukan (input) sehingga menghasilkan keluaran (output). Elemen-elemen dari sistem informasi :

1. *Tujuan*, merupakan tujuan dari sistem tersebut yang dapat berupa tujuan usaha, kebutuhan masalah, serta prosedur pencapaian tujuan.
2. *Batasan*, merupakan batasan-batasan yang ada dalam mencapai tujuan dari sistem, dapat berupa peraturan-peraturan biaya, personil, peralatan dan lain-lain.
3. *Kontrol*, merupakan pengawas dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa kontrol masukan data, pengeluaran data dan pengoperasian.

4. *Input*, merupakan bagian dari sistem yang bertugas menerima data masukan, frekuensi pemasukan dan jenis pemasukan data.
5. *Proses*, merupakan bagian yang memproses data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima, berupa klasifikasi, peringkasan dan pencarian.
6. *Umpan balik*, dapat berupa perbaikan dan pemeliharaan.

2.2.2. Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen berfungsi untuk mengelola suatu sistem, dengan penerapan manajemen yang baik sehingga menghasilkan suatu informasi yang sesuai dengan keinginan pihak manajemen. Data-data yang telah terkumpul kemudian diproses secara matang sehingga akan dihasilkan informasi yang baik. Informasi yang dikeluarkan berupa laporan-laporan yang lengkap sekitar data yang ada dan melalui beberapa proses sistem informasi, seperti pengumpulan data sampai menghasilkan suatu keluaran data yang diinginkan sesuai dengan tujuan akhir dari suatu sistem informasi yang dikerjakan.

Sistem informasi ini ada jauh sebelum perkembangan teknologi komputer, namun dengan makin kompleksnya dunia usaha, kebutuhan akan informasi meningkat drastis dan teknologi komputer juga mengalami perkembangan yang pesat pula. Sistem Informasi Manajemen juga mengalami perubahan yang berarti dalam beberapa tahun terakhir ini. Dengan bantuan teknologi komputer yang sudah demikian maju, manajemen dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat.

Penggunaan komputer dalam suatu organisasi memberikan pengaruh yang besar terhadap keseluruhan organisasi. Dampak dari penggunaan komputer terhadap aktifitas organisasi antara lain :

1. Komputer dapat memproses data secara cepat dan mengirimkannya dengan waktu yang relatif singkat.
2. Komputer dapat membantu dalam pengambilan keputusan, hal ini disebabkan karena kecepatan proses yang tinggi dan penganalisaan data yang cepat.

Informasi dipandang dalam tiga tingkatan :

1. Tingkat Teknis

Seberapa banyak informasi disalurkan pada penerima.

2. Tingkat Semantik

Seberapa tepat simbol-simbol dapat menjelaskan informasi.

3. Tingkat Efektifitas

Seberapa tepat informasi dapat memberi motivasi.

Kualitas Informasi :

a. Akurat

Informasi yang diberikan harus mengandung suatu kebenaran dan bebas dari kesalahan.

b. Tepat waktu

Informasi tersedia pada saat dibutuhkan.

c. Relevan

Informasi harus bermanfaat bagi pemakai sesuai dengan kebutuhan.

d. Mudah dipahami

Bahwa informasi yang disampaikan itu harus mudah dimengerti oleh yang menerima informasi agar tidak terjadi salah pengertian.

e. Keandalan

Bahwa informasi yang disampaikan harus bisa dipertanggung jawabkan kebenarannya, dari manapun asal informasi itu harus bisa dijamin kebenarannya.

2.3. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sarana atau alat Bantu untuk mendukung suatu bentuk keputusan, untuk membantu manusia, khususnya para pengambil keputusan dalam menentukan kebijakan secara tepat, efisien dan efektif diperlukan suatu model pengambilan keputusan yang dikenal dengan sistem pendukung keputusan.

Setiap keputusan itu bertolak dari beberapa kemungkinan atau alternatif yang dipilih. Setiap alternatif merupakan konsekuensi-konsekuensi yang berbeda-beda. Pilihan yang diambil dari alternatif-alternatif itu harus dapat memberikan kepuasan karena kepuasan merupakan salah satu aspek paling penting dalam keputusan.

Perkembangan teknologi informasi telah memungkinkan pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat dan cermat. Penggunaan komputer telah berkembang dari sekedar pengolahan data ataupun penyajian informasi. Menjadi mampu untuk menyediakan pilihan-pilihan sebagai pendukung

pengambilan keputusan yang dapat dilakukan baik untuk keperluan individu maupun kelompok.

Keistimewaan Sistem Pendukung Keputusan :

1. Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan untuk problem-problem yang sebelumnya tidak terprediksi.
2. Sistem Pendukung Keputusan dapat melengkapi gambaran pada permasalahan yang nyata.
3. Sistem Pendukung Keputusan berubah sesuai dengan bertambahnya pengetahuan pengambilan keputusan.
4. Sistem Pendukung Keputusan dikembangkan untuk orang-orang yang tidak menguasai pemrosesan data.

2.4. Sistem Pakar

Sistem pakar atau juga dikenal dengan sistem berbasis pengetahuan adalah program komputer yang mencoba untuk mewakili pengetahuan dari pakar manusia dalam bentuk suatu aturan dugaan yang baik. Hasil dari sistem pakar ini berupa algoritma yang menawarkan hasil yang cukup spesifik. Berbagai aturan yang ada memungkinkan sistem pakar berfungsi secara konsisten seperti seorang pakar manusia, menasehati pemakai cara memecahkan masalah.

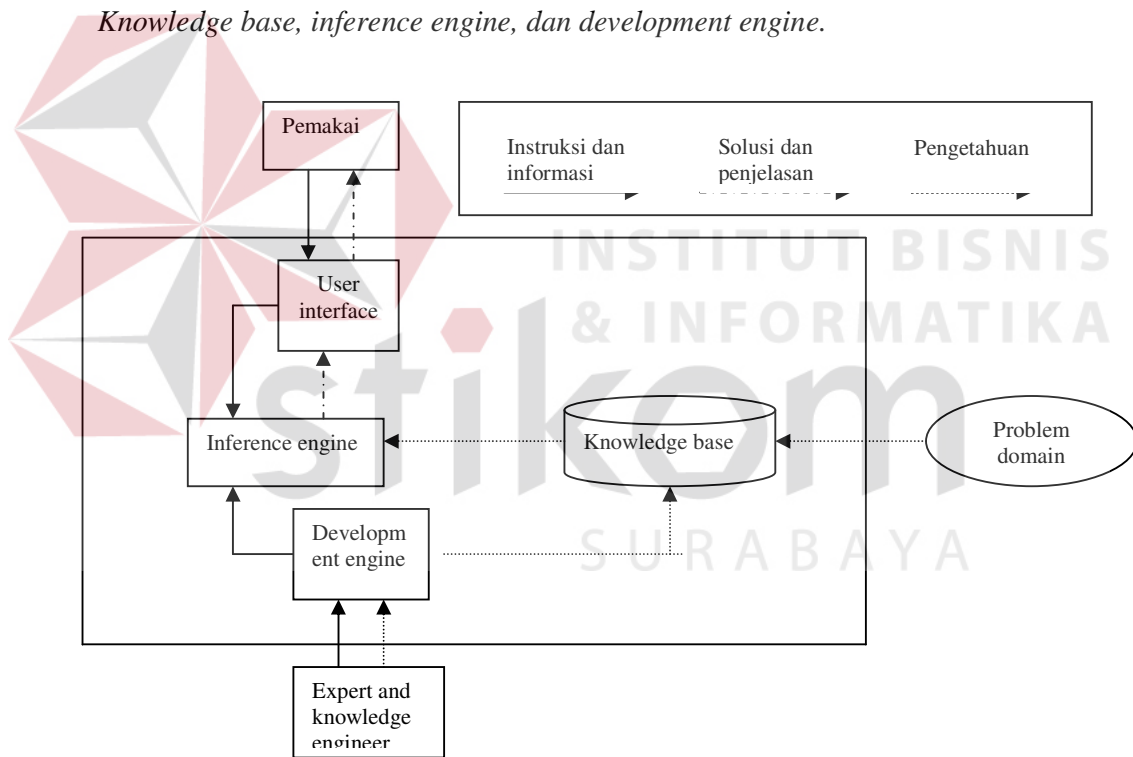
Sistem pakar serupa dengan sistem pendukung keputusan karena keduanya dimaksudkan untuk menyediakan dukungan pemecahan masalah tingkat tinggi untuk pemakainya.

Perbedaan antara sistem pakar dengan sistem pendukung keputusan :

1. Pada sistem pendukung keputusan cara pemecahan masalahnya sama dengan gaya dan kemampuan manajer, sedangkan sistem pakar menawarkan kesempatan untuk membuat keputusan yang melebihi kemampuan manajer.
2. Kemampuan sistem pakar untuk menjelaskan alur penalarannya dalam mencapai suatu pemecahan tertentu.

Sistem pakar terdiri dari empat bagian utama yaitu : *user interface*,

Knowledge base, *inference engine*, dan *development engine*.



Gambar 2.1 Model Sistem Pakar

- User interface

Merupakan fasilitas komunikasi antara pemakai dengan sistem serta berfungsi sebagai media pemasukan informasi ke dalam basis pengetahuan.

- Knowledge Base

Knowledge base memuat fakta-fakta yang menjelaskan area masalah, dan juga teknik menerangkan masalah yang menjelaskan bagaimana fakta-fakta tersebut cocok satu dengan yang lain dalam urutan yang logis. Knowledge base terdiri dari 2 bagian yaitu : Aturan dan Fakta. Dimana **Fakta** merupakan informasi tentang kenyataan atau kebenaran yang diketahui. Fakta menyatakan hubungan (relasi) antara dua objek (benda) atau lebih. Fakta dapat juga menunjukkan sifat suatu objek. Sedangkan **Aturan** adalah informasi tentang bagaimana membangkitkan fakta baru atau hipotesa dari fakta yang sudah diketahui. Struktur kaidah yang paling umum dipakai adalah : IF.....THEN.

- Inference Engine

Inference engine adalah bagian dari sistem pakar yang melakukan penalaran dengan menggunakan isi *knowledge base* berdasarkan urutan tertentu. Selama terjadi proses konsultasi *inference engine* menguji aturan-aturan dari *knowledge base* satu demi satu, dan saat kondisi aturan itu benar tindakan tertentu diambil. Dalam teknologi sistem pakar, aturan ini ditembakkan saat tindakan diambil.

- Development Engine

Development engine digunakan untuk menciptakan sistem pakar. Pada dasarnya proses ini melibatkan pembuatan perangkat aturan. Ada dua pendekatan dasar yaitu : bahasa pemrograman dan shell sistem pakar.

- Bahasa pemrograman

Dalam pembuatan sistem pakar dapat menggunakan berbagai macam bahasa pemrograman sesuai dengan keinginan.

- Shell sistem pakar

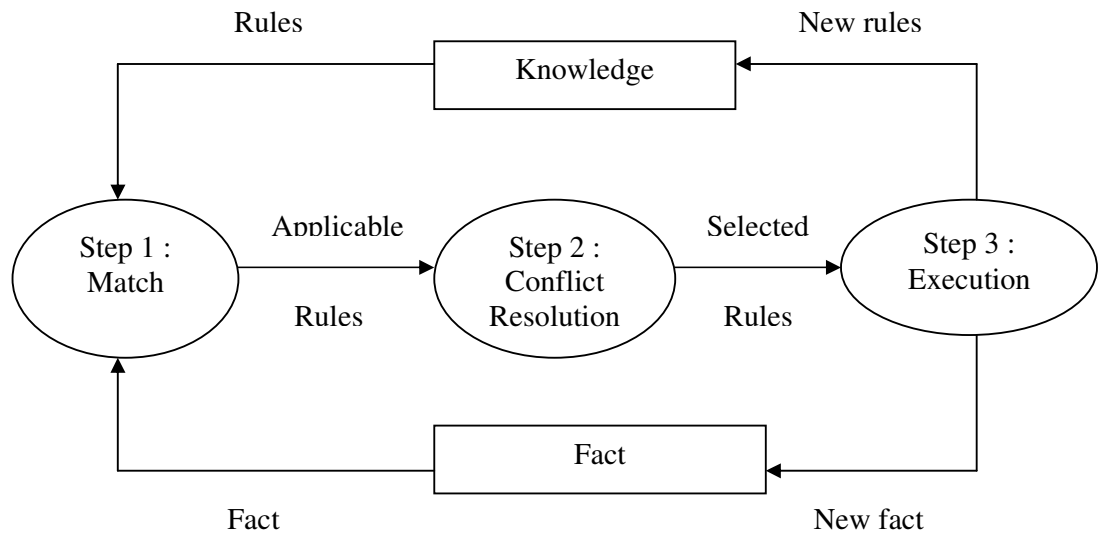
Adalah prosesor siap pakai yang dapat disesuaikan untuk problem domain tertentu melalui penambahan knowledge base yang sesuai. Beberapa kasus menunjukkan shell dapat memproduksi sistem pakar lebih cepat dan lebih mudah daripada pemrograman.

2.4.1. Forward Chaining

Forward Chaining atau disebut juga Penalaran maju. Dalam Forward chaining kaidah interpreter mencocokkan fakta atau statemen dalam pangkalan data dengan situasi yang dinyatakan dalam bagian sebelah kiri atau kaidah IF.

Evaluasi aturan yang ada dalam penalaran maju ini jika kondisi betul aturan akan disimpan dan aturan berikutnya diuji. Saat kondisi salah, aturan tidak disimpan dan aturan selanjutnya diuji sampai aturan terpenuhi.

Sistem kerja dari forward dimulai dari sekumpulan data yang diuji satu persatu sampai mencapai suatu kesimpulan. Setiap rule yang ada diperiksa satu persatu apakah ada kecocokan dengan data yang sudah ada. Proses dari pengecekan rule yang cocok disebut sebagai rule interpretation. Rule interpretation digunakan oleh interface engine pada knowledge based system. Rule interpretation pada forward reasoning mempunyai langkah-langkah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Cara kerja Forward Chaining

1. Matching

Pada langkah ini, rule-rule yang ada pada knowledge base dibandingkan dengan fakta-fakta yang ada sampai ditemukan kecocokan.

2. Conflict Resolution

Pada langkah pertama ada kemungkinan didapatkan lebih dari rule yang cocok. Conflict resolution akan melakukan pemilihan dengan cara memilih prioritas terbesar dari rule-rule yang cocok.

3. Execution

Langkah terakhir adalah pengeksekusian. Pada langkah ini dapat dihasilkan satu atau lebih kemungkinan yang muncul sebagai fakta.

2.4.2. Backward Chaining

Backward chaining atau disebut juga Penalaran mundur yang merupakan kebalikan dari forward chaining. Pada backward interpreter kaidah mulai dari

fakta yang ada dalam pangkalan data, yaitu hipotesa. Interpreter kemudian mulai menguji kaidah sebelah kanan, yaitu bagian THEN, yang di maksudkan mencari yang sesuai. Motor inferensi melacak bukti-bukti yang mendukung hipotesa awal. Jika ternyata cocok, maka pangkalan data berfungsi sebagai pencatat kondisi atau premis yang diperbarui yang mendukung kesimpulan yang sesuai. Proses berantai terus berlangsung secara berulang-ulang untuk mencocokkan kaidah sebelah kanan terhadap status sistem yang berlaku. Semua sisi kaidah IF yang cocok digunakan untuk menghasilkan hipotesa antara yang baru dan keadaan tujuan, yang kemudian direkam dalam pangkalan data. Selanjutnya diteruskan sampai hipotesa terbukti kebenarannya.

Backward reasoning dimulai dengan database dari fakta yang tidak diketahui dan dikosongkan.

Known Fact Base : ()

Sekumpulan tujuan/kesimpulan dibutuhkan untuk dapat dicapai.

Langkah-langkah pada Backward chaining adalah sebagai berikut :

1. Buat stack yang mulainya berisi semua top level goal yang didefinisikan dalam sistem.
2. Untuk goal yang pertama dari stack, kumpulkan rule-rule yang sesuai.
3. Untuk semua rule tersebut (2), kajilah premisnya :
 - a. Bila semua premis untuk sebuah rule adalah cocok, kemudian eksekusi rule untuk mendapatkan kesimpulan. Jika nilai didapat untuk tujuan yang ada, hapus dari stack dan kembali ke langkah no. 2.

- b. Bila ada sebuah premis dari tidak cocok, carilah rule yang memberikan parameter tertentu yang digunakan dalam premis tersebut. Bila dapat ditemukan maka parameter tersebut dapat dijadikan sebagai sub goal dan ditempatkan sebagai top of stack, dan kembali ke nomor 2.
- c. Bila langkah b tidak terpenuhi, minta user untuk memasukkan nilainya dan dimasukkan kedalam database. Bila nilainya memenuhi dengan premisnya yang diuji maka lanjutkan dengan premis pada rule tersebut. Jika premis tidak cocok, maka lanjutkan ke rule berikutnya.

4. Jika semua rule telah dicocokkan dengan tujuan yang ada dan semua gagal maka tujuan ini tidak dapat ditetapkan. Hapus dari stack dan kembali ke langkah nomor 2. Jika stack telah kosong (semua tujuan puncak yang ada telah dicoba), Kemudian berhenti dan proses selesai

Backward chaining sangat sesuai digunakan jika :

- Terdapat variable sasaran berganda (*multiple goal variables*)
- Terdapat banyak aturan
- Semua atau hampir semua aturan tidak harus diuji dalam proses mencapai pemecahan.

2.4.3. Keuntungan Sistem Pakar

Yang pertama seperti halnya software yang lainnya, Sistem pakar menguntungkan karena :

1. Memungkinkan seorang awam bisa melakukan pekerjaan pakar.

2. Meningkatkan produktifitas kerja dengan jalan meningkatkan efisiensi.
3. Menghemat waktu dalam menyelesaikan pekerjaan.
4. Menyederhanakan beberapa operasi.
5. Pengolahan berulang-ulang secara otomatis.

Kedua, sistem pakar menguntungkan karena :

1. Memungkinkan permasalahan dalam bentuk baru bisa terpecahkan. Dengan demikian komputer akan lebih bermanfaat.
2. Bisa memperoleh dan menyimpan pengetahuan pakar yang bernilai, sehingga dengan demikian bisa bebas dari kelangkaan pakar karena berbagai sebab, misalnya: pensiun, mengundurkan diri atau kematian.
3. Tersedianya pengetahuan pakar bagi masyarakat luas, dengan demikian bisa meningkatkan kemampuan orang dalam memecahkan berbagai masalah yang rumit.

Selain yang tersebut diatas juga dapat diperoleh keuntungan lain dari sistem pakar seperti penghematan biaya.

2.4.4. Kelemahan Sistem Pakar

Setiap sistem tidak akan ada yang sempurna karena selain ada keuntungan pasti akan ada kelemahannya. Kekurangan Sistem Pakar dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem pakar sangat sulit. Seorang pakar yang baik sulit diperoleh, mengumpulkan pengetahuan mereka dan mengalihkannya kedalam sebuah program merupakan pekerjaan yang melelahkan , lama dan membutuhkan banyak biaya.

2. Sistem pakar sangat mahal. Untuk mengembangkan, melakukan uji coba dan mengirimkan kepemakai terakhir memerlukan biaya yang tinggi.
3. Hampir semua sistem pakar masih harus diimplementasikan dalam komputer besar atau mini, memang ada sistem pakar yang bisa dijalankan pada komputer pribadi.
4. Sistem Pakar tidak sepenuhnya memberikan keuntungan, Diperlukan pengujian ulang secara teliti terhadap sebuah sistem. Peranan manusia tetap merupakan faktor dominan.

2.5. Analisa dan Perancangan

Analisa sistem diartikan sebagai penguraian dari sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Analisa sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem sebelum tahap perancangan sistem. Langkah-langkah dasar dalam melakukan analisa sistem :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada..
3. *Analyze*, yaitu menganalisa sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

Perancangan sistem mempunyai dua tujuan utama, yaitu memahami kebutuhan para pemakai dan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap pemrogram dan ahli teknik lainnya yang terlibat (Jogianto, HM. 1990).

2.5.1. Desain Input

Desain input atau desain masukan dibuat karena merupakan bagian sistem yang bertugas untuk menerima data masukan, dimana tujuan desain ini untuk mengefektifkan pemasukkan data dapat diterima dan dimengerti oleh pengguna atau user.

Yang perlu dirancang secara rinci untuk input adalah bentuk dari dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data, kode-kode input yang digunakan dan bentuk dari tampilan input di alat input.

2.5.2. Desain Output

Desain output atau keluaran merupakan hal yang tidak dapat diabaikan karena output atau keluaran yang dihasilkan harus dapat digunakan oleh pihak yang memerlukan sebagai informasi. Output atau keluaran dapat berupa laporan dalam bentuk tabel, grafik atau keterangan.

2.6. Microsoft Access

Microsoft Access adalah suatu perangkat lunak untuk sistem manajemen database (database management system) yang memberikan cara untuk menyimpan dan mengelola informasi. Microsoft Access adalah suatu produk database relasional karena access mengijinkan kita untuk menghubungkan data dari sumber-sumber yang berbeda. Dalam access tabel-tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dan obyek-obyek tambahan yang mewakili informasi dan bekerja dari sebagian database. Berbeda dengan sistem database lain seperti dbase yang menyimpan data secara terpisah antara tabel, report dan form,

Microsoft access menyimpan ketiga elemen atau tipe data tersebut dalam suatu database.

Access menyimpan data didalam tabel yang dikelompokkan dengan baris-baris dan kolom-kolom suatu database access dapat berisi satu tabel atau lebih. Dengan menggunakan antar muka yang berbasis grafik karena ada dalam link sistem operasi windows. Microsoft access membuat suatu aplikasi suatu pengolahan suatu sistem database menjadi cukup mudah.

Microsoft access adalah manager relational yang berbasis windows yang mengeksplotasi link windows. Microsoft access murni di desain untuk link windows.

Kelebihan dari Microsoft access bisa dipakai oleh perangkat lunak lain seperti Microsoft visual basic, Inprise Delphi atau perangkat lunak yang berbasis windows lainnya, mempermudah eksport atau import file, daya tampung data yang cukup dan bisa dihandalkan, serta berbasis 32 bit.

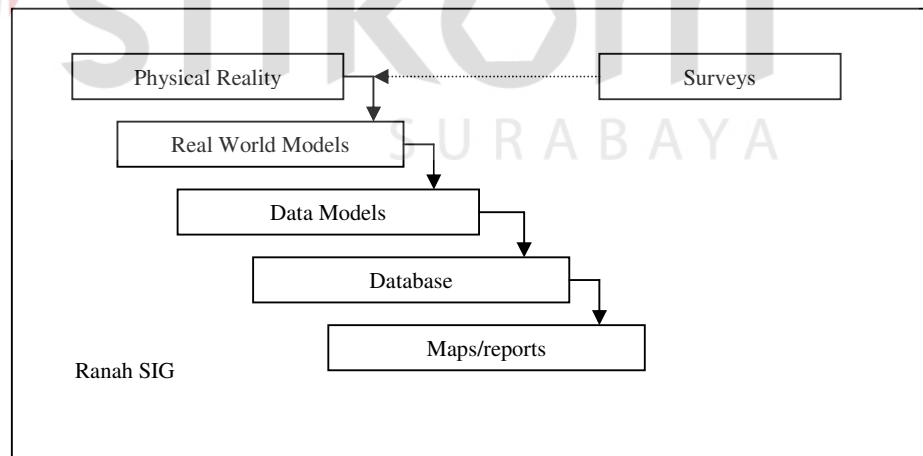
2.7. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografi merupakan suatu sistem informasi yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi, dan personel yang didisain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi. Dengan demikian basis SIG adalah data spasial dalam bentuk digital yang diperoleh melalui data satelit atau data lain terdigitasi.

Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan lunak komputer untuk melakukan pengolahan data seperti :

1. Perolehan dan verifikasi
2. Kompilasi
3. Penyimpanan
4. Pembaruan dan perubahan
5. Manajemen dan pertukaran
6. Manipulasi
7. Penyajian
8. Analisis (Tor Bernhardsen, 1992:3)

Pemanfaatan SIG secara terpadu dalam sistem pengolahan citra digital adalah untuk memperbaiki hasil klasifikasi. Dengan demikian, peranan teknologi SIG dapat diterapkan pada operasionalisasi penginderaan jauh satelit. Penginderaan jarak jauh bukanlah satu-satunya ilmu pendukung bagi SIG. Sumber data lain berasal dari hasil survei terrestrial (uji lapangan) dan data-data sekunder lain seperti sensus, catatan, dan laporan yang terpercaya.



Gambar 2.3. Sistem kerja SIG

2.8. Arc View 3.1

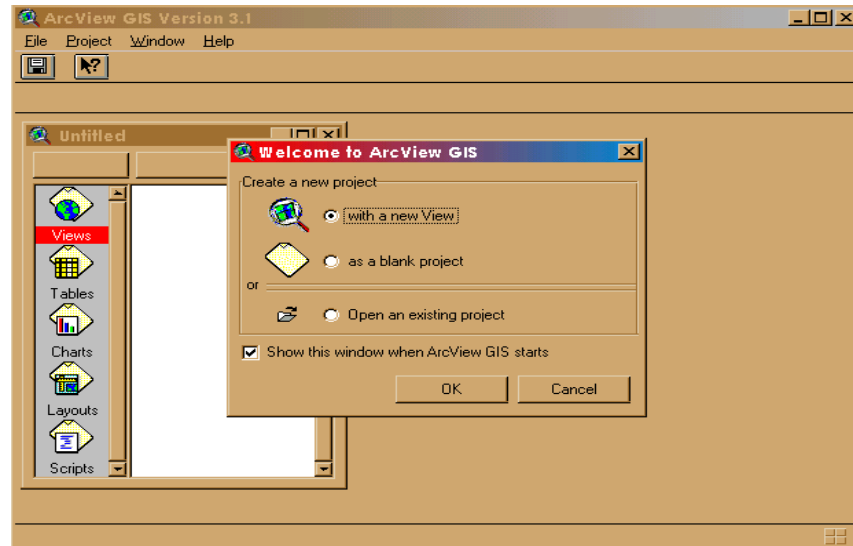
Arc view 3.1 merupakan salah satu software yang digunakan untuk membuat Sistem Informasi Geografi yang dikeluarkan oleh ESRI. Arc View merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan tampilan dan untuk melakukan query sederhana dari coverage dalam arc/info. Arc View mampu bekerja dengan kecepatan penuh dalam menangani bentuk data spasial, sehingga akan memudahkan pengguna untuk membuat suatu SIG. Ada beberapa feature dalam Arc view antara lain :

1. Working Spatially

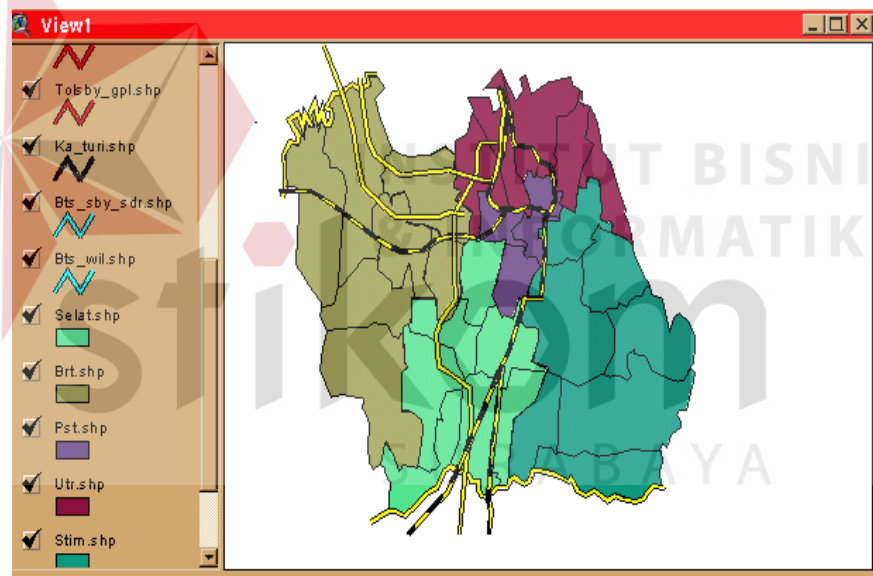
Arc View dapat digunakan bekerja secara spasial karena sangat mudah untuk me-load data tabular.

2. View (*view*)

Views berfungsi untuk mempersiapkan data spasial dari peta yang akan dibuat atau diolah. Dari view ini dapat dilakukan input data dengan digitasi atau pengolahan data spasial. View dapat menerima image dari format .jpg, CAD, Arc Info, atau software pengolahan data spasial lain. View dapat juga menerima data dari citra.



Gambar 2.4. Desktop Arc View dan Jendela pembuka Arc View



Gambar 2.5. View data spasial

3. Grafik (*chart*)

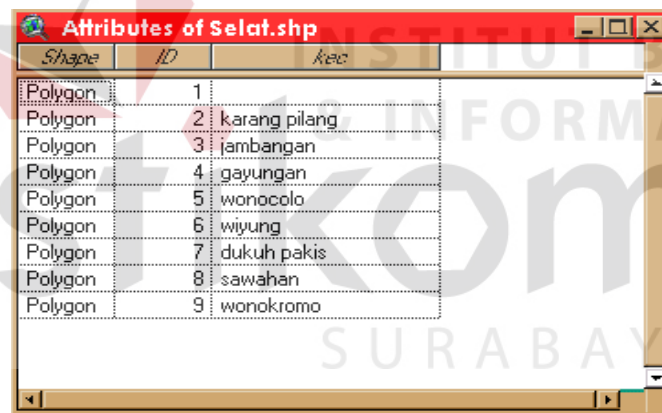
Grafik merupakan alat pengujian data yang efektif. Dengan menggunakan grafik ini, Arc View dapat digunakan sebagai alat analisis yang baik terhadap fenomena. Arc View memiliki variasi grafik yang beranekaragam. Masing-masing grafik tersebut memiliki sifat atau karakteristik terhadap tipe data

yang disajikan. Grafik terhubung dengan data atribut tabel yang berupa data numerik.

4. Tabel (*Tables*)

Tabel merupakan data atribut dari data spasial. Data atribut ini digunakan sebagai dasar analisis dari data spasial tersebut. Arc View dapat membentuk jaringan basis data dengan menggunakan fasilitas tabel ini. Arc View dapat menerima tabel dari basis data lain seperti dBase III, dBase IV, atau INFO.

Hubungan relasional dapat dilakukan sehingga memudahkan analisa spasialnya. Hubungan yang terbentuk ini memungkinkan pengguna data untuk mengambil dari berbagai sumber data yang berupa tabel, teks, peta, atau gambar.



Shape	ID	Kec
Polygon	1	
Polygon	2	karang pilang
Polygon	3	jambangan
Polygon	4	gayungan
Polygon	5	wonocolo
Polygon	6	wiyung
Polygon	7	dukuh pakis
Polygon	8	sawahan
Polygon	9	wonokromo

Gambar 2.6. Tabel data spasial

5. Layout

Layout merupakan tempat mengatur tata letak dan rancangan dari peta akhir, penambahan berbagai symbol, label dan atribut peta lain dapat dilakukan pada layout.

6. Script

Script adalah makro dalam Arc View. Dengan makro ini kemampuan Arc View dapat diperluas dengan membuat sebuah program aplikasi yang nantinya dapat di *Add Ins* pada Arc View. Program aplikasi yang dapat dibuat dengan script ini misalnya, otomasi analisis data spasial dan lain-lain.

2.9. Map Objects 2.0

Map Objects adalah komponen atau perangkat lunak pemetaan yang memungkinkan kita untuk menambahkan pemetaan dalam aplikasi yang kita buat. Kita dapat menggabungkan Map Object dengan komponen yang lainnya seperti grafik, multimedia dan object database.

Aplikasi Map Objects termasuk dalam Active X Control (OCX) yang disebut Map Control dan di bentuk dari lebih dari empat puluh lima Active X Automation Objects. Ini digunakan pada peralatan standart pemrograman Windows.

Program yang dibuat dengan menggunakan Map Object dapat dijalankan pada Windows 95, Windows 98, dan Windows NT 4.0 atau versi yang lebih tinggi. Kita dapat mengimplementasikan hal tersebut diatas ataupun fungsi yang lainnya dalam program yang dibangun oleh Map Object antara lain :

1. Menampilkan pemetaan dengan multiple map Layers, seperti jalan, aliran-aliran maupun pembatas..
2. Melakukan penggeseran (Pan) dan pembesaran pada peta (Zoom).
3. Menggambar grafik terutama untuk titik-titik, garis, elips, persegi panjang, dan polygon.

4. Menggambar deskripsi text.
5. Mengidentifikasi fitur-fitur pada peta yang memberikan petunjuk-petunjuk tertentu.
6. Memilih fitur garis panjang didalam kotak, area, polygon dan bidang berbentuk lingkaran.
7. Memilih fitur-fitur dengan jarak yang khusus dari fitur lainnya.
8. Memilih fitur dengan operasi SQL.
9. Menghitung statistik dasar dari fitur lainnya.
10. Menambah dan mengupdate asosiasi atribut data dengan fitur yang telah dipilih.
11. Membuat fitur-fitur dengan metode thematic seperti value map, class break, dot density, charts, Events atau dengan Z values.
12. Memberi label pada fitur dengan text dari nilai fields.
13. Membuat Shapefiles baru.
14. Menggambar dari area photography/dari foto satelit.
15. Menampilkan secara dinamis real-time/ time-series data.
16. Memberikan tipe pada alamat dan menemukan lokasi dari peta.
17. Memanipulasi data dengan sistem koordinat yang berbeda.

2.10. Internet

Internet adalah jaringan komputer yang terdiri dari berbagai macam jaringan komputer di seluruh dunia mulai dari PC (Personal Computer), jaringan-jaringan berskala kecil, menengah, hingga jaringan utama yang menjadi tulang punggung internet. Jaringan-jaringan ini saling berhubungan atau berkomunikasi

satu dengan lainnya dengan berbasiskan IP address (Internet Protocol) sehingga setiap saat pemakai dari setiap jaringan dapat saling mengakses semua service atau layanan yang disediakan oleh jaringan lainnya. Sedangkan dari berbagai perlengkapan komunikasi dan komputer yang dihubungkan satu dengan lainnya lewat suatu medium komunikasi, sedemikian hingga semua pemakai jaringan dapat berkomunikasi secara elektronik.

Untuk pertama kali pada tahun 1980 teknologi internet muncul dan memberi sesuatu yang mengesankan dalam pertukaran informasi dan data yang tersebar keseluruh dunia. Teknologi internet ini ternyata hingga pada akhir abad ini masih menjadi jawaban terbaik, untuk perseorangan maupun perusahaan dalam memenuhi kebutuhannya akan informasi yang bersifat global. Bersamaan dengan ini juga teknologi client/server pun muncul didalam internet sebagai sarana bagi komunikasi antara komputer client dengan komputer lain yang bekerja sebagai server.

Internet lebih dari sekedar jaringan komputer atau pelayanan informasi yang bersifat global. Sehingga dapat dikatakan internet adalah gambaran dinamis bahwa manusia yang berkomunikasi secara bebas, selain itu internet merupakan suatu media dalam melakukan berbagai transaksi, pencarian suatu data maupun informasi. Lewat media internet ini sirkulasi pemasaran serta perdagangan suatu barang dapat lebih cepat untuk diketahui dimana saja.

2.11. World Wide Web (WWW)

World Wide Web bukanlah merupakan Internet namun antara World Wide Web dan Internet sangat berkaitan satu dengan lainnya. Internet merupakan

jaringan global sedangkan WWW bukan jaringan tetapi di dalamnya terdapat suatu set aplikasi komunikasi dan sistem perangkat lunak yang memiliki kriteria tersendiri. Agar dapat menjadi suatu set aplikasi yang baik maka WWW haruslah:

1. Terletak pada internet host dan client.
2. Menggunakan protocol TCP/IP.
3. Mengerti HTML.
4. Mengikuti model client/server untuk komunikasi dua arah.
5. Memungkinkan client untuk mengakses server dengan berbagai protocol seperti HTTP, FTP, Telnet, dan Gopher.
6. Menggunakan model alamat Uniform Resource Locators (URL).

WWW yang berkembang saat ini merupakan ide dan konsep yang berasal dari Tim Berners-Lee. WWW merupakan sebuah sistem yang hipertext yang memiliki tiga komponen yaitu :

1. Antarmuka yang konsisten untuk semua platform. Antarmuka ini harus menyediakan akses yang dapat digunakan oleh berbagai jenis komputer.
2. Akses informasi yang universal. Setiap pengguna harus dapat mengakses setiap informasi yang tersedia.
3. Antarmuka yang menyediakan akses terhadap berbagai jenis dokumen dan protocol.

2.11.1 Web Broser

Web Broser merupakan perangkat lunak standart untuk dapat mengakses World Wide Web (WWW), program ini mengutamakan antarmuka grafis GUI

(Graphical User Interface) yang memungkinkan pemakai melihat dokumen web dengan berbagai macam aksesorisnya seperti : file suara, gambar animasi, dan sebagainya. Dalam dunia internet saat ini ada beberapa macam browser yang diproduksi oleh pengembang perangkat lunak komputer, antara lain : internet explorer, netscape, mosaic, yang kesemuanya memiliki kemampuan menterjemahkan fungsi-fungsi standar HTML. Fungsi utama Web Browser adalah :

- a. Antarmuka untuk berhubungan dengan protokol standar HTML, FTP, Gopher dan lain-lain.
- b. Menampilkan format standar HTML dalam bentuk Graphical User Interface (GUI) serta mendukung aplikasi multimedia.
- c. Mengambil informasi-informasi dari server komputer pada jaringan internet. Informasi-informasi ini biasanya dikemas dalam halaman-halaman, dimana setiap halaman bisa memiliki beberapa hubungan yang menghubungkan halaman web tersebut ke sumber informasi lainnya.

2.11.2 Web Server

Web server adalah program yang berfungsi untuk menangani permintaan dari web browser. Data mengenai browser yang bersangkutan diterima, kemudian server membandingkan dengan daftar akses dalam file konfigurasi. Jika hubungan diterima server mencari URL yang dikirimkan oleh browser untuk kemudian mengirimkan halaman Hypertext Markup Language (HTML) yang diterima.

2.12. Active Server Page (ASP)

Microsoft Active Server Page (ASP) merupakan suatu script yang bersifat server-side yang ditambahkan pada HTML, untuk membuat sebuah web menjadi lebih menarik, dinamis dan interaktif. Secara sederhana, struktur bahan ASP dapat dilihat sebagai paragraph, daftar urutan, pembuka, penutup, tanda blok, penghubung dan lain-lain.

ASP bersifat server-side, yang berarti adalah proses pengerjaan script berlangsung di server bukan di browser/client. Dengan kata lain jika sebuah browser untuk memanggil sebuah file ASP, maka browser tersebut mengirimkan permintaan ke web server, kemudian server tersebut mengeksekusi setiap script yang ada dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke browser yang meminta. Karena bersifat server-side, maka untuk dapat dijalankan pada sebuah PC biasa yang berbasis windows, PC tersebut perlu disimulasikan menjadi web server dengan menginstal Microsoft Personal Web Server (PWS) atau Microsoft Internet Information System (IIS).

Dalam menjalankan program ASP ini minimal harus menggunakan Windows 95 OSR 2. Selain itu juga dibutuhkan sebuah browser dan sebuah teks editor atau HTML editor. Dalam ASP juga diperlukan perangkat lunak pengolahan database, yang diperlukan dalam pembuatan database misalnya : Microsoft Access, Microsoft visual Fox Pro, dBase, atau yang lainnya.