BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Profil Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat

Dinas Permukiman dan Perumahan (Diskimrum) Provinsi Jawa Barat merupakan unsur Dinas Cipta Karya di Provinsi Jawa Barat yang sebelumnya bernama Dinas Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Jawa Barat, yang dikoordinasikan oleh kementrian Pekerjaan Umum.

II.1.1 Sejarah Dinas PU Cipta Karya Provinsi Jawa Barat

Pada jaman penjajahan Belanda Dinas Pekerjaan Umum bernama *Burgelijke Openbare Werken (BOW)* untuk Provinsi Jawa Barat disebut BOW Provinsi Jawa Barat, pada masa ini dibuat suatu daftar analisa bagi dasar perhitungan pekerjaan yang kini masih berlaku dan dikenal dengan analisa BOW. Kemudian terjadi perubahan nama menjadi Departemen *V en W* atau Departemen *Verken en Waterstat*, untuk Provinsi Jawa Barat disebut *Provinciale Verken en Waterstat Van West Java*. Dengan kantor pusat yang berkedudukan di Jakarta, yang bergabung didalamnya *jawatan pengairan*, PTT dan *Jawatan Lalu Lintas Jalan Raya.* Pada masa Jepang menduduki Indonesia, maka Dinas Pekerjaan Umum ini mengalami perubahan nama, yaitu *Doboku Jimuso*, bentuk maupun pembagiannnya sama seperti jaman *V en W*, setelah Jepang kalah dan Indonesia memproklamasikan kemerdekaannya, bentuk dan susunan *Doboku Jimuso* masih dipakai hanya personalia di Jawa Barat yang dipegang oleh orang-orang Jepang diambil alih secara paksa oleh orang Indonesia.

Pada masa setelah proklamasi, keadaan makin memburuk, ada usaha-usaha Pemerintah Belanda yang termasuk dalam pasukan sekutu untuk kembali menjajah Indonesia, maka dalam rangka mempertahankan kemerdekaan Republik Indonesia, khususnya warga *V en W*, terutama pemudanya turut serta dalam mempertahankan kemerdekaan itu dalam peristiwa yang terjadi pada tanggal 3 Desember 1945 dan kini dijadikan hari bakti Pekerjaan Umum. Untuk mengenang jasa para pahlawan yang gugur dalam mempertahankan gedung sate yang menjadi

kantor *V en w* Propinsi Jawa Barat, maka atas nama pemerintah, Menteri Pekerjaan Umum Dan Tenaga Listrik pada tahun 1971, di halaman gedung sate didirikan monumen yang diberi nama Sapta Taruna, untuk mengenang 7 orang pemuda yang gugur.

Dengan terbentuknya Negara Pasundan, maka seluruh aparatur pemerintah di Jawa Barat menjadi aparatur Negara Pasundan, dan Jawatan Pekerjaan Umum Propinsi Jawa Barat dilikuidasi, kemudian disusun Departemen Pekerjaan Umum Negara Pasundan dan kantor pusatnya berkedudukan di Bandung tepatnya di gedung sate Bandung.

Pada masa pemerintahan Republik Indonesia di Yogyakarta keluarlah undang-undang No.2 tahun 1948 yang menetapkan aturan-aturan pokok mengenai pemerintahan sendiri di daerah-daerah yang berhak mengatur rumah tangganya sendiri. Pada tahun 1950 Pemerintah Republik Indonesia di Yogyakarta mengeluarkan undang-undang No.11 tahun 1950 tentang pembentukan pemerintah propinsi Jawa Barat dengan ibukotanya di Bandung. Undang-undang No.1 tahun 1957 tentang pokok-pokok pemerintahan di daerah maka sebutannya menjadi Jawatan Pekerjaan Umum Swantatra tingkat I Jawa Barat.

1) Menjadi Dinas PU Cipta Karya

Dengan diberlakukannya undang-undang nomor 81 tahun 1957 tentang pokok-pokok pemerintah daerah yang merupakan pengganti undang-undang nomor 22 1948, maka sebutan Jawatan PU Provinsi Jawa Barat diubah menjadi Jawatan Pekerjaan Umum Daerah Swantara Tingkat I Jawa Barat.

Setelah diterbitkannya undang-undang nomor 5 tahun 1974 tentang pokok-pokok pemerintahan didaerah Gubernur KHD Tingkat 1 Jawa Barat menegeluarkan surat keputusan nomor 107/AV/18/SK/1975 tanggal 12 April 1975 tentang perubahan sebutan Jawatan PU Provinsi Jawa Barat menjadi Dinas PU tingkat I Provinsi Jawa Barat yang terdiri dari Sub Dinas Pengairan, Sub Dinas Bina Marga dan Sub Cipta Karya.

Seiring dengan semakin pesatnya perkembangan pembanguna di Provinsi Jawa Barat maka Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Dati I Jawa Barat dikembangkan menjadi 3 Dinas yang terdiri atas Dinas Pekerjaan Umum Pengairan, DPU Bina Marga dan DPU Cipta Karya.

2) Dinas Pemukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat

Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu Dinas yang bergerak dalam bidang Ke Cipta Karyaan, sebelumnya bernama Dinas Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Jawa Barat, pada tahun 2009 berubah menjadi Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 41 Tahun 2009 tentang Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang ada di lingkungan Provinsi Jawa Barat.

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 21 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah Provinsi Jawa Barat, Surat Edaran Gubernur Jawa Barat Nomor 061/01/Org tentang Singkatan Nomenklatur Organisasi Perangkat Daerah, serta Keputusan Guburnur Jawa Barat Nomor 821.27/Kep.1301-A/Peg.2008, maka Dinas Permukiman dan Perumahan (DISKIMRUM) merupakan unsur dinas ke-Cipta Karya-an di Provinsi Jawa Barat yang sebelumnya bernama Dinas Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Jawa Barat (DISTAKIM) Provinsi Jawa Barat

II.1.2 Logo Instansi

Dinas Permukiman dan Perumahan merupakan satu unit instansi pemerintahan yang bergabung di Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Jawa Barat. Karena Diskimrum merupakan dinas pemerintahan di Provinsi Jawa Barat, maka Logo yang digunakan adalah logo Provinsi Jawa Barat, seperti yang terlihat padaGambar II.1 berikut ini



Gambar II.1 Logo Provinsi Jawa Barat

Adapun arti logo tersebut yaitu :

a. **Gemah Ripah Repeh Rapih**, merupakan pepatah lama Sunda yang bermaksud menyatakan bahwa Jawa Barat adalah daerah yang kaya raya yang didiami oleh banyak penduduk yang rukun dan damai.
b. **Bentuk bulat telur** pada lambang Jawa Barat berasal dari bentuk perisai yang banyak dipakai oleh para laskar kerajaan zaman dahulu.
c. **Kujang** merupakan alat serba guna yang dikenal pada hampir setiap rumah tangga Sunda dan apabila perlu dapat juga digunakan sebagai alat penjaga diri dan lima lubang pada kujang tersebut melambangkan lima sila pada dasar negara Pancasila.
d. **Padi** merupakan bahan makanan pokok masyarakat Jawa Barat sekaligus juga melambangkan pangan dan jumlah padi 17 menggambarkan hari tanggal 17 dari bulan Proklamasi.
e. **Kapas** melambangkan sandang dan jumlah kapas 8 buah menyatakan bulan ke-8 dari tahun Proklamasi.
f. **Gunung**, adalah lambang yang menunjukan bagian terbesar dari Jawa Barat berupa daerah pegunungan.
g. **Sungai dan Terusan** melambangkan sungai, terusan dan saluran air yang banyak terdapat di Jawa Barat; Sawah dan Perkebunan; menyatakan luasnya lahan persawahan dan perkebunan (dibagian selatan dan tengah) di Jawa Barat.
h. **Dam**, Saluran Air dan Bendungan kegiatan dibidang irigasi merupakan salah satu perhatian pokok mengingat Jawa Barat merupakan daerah agraris.

II.1.3 Badan Hukum Instansi

Bentuk dan badan hokum Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat adalah Pemerintahan, adapun bentuk umum badan hukumnya sebagai berikut [3] :

1. UU No. 11 Tahun 1950, tentang Pembentukan Propinsi Jawa Barat
2. Perda No. 15/2000, Dinas Daerah Provinsi Jawa Barat
3. Perda No. 5/2002, Perubahan Perda No. 15/2000
4. SK Gubernur No. 47/2001, Tupoksi dan Rincian Tugas Unit Distarkim
5. SK Gubernur No. 59/2002, Tupoksi dan Rincian Tugas UPTD Distarkim (BPMKL)
6. Pergub Tentang perubahan dari Distarkim menjadi Diskimrum
7. Pergub Jawa Barat Nomor 41 Tahun2009 Tupoksi dan Rincian Tugas Unit Diskimrum
8. UU No. 25 Tahun 1999, tentang Perimbangan Keuangan antara Pusat dan Daerah
9. UU No. 32 Tahun 2004, tentang Pemerintahan Daerah
10. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 Tahun 2001, tentang Penyelenggaraan Dekonsentrasi
11. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 52 Tahun 2001, tentang Penyusunan Tugas Pembantuan
12. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 41 Tahun 2007, tentang Pedoman Organisasi Perangkat Daerah
13. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 38 Tahun 2007, tentang Pembagian Urusan Pemerintah antara Pemerinth, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota.

II.1.4 Visi dan Misi Diskimrum

Visi:

"*DENGAN PELAYANAN PRIMA DINAS PERMUKIMAN DAN PERUMAHAN MENJADI ANDALAN MENUJU TERWUJUDNYA PERMUKIMAN & PERUMAHAN YANG PRODUKTIF, HARMONIS DAN BERKELANJUTAN*"

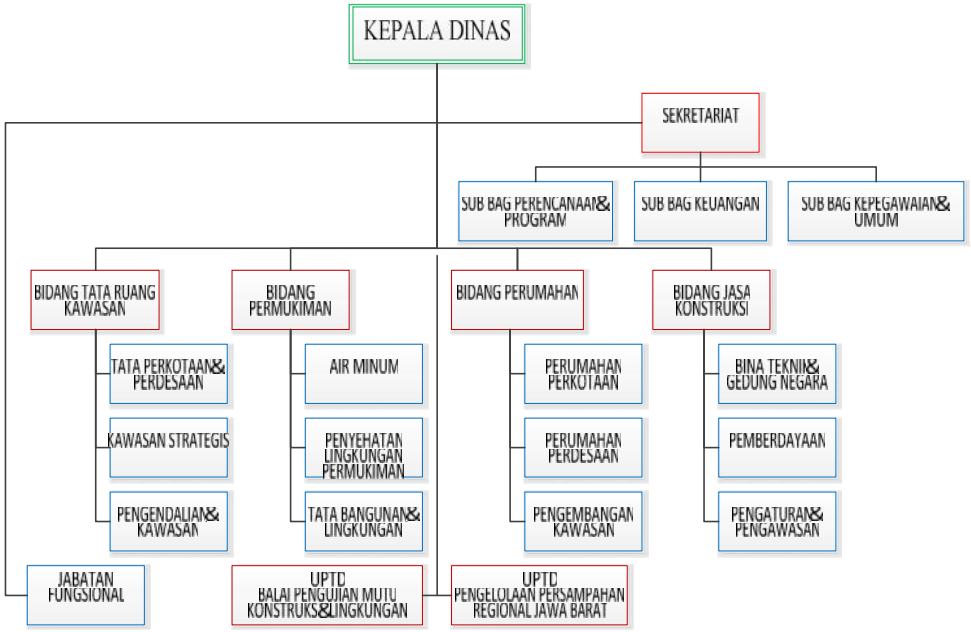
Penjelasan :

- Pelayanan Prima : Dinas Permukiman mengutamakan upaya untuk memberikan pelayanan yang prima dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya sebagai OPD bidang permukiman dan perumahan
- Andalan : Dinas Permukiman dan Perumahan menjadi OPD utama dan unggulan dalam mewujudkan permukiman dan perumahan yang produktif, harmonis dan berkelanjutan
- Produktif : Mendorong pemenuhan perumahan dan permukiman sebagai sarana pendidikan keluarga, persemaian budaya dan pengembangan ekonomi dengan partisipasi penuh masyarakat menuju kemandirian
- Harmonis : Mendorong harmonisasi antar wilayah dan antar sektor, antar jenjang pemerintahan, antar daerah, dan antar pelaku pembangunan.
- Berkelanjutan : Mendukung pembangunan berwawasan lingkungan dan berbasis mitigasi bencana yang mengacu pada tata ruang dan budaya lokal

Misi:

1. Meningkatkan kinerja penataan ruang yang berkualitas dan implementatif
2. Meningkatkan ketersediaan dan kualitas prasarana dan sarana permukiman
3. Meningkatkan fasilitasi ketersediaan dan kualitas perumahan yang terjangkau
4. Meningkatkan kualitas dan tertib penyelenggaraan jasa konstruksi dan peningkatan uji mutu
5. Meningkatkan kinerja penyelenggaraan pemerintahan berbasis pemberdayaan, kemitraan dan kemandirian.

II.1.5 Struktur Organisasi Instansi



Gambar II.2 Stuktur Organisasi Diskimrum (Perda No. 21 Tahun 2008)

II.1.6 Deskripsi Kerja Struktur Organisasi Instansi

Sesuai dengan Peraturan Gubernur Jawa Barat Nomor 41 Tahun 2009 tentang tugas pokok, fungsi, rincian tugas unit dan tata kerja Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat adalah sebagai berikut [4]:

Fungsi Dinas Permukiman dan Perumahan :

1) Dinas mempunyai tugas pokok melaksanakan urusan pemerintahan daerah bidang permukiman dan perumahan berdasarkan asas otonomi, dekonsentrasi dan tugas pembantuan.
2) Dalam menyelenggarakan tugas pokok sebagaimana dimaksud diatas, Dinas Permukiman dan Perumahan mempunyai fungsi :
   a. Perumusan dan penetapan kebijakan teknis urusan bidang permukiman dan perumahan.
   b. Penyelenggaraan urusan bidang permukiman dan perumahan yang meliputi tata ruang kawasan, permukiman, perumahan, dan jasa konstruksi.

c. Penyelenggaraan pembinaan dan pelaksanaan tugas-tugas bidang permukiman dan perumahan yang meliputi tata ruang kawasan, permukiman, perumahan, dan jasa konstruksi.
d. Penyelenggaraan koordinasi dan pembinaan UPTD.

1. Kepala Dinas

Kepala Dinas mempunyai tugas pokok merumuskan, menetapkan memimpin, mengkoordinasikan dan mengendalikan pelaksanaan kegiatan tugas pokok dinas dan UPTD.

Dalam menyelenggarakan tugas pokok, Kepala Dinas mempunyai fungsi :

a. perumusan, penetapan, pengaturan dan koordinasi pelaksanaan kebijakan teknis di bidang permukiman dan perumahan yang meliputi tata ruang kawasan, permukiman, perumahan, dan jasa konstruksi.
b. penyelenggaraan asilitasi dan pengendalian pelaksanaan tugas-tugas di bidang permukiman dan perumahan.
c. penyelenggaraan koordinasi dan kerjasama dalam rangka tugas pokok dan fungsi Dinas.
d. penyeleggaraan koordinasi dan pembinaan UPTD.

2. Sekretariat

Sekretariat mempunyai tugas pokok menyelenggarakan koordinasi perencanaan dan program dinas, pengkajian perencanaan dan program, pengelolaan keuangan, kepegawaian dan umum.

Dalam menyelenggarakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada Di atas, Sekretariat mempunyai fungsi :

a. Penyelenggaraan koordinasian perencanaan dan program Dinas
b. Penyelenggaraan pengkajian perencanaan dan program kesekretariatan
c. Penyelenggaraan pengelolaan urusan Keuangan, kepegawaian dan umum.

Sekretariat membawahi :

A. Sub. Bagian Perencanaan dan Program

Mempunyai tugas pokok mengkoordinasikan perencanaan dan penyusunan program. Dalam menyelenggarakan tugas pokok sebagaimana dimaksud.

Subbagian Perencanaan dan Program mempunyai fungsi :

a) Pelaksanaan penyusunan bahan perencanaan dan program kerja Sekretariat dan Subbagian Perencanaan dan Program.
b) Pelaksanaan penyusunan bahan penyelenggaraan koordinasi perencanaan dan program dinas yang meliputi bidang tata ruang kawasan, permukiman, perumahan, dan jasa konstruksi.
c) Pelaksanaan penyusunan bahan hasil koordinasi perencanaan dan program dinas yang meliputi bidang tata ruang kawasan, permukiman, perumahan, dan jasa konstruksi.
d) Pelaksanaan pengkoordinasian perencanaan dan program UPTD.

B. Sub. Bagian Keuangan

Mempunyai tugas pokok melaksanakan pengelolaan administrasi keuangan di lingkungan dinas.

Subbagian Keuangan mempunyai fungsi :

a) Pelaksanaan penyusunan bahan rencana anggaran belanja langsung dan tidak langsung dinas.
b) Pelaksanaan dan koordinasi pengelolaan teknis administrasi keuangan dinas.
c) Pelaksanaan koordinasi pengelolaan keuangan pada UPTD.

C. Sub. Bagian Kepegawaian dan Umum

Mempunyai tugas pokok melaksanakan pengelolaan administrasi kepegawaian, ketatalaksanaan, umum dan perlengkapan.

Dalam menyelenggarakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada di atas, Subbagian Kepegawaian dan Umum mempunyai fungsi :

a) Pelaksanaan penyusunan bahan penyelenggaraan pembinaan kelembagaan, ketatalaksanaan dan rumah tangga.
b) Pelaksanaan administrasi, dokumentasi peraturan perundang-undangan, kearsipan dan perpustakaan.
c) Pelaksanaan tugas kehumasan Dinas.
d) Pengelolaan perlengkapan Dinas.

3. Bidang Permukiman

Bidang permukiman mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis dan fasilitasi pengembangan permukiman meliputi air minum, penyehatan lingkungan permukiman serta tata bangunan dan lingkungan. Dalam menyelenggarakan tugas pokok, Bidang Permukiman mempunyai fungsi:

a) penyelenggaraan pengkajian bahan kebijakan dan strategi operasional bidang permukiman.
b) penyelenggaraan pengkajian bahan program strategis bidang permukiman dan evaluasi rencana.
c) penyelenggaraan pengaturan, pembinaan, pembangunan dan pengawasan terhadap pelaksanaan penataan air minum, penyehatan lingkungan permukiman serta tata bangunan dan lingkungan.
d) penyelenggaraan pengkajian bahan fasilitasi, koordinasi dan kerjasama/kemitraan bidang air minum, penyehatan lingkungan permukiman serta tata bangunan dan lingkungan.

Bidang permukiman membawahi:

A. Seksi Air Minum

Mempunyai tugas pokok melaksanakan penyusunan bahan kebijakan teknis, fasilitasi dan pelaksanaan pengembangan sistem air minum.

Seksi Air Minum mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyusunan bahan kebijakan dan strategi operasional serta NSPK di bidang air minum.

b) Pelaksanaan pemberian bantuan teknis dan fasilitasi pengembangan sistem air minum.
c) Pelaksanaan pengawasan dan pengendalian pengembangan sistem air minum.

B. Seksi Penyehatan Lingkungan Permukiman

Mempunyai tugas pokok melaksanakan penyusunan bahan kebijakan teknis, dan fasilitasi pengembangan penyehatan lingkungan permukiman.

Seksi Penyehatan Lingkungan Permukiman mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyusunan bahan kebijakan dan strategi operasional serta NSPK penyehatan lingkungan permukiman.
b) Pelaksanaan pemberian bantuan teknis dan fasilitasi pengembangan penyehatan lingkungan permukiman.
c) Pelaksanaan pengawasan dan pengendalian penyehatan lingkungan permukiman.

C. Seksi Tata Bangun dan Lingkungan

Mempunyai tugas pokok melaksanakan penyusunan bahan kebijakan teknis dan fasilitasi penataan bangunan dan lingkungan.

Seksi Tata Bangun dan Lingkungan mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyusunan bahan kebijakan dan strategi operasional serta NSPK tata bangunan dan lingkungan.
b) Pelaksanaan pemberian bantuan teknis dan fasilitasi perencanaan penataan bangunan dan lingkungan.

4. Bidang Perumahan

Bidang perumahan mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis dan fasilitas pengembangan perumahan meliputi perumahan perkotaan, perumahan perdesaan, dan pengembangan kawasan.

Dalam menyelenggarakan tugas pokok, Bidang Perumahan mempunyai fungsi:

a) Penyelenggaraan pengkajian bahan kebijakan dan strategi operasional bidang perumahan.
b) Penyelenggaraan pengkajian bahan program strategis bidang perumahan dan evaluasi rencana.
c) Penyelenggaraan pengaturan, pembinaan, pembangunan dan pengendalian terhadap pelaksanaan perumahan perkotaan, perumahan perdesaan dan pengembangan kawasan.
d) Penyelenggaraan pengkajian bahan fasilitasi, koordinasi dan kerjasama/kemitraan bidang perumahan perkotaan, perumahan perdesaan dan pengembangan kawasan.

Bidang Perumahan membawahi :

A. Seksi Perumahan Perkotaan

Mempunyai tugas pokok melaksanakan penyusunan bahan kebijakan teknis dan fasilitasi pengembangan perumahan perkotaan.

Seksi Perumahan Perkotaan mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyusunan bahan kebijakan dan strategi operasional serta NSPK dalam perumahan perkotaan.
b) Pelaksanaan pemberian bantuan teknis dan fasilitasi pengembangan perumahan perkotaan.
c) Pelaksanaan pengawasan dan pengendalian perumahan perkotaan.

B. Seksi Perumahan Perdesaan

Mempunyai tugas pokok melaksanakan penyusunan bahan kebijakan teknis dan fasilitasi pengembangan perumahan perdesaan.

Seksi Perumahan Perdesaan mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyusunan bahan kebijakan dan strategi operasional serta NSPK perumahan perdesaan.
b) Pelaksanaan pemberian bantuan teknis dan fasilitasi pengembangan perumahan perdesaan.
c) Pelaksanaan pengawasan dan pengendalian perumahan perdesaan.

C. Seksi Pengembangan Kawasan

Mempunyai tugas pokok melaksanakan penyusunan bahan kebijakan teknis dan fasilitasi pengembangan kawasan perumahan.

Seksi Pengembangan Kawasan mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyusunan bahan kebijakan dan strategi operasional serta NSPK pengembangan kawasan perumahan.
b) Pelaksanaan pemberian bantuan teknis perencanaan dan bantuan fisik pembangunan kawasan sbagai stimulan.
c) Pelaksanaan pengawasan dan pengendalian pengembangan kawasan perumahan.
d) Pelaksanaan koordinasi dengan pemerintah dalam rangka fasilitasi pengembangan kawasan pada kabupaten/kota serta masyarakat pengembang.

5. Bidang Tata Ruang Kawasan

Bidang Tata Ruang dan Kawasan mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis, fasilitas dan penyelenggaraan pengelolaan tata ruang kawasan meliputi tata perkotaan dan perdesaan, kawasan strategis serta pengendalian dan pengawasan.

Dalam menyelenggarakan tugas pokok, Tata Ruang Kawasan mempunyai fungsi:

a) Penyelenggaraan pengkajian bahan kebijakan dan strategi operasional bidang penataan ruang kawasan.
b) Penyelenggaraan pengkajian bahan program strategis bidang tata ruang kawasan dan evaluasi rencana.
c) Penyelenggaraan pengaturan, pembinaan, dan pengawasan terhadap pelaksanaan penataan ruang perkotaan dan perdesaan, kawasan strategis dan kabupaten/kota.
d) Penyelenggaraan pelaksanaan penataan ruang kawasan strategis provinsi;
e) Penyelenggaraan pengkajian bahan fasilitasi, koordinasi dan kerjasama/kemitraan bidang penataan ruang kawasan.

Bidang Tata Ruang Kawasan membawahkan:

A. Seksi Tata Perkotaan & Perdesaan

Mempunyai tugas pokok melaksanakan penyusunan bahan kebijakan teknis, fasilitasi dan pelaksanaan pengelolaan tata perkotaan dan perdesaan.

Seksi Tata Perkotaan & Perdesaan mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyusunan bahan kebijakan dan strategi operasional serta NSPK di bidang penataan ruang dan pembangunan perkotaan dan perdesaan.
b) Pelaksanaan pemberian bantuan teknis dan fasilitasi perencanaan tata ruang dan penataan perkotaan perdesaan.
c) Pelaksanaan penyusunan dan pengkajian bahan rencana strategis bidang Permukiman dan Perumahan.

B. Seksi Kawasan Strategis

Mempunyai tugas pokok melaksanakan penyusunan bahan kebijakan teknis, fasilitasi dan pelaksanaan penataan kawasan strategis.

Seksi Kawasan Strategis mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyusunan bahan kebijakan dan strategi operasional serta NSPK di bidang penataan ruang kawasan strategis.
b) Pelaksanaan pemberian bantuan teknis dan fasilitasi penataan ruang kawasan strategis.
c) Pelaksanaan penyusunan bahan rencana program penataan ruang kawasan strategis.
d) Pelaksanaan penataaan ruang kawasan strategis provinsi

C. Seksi Pengendalian & Pengawasan

Mempunyai tugas pokok melaksanakan pengendalian dan pengawasan pengelolaan tata ruang kawasan, permukiman dan perumahan.

Seksi Pengendalian & Pengawasan mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyusunan bahan kebijakan dan strategi operasional serta NSPK tentang pengendalian pemanfaatan ruang serta pengawasan bidang permukiman dan perumahan.

b) Pelaksanaan pemberian bantuan teknis dan fasilitasi pengendalian pemanfaatan ruang.
c) Pelaksanaan pengawasan dan pengendalian pemanfaatan ruang kawasan strategis, kawasan pesisir, kawasan perkotaan dan perdesaan yang bersifat lintas batas.

6. Bidang Jasa Konstruksi

Bidang Jasa kontruksi mempunyai tugas menyelenggarakan pengkajian bahan dan pelaksanaan pembinaan bidang jasa konstruksi dan gedung negara, yang meliputi bina teknik dan gedung negara, pemberdayaan, pengaturan dan pengawasan.

Dalam menyelenggarakan tugas pokok, Bidang Jasa Konstruksi mempunyai fungsi:

a) Penyelenggaraan pembinaan dalam aspek pengaturan terhadap penyedia jasa, pengguna jasa maupun masyarakat.
b) Penyelenggaraan pembinaan dalam aspek pemberdayaan meliputi pengembangan sumber daya manusia, teknologi, sistem informasi, penelitian dan jasa konstruksi.
c) Penyelenggaraan pembinaan dalam aspek pengawasan usaha, penyelenggaraan, pemanfaatan jasa konstruksi dan bangunan gedung serta tata lingkungan lintas kabupaten/kota.

Bidang Jasa Kontruksi membawahi:

A. Seksi Bina Teknik & Gedung Negara

Mempunyai tugas pokok melaksanakan pembinaan teknis dalam pembangunan bangunan gedung negara dan bangungan gedung milik provinsi.

Seksi Bina Teknik & Gedung Negara mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyusunan bahan NSPK dalam rangka pembinaan bangunan gedung.

b) Pelaksanaan bimbingan dan pembinaan teknis jasa konstruksi dan bangunan gedung.
c) Pelaksanaan pengelolaan bangunan gedung negara dan bangunan gedung milik pemerintah provinsi.
d) Pelaksanaan pengendalian kegiatan Seksi Bina Teknik dan Gedung Negara.

B. Seksi Pemberdayaan

Mempunyai tugas pokok melaksanakan pembinaan dalam aspek pemberdayaan terhadap penyedia jasa, pengguna jasa maupun masyarakat. Seksi Pemberdayaan mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyiapan bahan NSPK dalam rangka pelaksanaan pemberdayaan.
b) Pelaksanaan pembinaan dalam aspek pemberdayaan melalui pengembangan kemampuan sumber daya manusia, teknologi, sistem informasi, penelitian dan jasa konstruksi.
c) Pelaksanaan pemantauan dan pengawasan dalam pelaksanaan pemberdayaan sumber daya manusia di kabupaten/kota dan lembaga.
d) Pelaksanaan pengendalian kegiatan Seksi Pemberdayaan.

C. Seksi Pengaturan & Pengawasan

Mempunyai tugas pokok melaksanakan pembinaan dalam aspek pengaturan dan pengawasan bidang jasa konstruksi dan gedung negara.

Seksi Pengaturan & Pengawasan mempunyai fungsi:

a) Pelaksanaan penyiapan bahan NSPK dalam pengaturan dan pengawasan jasa konstruksi.
b) Pelaksanaan penyampaian NSPK dalam pengaturan dan pengawasan jasa konstruksi kepada penyedia jasa, pengguna jasa dan masyarakat.
c) Pelaksanaan koordinasi dan kerjasama dengan pemerintah, pemerintah kabupaten/kota dan lembaga.
d) Pelaksanaan pengelolaan kegiatan seksi pemberdayaan.

7. Bidang Peranan Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD)

Untuk melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan kegiatan teknis penunjang, pada Dinas Daerah dapat dibentuk Unit Pelaksana Teknis Dinas, yang mempunyai wilayah kerja satu atau beberapa Daerah Kabupaten/Kota. Pembentukan, Tugas Pokok, Rincian Tugas, Fungsi Susunan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Dinas Daerah. UPTD terdiri dari UPTD Balai Pengujian Mutu Konstruksi & Lingkungan (BPMKL) dan UPTD Pengelolaan Persampahan Regional Jawa Barat (BPSR).

A. UPTD Balai Pengujian Mutu Konstruksi & Lingkungan (BPMKL)

Mempunyai tugas pokok Melaksanakan Pelayanan di Bidang Mutu Konstruksi dan Lingkungan yang Meliputi Pelayanan Jasa Pengujian Mutu Air, Tanah, Bahan Bangunan dan Konstruksi Serta Lingkungan untuk Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan di Wilayah Provinsi Jawa Barat.

B. UPTD Pengelolaan Persampahan Regional Jawa Barat (BPSR)

Mempunyai tugas pokok Melaksanakan Pelayanan di Pengelolaan persampahan yang meliputi metode pengolahan sampah untuk kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan di Wilayah Provinsi Jawa Barat.

8. Kelompok Jabatan Fungsional

a) Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas Pemerintah Daerah sesuai dengan keahlian dan kebutuhan.
b) Kelompok Jabatan Fungsional terdiri dari sejumlah tenaga fungsional yang diatur dan ditetapkan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.
c) Setiap kelompok Jabatan Fungsional dipimpin oleh seorang tenaga fungsional senior yang ditunjuk.
d) Jenis dan jenjang Jabatan Fungsional diatur berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.
e) Jumlah Tenaga Jabatan Fungsional ditentukan berdasarkan beban kerja.

II.2 Landasan Teori

Landasan teori membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya.

II.2.1 Sistem

Secara umum, Sistem dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek, ide, berikut saling keterkaitannya (inter-relasi) di dalam (usaha) mencapai suatu tujuan. Dengan kata lain, sistem dapat disebutkan sebagai kumpulan komponen yang saling berhubungan satu sama lainnya dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan [5].

III.2.8.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, yaitu:

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem, yang mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruanglingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

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

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan susbsistem lainnya sehingga memungkinkan sumber-sumberdaya

mengalir antara subsistem yang satu dengan yang lain.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signalinput*).

6. Keluaran Sistem (*Output)*

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

7. Pengolah Sistem (*Process*)

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

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

   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.

II.2.2 Data & Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Informasi juga adalah data yang telah diolah dan diorganisasi melalui suatu proses dan dengan maksud tertentu. Data yang sudah ada dikemas dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah informasi yang berguna. Sebagai contoh bila kita memasukan nama-nama mahasiswa dengan nilai rata-rata, nama-nama konsumen dengan saldo bank, jumlah gaji dengan jumlah jam kerja, kita akan mendapatkan informasi yang berguna [5].

II.2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi,dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis,dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan.

Informasi merupakan sesuatu yang harus dimiliki oleh suatu perusahaan atau organisasi untuk bisa tetap eksis dan bertahan, karena kurangnya informasi yang dimiliki akan mengakibatkan perusahaan atau organisasi akan hancur dan berakhir. Beberapa definisi dari informasi adalah sebagai berikut: informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini dan masa yang akan datang. Sumber informasi adalah data yang merupakan bentuk tunggal dari data-data [5].

Kualitas dari informasi terdiri dari [5] :

1. Akurat,informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan
2. Presisi, ukuran detail yang dibunakan dalam penyediaan informasi.
3. Tepat waktu, informasi yang datang tidak terlambat dan tidak usang bagi penerimanya.
4. Jelas, derajat kebebasan informasi dari keraguan.
5. Dibutuhkan, tingkat relevansi informasi yang bersangkutan dengan kebutuhan pengguna.
6. Quantifiable, tingkat atau kemampuan dalam menyatakan informasi dalam bentuk numeric.
7. Verifiable, tingkat kesepakatan atau kesamaan nilai sebagai hasil pengujian informasi yang sama oleh berbagai pengguna.
8. Accessible, tingkat kemudahan dan kecepatan dalam memperoleh informasi yang bersangkutan.
9. Non-bias, derajat perubahan yang sengaja dibuat untuk mengubah atau memodifikasi informasi dengan tujuan mempengaruhi para penerima.
10. Comprehensive, tingkat kelengkapan informasi.

Sedangkan nilai dari informasi (*Value Of Informations*) ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif bila dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Namun demikian perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam suatu informasi umumnya memiliki beberapa fungsi, sehingga tidak memungkinkan dan sulit memperolehnya, karena sebagian informasi

dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam organisasi. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan nilai analisis *costof efectivetess* atau *cost benefit.*

a) Karakter Sistem Informasi

Adapun karakter dari sistem informasi adalah sebagai berikut :

1) Meningkatkan kinerja dan keuntungan
2) Meningkatkan daya saing
3) Meningkatkan kualitas dan kecepatan pengambilan keputusan

b) Komponen Sistem Informasi

1) Manusia yang bekerja bersama dengan komputer (komputer profesional dan para pemakai komputer)
2) Perangkat keras (hardware) termasuk pula jaringan komunikasi data
3) Perangkat lunak (software) untuk mendukung pengumpulan, penyimpanan, pengambilan kembali data, pengolahan data menjadi informasi, pendistribusian informasi/pembuatan laporan ke para manajer
4) Data : merupakan input bagi sistem informasi (output tergantung ketersediaan dan kualitas data)
5) Prosedur : peraturan kerja terkait pengolahan data dengan komputer dan pemakaian komputer dalam sistem informasi (misal : nilai mahasiswa, setelah diterima bagian pengajaran, harus segera dimasukkan kesistem informasi akademik dalam akses ke sistem informasi akademik, pembimbing akademik hanya boleh melihat nilai, tidak boleh merubahnya).

II.2.4 Geografi

Geografi didefinisikan sebagai salah satu disiplin ilmu yang jika beberapa penggunaan ditemukan untuknya, disebut nama lain. Filosofi Jerman, Immanuel Kant membagi 3 area umum dari kontek *sains* geografi:

a. Disiplin ilmu yang mempelajari objek khusus atau sekumpulan objek dan kejadian (seperti biolgi, botani, hutan ,dan geologi).

b. Disiplin ilmu yang memperhatikan sesuatu melalui waktu (sejarah).
c. Disiplin ilmu yang memperhatikan ciri-ciri dalam kontek spasialnya (khususnya disiplin geografi).

Dalam pandangan yang lebih klasik, kata geografi dapat didefinisikan dalam hal bagian komponennya. Geodan grafi .Geome-referkebumi, dan grafik menunjukkan suatu proses penulisan sehingga geografi berarti penulisan tentang bumi.

Menurut konsep geografi, objekspasial adalah area geografi yang tak terbatas *(delimited geographic area)*, dengan sejumlah jenis perbedaan atribut terkait. Dalam contoh misalnya lapangan golf merupakan suatu objek spasial yakni suatu area spesifik diatas permukaan tanah, dengan berbagai karakteristik yang berbeda (seperti *landuse, taxrate*, dan sebagainya).

Titik adalah suatu objek spasial dengan tanpa area. Suatu atribut utama dari titik adalah lokasi geodetik yang digambarkan sebagai suatu pasangan bilangan. Garis adalah objek spasial yang dibuat dengan menghubungkan titik-titik berurutan. Node adalah sejenis titik khusus, biasanya menunjukkan persambungan antara garis atau akhir dari suatu segmen.

II.2.5 Definisi Sistem Informasi Geografis (SIG)

Fungsi dari sistem informasi adalah untuk meningkatkan kemampuan seseorang dalam pengambilan keputusan. Suatu sistem informasi adalah suatu rantai operasi yang membawa kita dari perencanaan *(planning)* pengamatan dan pengumpulan data, menyimpan, dan analisis data, penggunaan informasi yang diturunkan dalam berbagai prosespembuatan keputusan. Ini membawa kita pada suatu konsep yang sangat penting : suatu peta adalah sejenis sistem informasi. Suatu peta merupakan suatu koleksi dari koleksi data tersimpan, teranalis, dan informasi yang diturunkan dari koleksi ini digunakan dalam pembuatan keputusan. Supaya berguna, suatu peta harus dapat menyampaikan informasi dalam tampilan yang jelas, tak meragukan, bagi pengguna yang dituju.

Suatu sistem informasi geografi (SIG) adalah suatu sistem informasi yang didisain untuk bekerja dengan data yang direferensikan oleh spasial atau

koordinat geografi [5]. Dengan kata lain, suatu SIG adalah baik sebagai suatu sistem basis data yang memiliki kemampuan khusus untuk data terreferensi secara spasial (keruangan), dan juga sebagai suatuset operasi untuk pekerjaan dengan data. Seperti akan kita lihat nanti bahwa suatu SIG modern juga menyimpan dan memanipulasi data nonspasial. Seperti halnya kita telah memiliki peta yang didisain untuk tujuan dan pengguna khusus jalan, sungai, curah hujan, lahan, dan lain-lain. Semakin baik kita mampu memahami selang kebutuhan seorang pengguna,kitaakan semakinbaikdalam menyediakan data yang benar dan *tools* bagi pengguna.

Sistem Informasi Geografis **(***Geographic Information System*) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebihsempit,adalahsistem komputeryangmemiliki kemampuanuntukmembangun,menyimpan,mengelola dan menampilkan informasi berefrensi geografis, misalnya data yang diidentifikasimenurutlokasinya,dalam sebuah data base. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini [5].

Jadi sistem informasi geografi (SIG) adalah suatu teknologi yang menggabungkan dunia manajemen basis data dengan peta digital, dan grafik. Suatu sistem informasi geografi dapat didefinisikan sebagai:

"Suatu sistem perangkat keras, perangkat lunak, dan prosedur yang didisain untuk mendukung *capture, management, analysis, modelling* dan *display* data terreferensi geografi untuk pembuatan keputusan. Ini merupakan suatu jalan yang memulai untuk merepresentasikan dan memodelkan dunia nyata."

Definisi umumdari suatusistem informasi geografi adalah beberapa set prosedur baik manual maupun berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi data tereferensi geografi.

Sedangkan definisi khusus dari suatu sistem informasi geografi adalah suatu sistem berbasis komputer yang menyediakan empat set kemampuan untuk menangani data terreferensi geografi seperti input, manajemen data, manipulasi dan analisis serta *output*.

II.2.5.1 Jenis dan Struktur Data pada SIG

Secara umum, terdapat dua jenis data yang digunakan untuk merepresentasikan atau memodelkan fenomena-fenomena yang terdapat di dunia nyata yaitu:

a. Jenis data yang merepresentasikan aspek-aspek keruangan dari fenomena yang bersangkutan. Jenis data ini sering disebut sebagai data-data posisi, koordinat, ruang, atau spasial.
b. Jenis data yang merepresentasikan aspek-aspekd eskriptif dari fenomena yang dimodelkan. Aspek deskriptif ini mencakup item atau properti dari fenomena yang bersangkutan hingga dimensi waktunya. Jenis data ini sering disebut sebagai data atribut atau data nonspasial.

II.2.5.2 Data Spasial

Jenis data mengenai keruangan (spasial) ini banyak digunakan oleh sistem-sistem yang digunakan sebagai alat bantu sistem perancangan (CAD-*computer aideddesign*), dan sistem kartografi yang berbasiskan computer (*CAC-computer assisted cartografi)*.

Sistem-sistem ini digunakan diberbagai bidang aplikasi seperti perencanaan dan rekayasa teknik sipil, pemetaan digital, kartografi, perencanaan kota, arsitektur, perancangan dan penggambaran mesin dan lain-lain. Jenis data spasial yang digunakan didalam sistem-sistem ini kebanyakan adalah vektor.

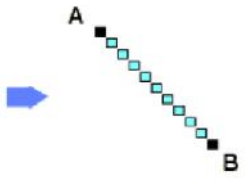
Secara umum, kemampuan *system* CAD adalah pembuatan grafik, sketsa, diagram, digitasi peta dan gambar rancangan, pemberiannotasi, pembentukan gambar perspektif, dan beberapa analis spasial. Analis spasial dalam CAD bervariasi. Setiap sistem CAD mampu melakukan analisa perhitungan jarak, keliling (perimeter), luas (area), membentuk *zonebuffer* dan lain-lain.

Data spasial juga digunakan dalam bidang pengendraan jarak jauh (indraja– remote sensing). Bidang ini membahas pengumpulan informasi mengenai suatu objek, kejadian, atau area melalui analisis data yang didapat dari pengamatan dengan peralatan yang tidak terjadi kontak langsung dengan objek kejadian, atau area yang diamati. Dengan demikian, bidang indraja sering

menggunakan peralatan berupa kamera, scanner, atau sensor-sensor lainnya yang dibawa oleh wahana pengangkut yang dapat bergerak cepat. Salah satu aktivitas indraja yang paling tua adalah pemotretan udara dengan menggunakan balon udara dan pesawat terbang. Aktivitas lainnya adalah perekaman data unsur-unsur permukaan bumi dengan menggunakan satelit. Jenis data spasial yang digunakan pada bidang indraja adalah raster.

Model data spasial yang digunakan dalam SIG antara lain raster dan vektor. Dalam SIG yang berdasarkan rastergaris, titik, dan area direpresentasikan dengan menggunakan selat aupiksel [10].

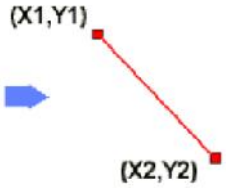
Model Data Raster :
Representasi dari titik, garis dan poligon yang menggunakan unit sel sehingga garis diproduksi oleh serangkaian sel atau pixel.



Gambar II.3 Model Data Raster

Sedangkan dalam SIG yang berdasarkan vektor, data spasialtitik, garis, dan area memiliki definisi matematik (yakni koordinat kartesius).

Model Data Vektor :
Representasi dari titik, garis dan poligon menggunakan koordinat kartesian dan memiliki definisi matematis



Gambar II.4 Model Data Vector

II.2.5.3 Data Atribut

Data atribut (deskriptis),yaitu data yang terdapat pada ruangan atau tempat. Atribut menjelaskan suatu informasi. Data atribut diperoleh dari statistik, sensus, catatan lapangan dan tabular (data yang disimpan dalam bentuk tabel) lainnya. Data atribut dapat dilihat dari segikualitas, misalnya kekuatan pohon. Dan dapat dilihat dari segikuantitas, misalnya jumlah pohon.

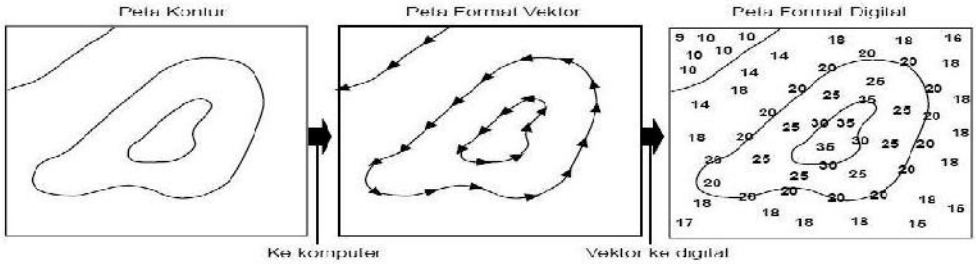
Data spasial dan data atribut tersimpan dalam bentuk titik (*dot*), garis (vektor), poligon (area) dan pixel (grid). Data dalam bentuk titik (*dot*), meliputi ketinggian tempat, curah hujan, lokasi dan topo grafi. Data dalam bentuk garis (vektor), meliputi jaringan jalan, pipa airminum, pola aliran sungai dan garis kontur. Data dalam bentuk poligon (area), meliputi daerah administrasi, geologi, geomorfologi, jenis tanah dan penggunaan tanah. Data dalam bentuk pixel (*grid*), meliputi citra satelit dan foto udara. Data dasar yang dimasukkan dalam SIG diperoleh dari tiga sumber, yaitu data lapangan (teristris), data peta dan data penginderaan jauh. Berikut ini akan dibahas satu persatu mengenai data dasar tersebut.

1. Data lapangan (teristris)

Data teristris adalah data yang diperoleh secara langsung melalui hasil pengamatan di lapangan, karena data ini tidak terekam dengan alat penginderaan jauh. Misalnya, batas administrasi, kepadatan penduduk,curah hujan, jenis tanah dan kemiringan, lereng.

2. Data peta

Data peta adalah data yang digunakan sebagai masukan dalam SIG yang diperoleh dari peta, kemudian diubah kedalam bentuk digital.



Gambar II.5 Contoh Data Peta yang Diubah Menjadi Data Digital (angka)

3. Data penginderaan jauh

Data ini merupakan data dalam bentuk citra dan foto udara. Citra adalah gambar permukaan bumi yang diambil melalui satelit. Sedangkan foto udara adalah gambar permukaan bumi yang diambil melalui pesawat udara. Informasi yang terekam pada citra penginderaan jauh yang berupa foto udara atau radar, diinterpretasi (ditafsirkan) dahulu sebelum diubah kedalam bentuk digital. Sedangkan citra yang diperoleh dari satelit yang sudah dalam bentuk digital, langsung digunakan setelah diadakan koreksi seperlunya. Data penginderaan jauh dan data teristris dimasukkan ke dalam SIG, kemudian disajikan ke dalam bentuk peta, grafik, tabel, gambar, bagan, atau hasil perhitungan.

II.2.6 Fungsi Sistem Informasi Geografis (SIG)

Berdasarkan desain awalnya fungsi utama SIG adalah untuk melakukan analisis data spasial. Dilihat dari sudut pemrosesan data geografi, SIG bukanlah penemuan baru. Pemrosesan data geografi sudah lama dilakukanoleh berbagai macam bidang ilmu, yang membedakannya dengan pemrosesan lama hanyalah digunakannya data digital.

Adapun fungsi-fungsi dasar dalam SIG adalah sebagai berikut:

1) Akuisisi data dan proses awal meliputi: digitasi, editing, pembangunan topologi, konversi format data, pemberian atribut dll.
2) Pengelolaan data base meliputi: pengarsipan data, permodelan bertingkat, pemodelan jaringan pencarian atribut dll.
3) Pengukuran keruangan dan analisis meliputi : operasi pengukuran, analisis daerah penyanggga, *overlay*, dll.
4) Penayangan grafis dan visualisasai meliputi: transformasi skala, generalisasi, peta topografi,peta statistic,dan tampilan perspektif.

II.2.6.1 Kemampuan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Bagaimana mengenali kemampuan SIG adalah dengan melihat kemampuannya dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1) Mencari keterangan (atribut-atribut) atau deskripsi mengenai suatu unsur peta

yang terdapat pada posisi posisi yang ditentukan.

2) Mengidentifikasi unsur peta yang didiskripsinya (salah satu atau lebih atributnya) ditentukan. Sebagai contoh SIG dapat menentukan lokasi yang sesuai untuk mengembanganlahanpertaniantanamanladayangmemiliki beberapa kriteria yang harus dipenuhi.
3) Mengidentifikasi kecenderungan perubahan *trend* spasial dari berbagai unsur- unsur peta.
4) Menekankan pada keberadaan pola-pola yang terdapat di dalam data-data spasial (juga atribut) suatu SIG. Jika ada penyimpangan data aktual terhadap pola-pola yang sudah biasa dikenali SIG mampu merepresentasikan.
5) Permodelan didalam SIG adalah penggunaan fungsi dasar manipulasi dan analisis untuk menyelesaikan persoalan yang kompleks.

II.2.6.2 Aplikasi dan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis dapat dimanfaatkan untuk mempermudah dalam mendapatkan data-data yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Data-data yang diolah dalam SIG pada dasar nyater diri dari data spasial dan data atribut dalam bentuk dijital. Sistemini merelasikan data spasial (lokasi geografis) dengan data nonspasial, sehingga para penggunanya dapat membuat peta dan menganalisa informasinya dengan berbagai cara. SIG merupakan alat yang handal untuk menangani data spasial, dimana dalam SIG data dipelihara dalam bentuk digital sehingga data ini lebih padat dibanding dalam bentuk peta cetak, table, atau dalam bentuk konvensional lainya yang akhirnya akan mempercepat pekerjaan dan meringankan biaya yang diperlukan (Barusdan Wiradisastra, 2000 dalam As Syakur 2007).

Ada beberapa alasan yang mendasari mengapa perlu menggunakan SIG, menurut Anon (2003, dalam As Syakur 2007) alasan yang mendasarinya adalah :

1) SIG menggunakan data spasial maupun atribut secara terintergarsi
2) SIG dapat memisahkan antara bentuk presentasi danbasis data
3) SIG memiliki kemampuan menguraikan unsur-unsur yang ada dipermukaan bumi kedalam beberapa *layer* atau *coverage* data spasial

4) SIG memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menvisualisasikan data spasial
5) Berikut atributnya
6) Semua operasi SIG dapat dilakukan secara interaktif
7) SIG dengan mudah menghasilkan peta-peta tematik
8) SIG sangat membantu pekerjaan yang eratkaitanya dengan bidang spasial.

PosisiGIS dengan segala kelebihannya, semakin lama semakin berkembang bertambah dan bervarian. Pemanfaatan GIS semakin meluas meliputi berbagai disiplin ilmu, seperti ilmu kesehatan, ilmu ekonomi, ilmu lingkungan, ilmu pertanian, militer dan lain sebagainya.

Berikut ini adalah beberapa contoh aplikasi SIG:

1) Pengelolaan Fasilitas: Peta skala besar, network analysis, biasanya digunakan untuk pengolaan fasilitas kota. Contoh aplikasinya adalah penempatan pipa dan kabel bawah tanah, perencanaan fasilitas perawatan, pelayanan jaringan telekomunikasi
2) Pengolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Untuk tujuan ini pada umumnya digunakan citra satelit, citra Landsat yang digabungankan dengan foto udara, dengan teknik overlay. Contoh aplikasinya adalah studi kelayakan untuk tanaman peranian, pengelolaan hutan dan analisis dampak lingkungan
3) Bidang Transportasi: Untuk fungsi ini digunakan peta skala besar dan menengah dan analisis keruangan, terutama untuk manajemen transit perencanaan rute, pengiriman teknisi, analisa pelayanan, penanganan pemasaran dan sebagainya.
4) Jaringan telekomunikasi: GIS digunakan untuk memetakan Sentral. MDF *(Main Distribution Poin)*, kabel primer, Rumah Kabel, kabel Sekunder, Daerah Catu Langsung dan seterusnya sampai ke pelanggan. Dengan GIS kerusakan yang terjadi dapat segera diketahui.
5) Sistem Informasi Lahan: Untuk keperluan ini yang digunakan adalah peta kadastral skala besar atau peta persil tanah dan analisi keruangan untuk informasi kadatral pajak.

II.2.7 Subsistem Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis dapat diuraikan menjadi beberapa sub-sistem sebagai berikut [5] :

A. Data Masukan (Input)

Sub sistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Sub sistem ini bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format-format data aslinya kedalam format yang dapat digunakan dalam SIG.

B. Data Keluaran (Output)

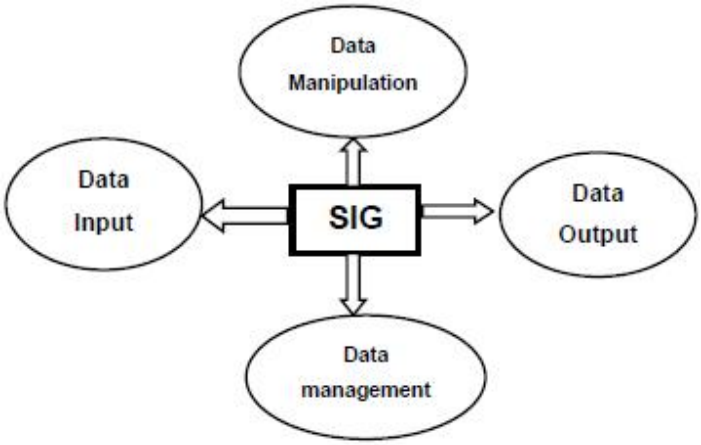
Sub sistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* seperti tabel, grafik, peta dan lain-lain.

C. Data Management

Sub sistem ini mengorganisasikan data spasial maupun atribut kedalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di*upgrade,*dan di edit.

D. Manipulasi Data

Sub sistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, sub sistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan. Sub sistem dalam SIG ini dapat digambarkan pada gambar berikut.



Gambar II.6Sub Sistem SIG [5].

II.2.8 Cara Kerja SIG

Sebagaimana lembaran peta dapat merepresentasikan dunia nyata diatas kertas. Tetapi SIG memiliki kekuatan lebih dan fleksi bilitas dari pada lembaran peta kertas. Peta merupakan representasi grafis dari dunia nyata, objek-objek yang dipresentasikan diatas peta disebut unsur peta atau *map features* (contoh sungai, taman, kebun, jalan dan lain-lain). Karena peta mengorganisasikan unsur-unsur berdasarkanlokasi, peta sangat baik dalam memperlihatkan hubungan atau relasi yang dimiliki oleh unsur-unsurnya. Contoh hubungan tersebut misalnya:

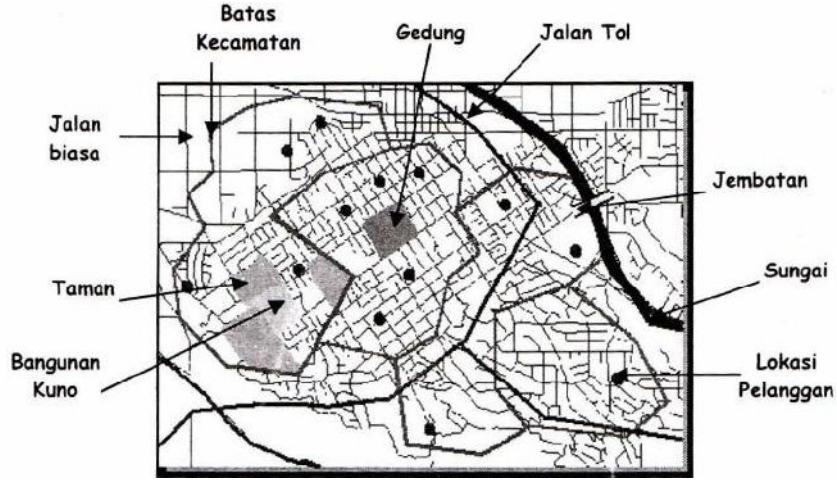
a. Suatu gedung terletak didalam wilayah kecamatan tertentu
b. Jembatan melintas diatas suatu sungai
c. Bangunan kuno bersebelahan dengan taman

Peta menggunakan titik, garis, dan polygon dalam merepresentasikan objek-objek dunia nyata, misalnya:

a. Sungai ditampilkan sebagai polygon
b. Jalan bebas hambatan digambarkan sebagai garis-garis
c. Bangunan dipresentasikan sebagai polygon

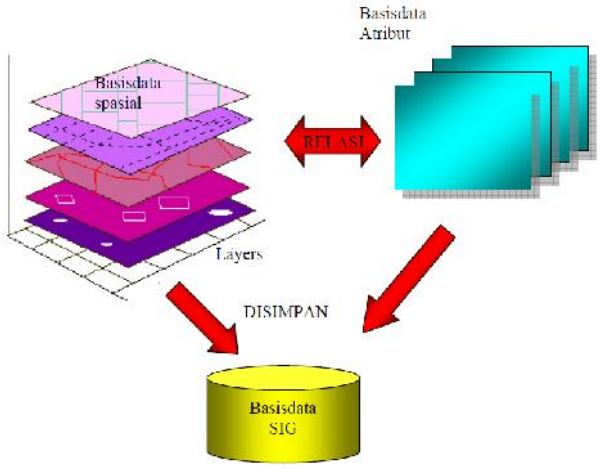
Peta menggunakan simbol grafis dan warna untuk membantu dalam mengidentifikasi unsur-unsur berikut deskripsinya, misalnya:

a. Sungai diwarnai biru
b. Taman atau kebun diwarnai hijau
c. Jalan bebas hambatan diwarnai merah
d. Jalan yang lebih kecil digambarkan dengan menggunakan garis-garis yang tipis
e. Bangunan digambarkan sebagai polygon
f. Label dan teks mengidentifikasi unsur-unsur peta dengan menggunakan nama- nama unsur yang bersangkutan.



Gambar II.7 Contoh Peta dan Unsur-unsurnya

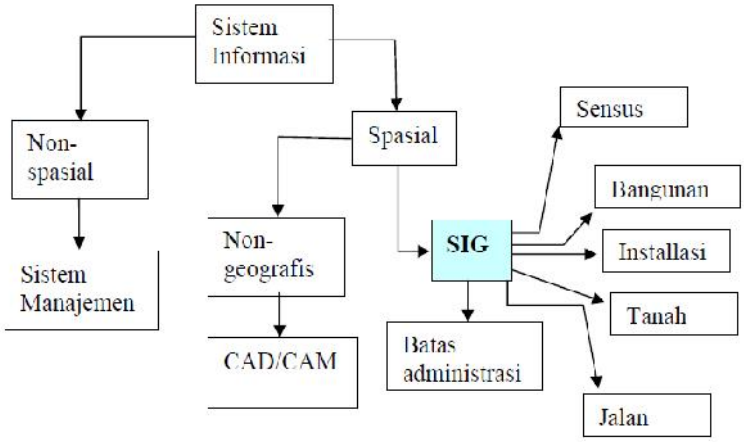
SIG menghubungkan sekumpulan unsur-unsur peta dengan atribut-atributnya didalam satuan yang dikenal sebagai –*layers*‖. Contoh *layers* misalnya sungai, bangunan, jalan, laut, batas-batas administrasi, hutan dan lain-lain. Kumpulan dari *layers* ini membentuk basis data SIG. Dengan demikian, perancangan basis data merupakan hal yang penting dalam SIG untuk menentukan efektifitas dan efisiensiproses-prosesmasukan, pengelolaan, dan keluaran SIG.



Gambar II.8 Layer, Table, dan Basis Data SIG

II.2.9 Kedudukan SIG

Dari uraian mengenai sistem informasi dan sistem informasi berbasis komputer, maka kedudukan SIG dapat digambarkan seperti pada gambar 2.10. Dengan memahami kedudukan SIG, diharapkan, pemahanan terhadap SIG secara keseluruhan akan lebih baik.



Gambar II.9 Kedudukan SIG Diantara Sistem Informasi Lain

Implementasi SIG ke dalam bidang tertentu tidak semudah yang dibayangkan karena SIG dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya oleh target,pertimbangan*cost-benefit,stakeholders*,dukunganmanajemen,dan kultur organisasi. [5]

II.2.10 Website / Web

Www atau *World Wide Web* maupun Web saja adalah sebuah sistem yang saling terkait dalam sebuah dokumen berformat *hypertext* yang berisi beragam informasi, baik tulisan, gambar, suara, video, dan informasi multimedia lainnya dan dapat diakses melalui sebuah perangkat yang disebut *web browser*.

Untuk menterjemahkan dokumen *hypertext* kedalam bentuk dokumen yang dapat dipahami oleh Manusia, maka web browser melalui web client akan membaca hal aman web yang tersimpan disebuah web server melalui protokol yang sering disebut HTTP atau *Hypertext Transfer Protocol*.

Sedangkan software atau perangkat lunak web browser saat ini tersedia

dalam berbagai produk dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Beberapa web browser yang paling terkenal saat ini adalah MozillaFirefox, Internet Explorer, Opera, Safari dan lain sebagainya.

Dokumen *hyper text* yang tersimpan didalam sebuah web server memiliki banyak link atau sambungan antara satu dokumen *hypertext* dengan dokumen *hypertext* lainnya. Dengan adanya link antar dokumen *hypertext*, maka hal tersebut dapat memudahkan pengakses untuk mengunjungi atau mendapatkan dokumen-dokumen terkait yang diinginkannya.

II.2.11 Hipertext Markup Language (HTML)

HTML merupakan kependekan dari *Hipertext Markup Language* dan merupakan bahasa markup yang mengatur bagaimana sebuah dokumen ditampilkan pada *browser*. Standar HTML dibuat berdasarkan SGML (*Strandarized Generalized Markup Language*) dan memiliki DTD (*Document Type Definition*) yang merupakan suatu dokumen yang mengatur sintaks HTML. Penyusun standar HTML adalah W3C (*Word Wide Web Consortium*) [12].

Sebenarnya HTML pada mulanya didesain untuk menjadi sebuah bahasa yang menggambarkan suatusturktur dokumen yang tidak terikat pada perangkat keras dan lunak tertentu, tetapi pada kenyataannya HTML menjadi semacam bahasa untuk mengatur format tampilan didokumen saja. Para *software develover* untuk internet merasa bahwa HTML sangat terbatas untuk mendukung aplikasi-aplikasi yang rumit untuk *web*. Memang HTML dapat menggambarkan suatu struktur dokumen, tetapi terbatas kemampuannya. Meskipun demikian HTML tidak dapat ditinggalkan begitu saja karena masih diperlukan untuk aplikasi sederhana, *web*statis, dan untuk menangani tampilan dalam *web browser*. Pengganti HTML dimasa yang akan datang yaitu XHTML, yaitu bahasa mark up yang dibuat berdasarkan HTML 4.0 yang disempurnakan.

Sebenarnya suatu halaman *web* yang dapat dilihat diinternet merupakan hasil dari kode-kode HTML yang dipanggil oleh *browser*. Struktur HTML dasar adalah terdiri dari *head* dan *body* yang diapit oleh *tag* HTML. Dalam struktur *head* dikenal dengan *tagtitle* untuk menggambarkan suatu judul halaman *web*,

serta elemen penting seperti *tag meta* yang sangat diperlukan untuk *search engine.* Sedangkan dalam struktur *body* dapat menyisipkan *image, table,* serta media lainnya seperti *Flash, Quick time movie,* dan sebagainya.

Untuk membuat atau mendesain suatu halaman *web* seseorang tidak harus mengerti benar kode HTML dalam arti menghafal semua *tag-tag* dalam HTML, tetapi orang tersebut perlu mengerti tentang penggunaan HTML berkaitan dengan pembuatan suatu halaman *web.*

II.2.12 PHP

PHP merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor. PHP yaitu bahasa pemrograman web *server-side* yang bersifat *open source*, PHP menggunakan *script* yang menyatu dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*).

PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru/*uptodate*. Semua script PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan. [9]

II.2.13 CSS

CSS memungkinkan web developer untuk memisahkan HTML dari aturan-aturan untuk membentuk tampilan sebuah website .CSS (*Cascading Style Sheet*) digunakan untuk melengkapi file HTML, dan tugas utamanya adalah menetapkan aturan tampilan/*style* yang akan digunakan pada sebuah *website*.

CSS adalah sebuah dokumen yang berdiri sendiri dan dapat dimasukkan dalam kode HTMLatau sekedar meja dirujukan oleh HTML dalam pendefinisian *style*. CSS menggunakan kode yang tersusun untuk menetapkan *style* pada elemen HTML atau dapat juga digunakan membuat *style* baru yang biasa disebut *class*. CSS dapat mengubah besarkecilnya *text*, mengganti warna *background* pada sebuah halaman, atau dapat pula mengubah warna *border* pada tabel, dan masih banyak lagi hal yang dapat dilakukan oleh CSS. Singkatnya, CSS

digunakan untuk 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 halaman HTML. 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 menggantibarisbaris kode pada cssnya 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* yang digunakan.

II.2.14 Basis Data

Basis data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi [5]. Basis data dibangun untuk memudahkan pengolahan data pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas.

Data pada basis data perlu dikelola menggunakan suatu perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien [5].

Komponen utamabasisdata (database)antaralain:

1. Perangkat keras*(hardware)*

   Yaitu sebuahkomputeryangsudah berbentuk PC.
2. Sistem operasi*(Software)*

   Yaitu suatu bahasa pemrograman untuk melayani perintah-perintah user.
3. Data

   Yaitu data yang bersifat terpadu dan terbagi
4. Aplikasi

   Pengolahan perangkat lunak ata sistem informasi yang bersifat opsional.
5. Pemakai (*User)*

   Yaitu orang yang memakai atau menggunakan basis data.

Pengguna sistem basis data dapat melakukan berbagai operasi antara lain :

1. Menambahkan file baru ke dalam basis data
2. Mengosongkan berkas
3. Menyisipkan data kesuatu berkas
4. Mengambil data yang terdapat pada suatu berkas
5. Mengubah data pada suatu berkas
6. Menghapus data pada suatu berkas
7. Menyajikan suatu informasiyang diambil dari sejumlah berkas.

II.2.14.1 Sistem Pengelola Basis Data (*Database Management System*/DBMS)

Manajemen sistem database (*database management system*/DBMS) adalah perangkat lunak yang membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan dalam jumlah besar [5].

DBMS diartikan sebagai suatu program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memanipulasi, dan memperoleh data atau informasi dengan praktis dan efisien [5].

DBMS dapat menjadi alternatif penggunaan secara khusus untuk aplikasi, penyimpanan data dalam file dan menulis kode aplikasi yang spesifik untuk pengaturannya.

Penggunaan DBMS untuk suatu aplikasi tergantung pada kemampuan dan dukungan DBMS yang beroperasi secara efisien. Sehingga agar bisa menggunakan DBMS dengan baik, perlu diketahui cara kerjadari DBMS tersebut. Pendekatan yang dilakukan untuk menggunakan DBMS secara baik meliputi: implementasi DBMS dan arsitektur secara mendetail untuk dapat memahami desain dari suatu basis data.

II.2.14.2 Bahasa Basis Data

DBMS merupakan perantara bagi pemakai dengan basisdata dalam disk. Cara berkomunikasi / berinteraksi antara pemakai dengan basis data tersebut diatur dalam suatu bahasa khusus yang ditetapkan oleh perusahaan pembuat *DBMS*. Bahasa tersebut dapat kita sebut sebagai bahasa basis data yang terdiri atas

sejumlah perintah yang di formulasikan oleh *user* dan diproses oleh *DBMS* untuk melakukan suatu aksi /pekerjaan tertentu.

Bahasa yang digunakan dalam Basis Data yaitu :

A. DDL (*Data Definition Language*)

   Merupakan bahasa definisi data yang digunakan untuk membuat dan *memanage* objek *database* seperti *database*, tabel dan *view*.

B. DML (*Data Manipulation Language*)

   Merupakan bahasa manipulasi data yang digunakan untuk memanipulasi data pada objek *database* seperti tabel.

C. DCL (*Data Control Language*)

   Merupakan bahasa yang digunakan untuk mengendalikan pengaksesan data.

II.2.14.3 MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDMS) yang di distribusikan secara gratis disebuah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *close source* atau komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan (seleksi) dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dengan cara kerja *optimizer*nya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL* yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya sebagai *database server* lainnya dalam *query* data. *MySQL* adalah satu dari sekian banyak sistem *database* yang merupakan solusi tepat dalam aplikasi *database* [11].

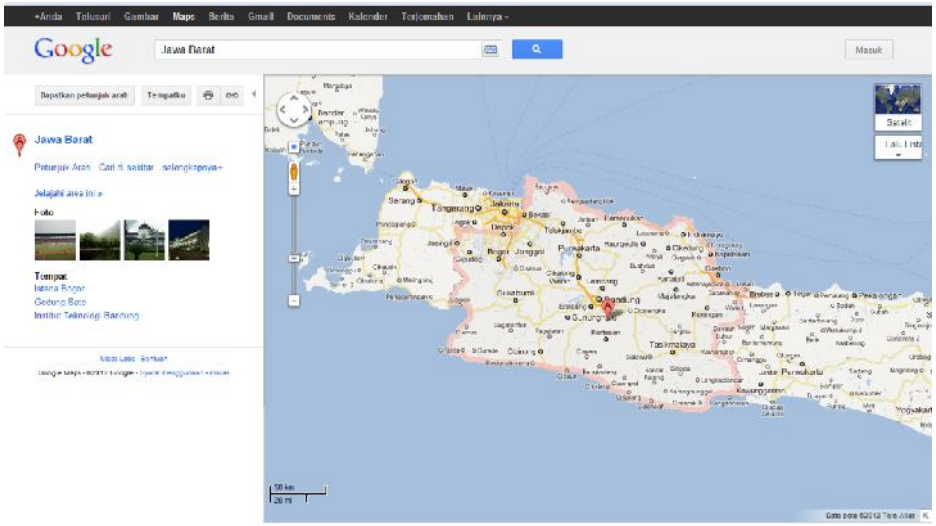
Menurut ANSI (*American National Standards Institute*), bahasa ini merupakan standar untuk *relational database menagement sistems* (RDBMS). Pernyataan-pernyataan *SQL* igunakan untuk melakukan beberapa tugas seperti: *update* data pada *database*, atau menampilkan data dari *database*. Beberapa *software* RDBMS dapat menggunakan *SQL*, seperti: *Oracle, Sybase, Microsoft*

Access, Ingres, dsb. Setiap *software database* mempunyai bahasa perintah / sintaks yang berbeda, namun pada prinsipnya mempunyai arti dan fungsi yang sama [11].

Perintah-perintah tersebut antara lain:*"Select", "Insert", "Update", "Delete","Create",dan"Drop"*, yang dapat digunakan untuk mengerjakan hampir semua kebutuhan untuk memanipulasi sebuah *database.*

II.2.15 Google Maps

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google dan sangat popular. Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Kita dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan Google Maps API. Google Maps API adalah suatu library yang berbentuk JavaScript.



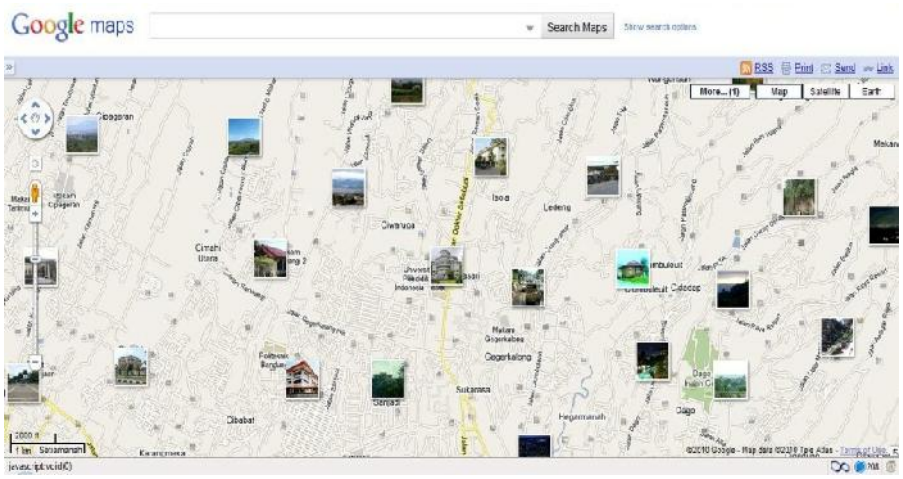
Gambar II.10 Tampilan Provinsi Jawa Barat dalam *Google Maps*

Elemen-elemen yang terdapat pada Google Map API adalah :

1. *Marker*

Marker adalah simbol yang menandakan suatu lokasi bangunan pada peta yang ditampilkan Google Maps bisa berbentuk foto ataupun simbol.

```
function initialize() {
if (GBrowserIsCompatible()) {
var map = new GMap2(document.getElementById("map_canvas"));
 var center = new GLatLng(-6.4, 106.8186111);
 map.setCenter(center, 13);
 var marker = new GMarker(center, {draggable: true});
GEvent.addListener(marker, "dragstart", function() {
 map.closeInfoWindow();
 });
GEvent.addListener(marker, "dragend", function() {
marker.openInfoWindowHtml("Just bouncing along...");
});
map.addOverlay(marker);
  }
}
```



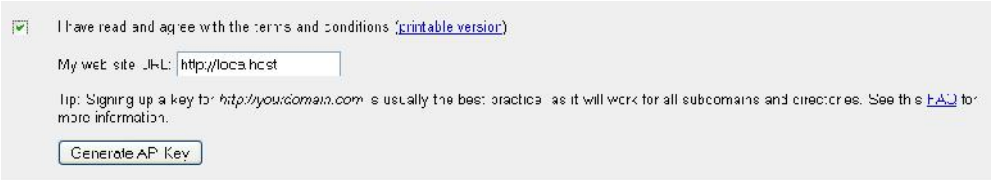
Gambar II.11 Tampilan Marker Beberapa Tempat dalam Bentuk Foto

2. *Polygon*

Polygon adalah *shape* yang digunakan untuk menandakan suatu daerah atau area. *Polygon* seperti halnya *polyline*, yaitu terdiri dari kumpulan titik koordinat.

II.2.15.1 API *Key* Google Map

Agar peta dapat ditampilkan ke dalam website, maka diharuskan mempunyai account Google. Setelah login ke google key API google bisa di dapatkan dengan cara memasukkan nama domain yang akan digunakan untuk menampilkan peta dari google map, seperti terlihat pada gambar berikut.



Gambar II.12 Membuat Google Maps API Key

Sehingga *Key* yang didapat ketika mendaftarkan *domain* dengan nama http://localhost adalah:

```
ABQIAAAAJK9VAl7f5EbkTYtTgYmfGRT2yXp_ZAY8_ufC3CFXhHIE1NvwkxSiZayC
g1x-0OTg2PBrceaMzyZjNQ
```

berikut ini contoh halaman peta yang berpusat di Palo Alto California:

```
<!DOCTYPE html "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html;
charset=utf-8"/>
    <title>Google Maps JavaScript API Example</title>
    <script
src="http://maps.google.com/maps?file=api&amp;v=2&amp;key=abcdef
g&sensor=true_or_false"
            type="text/javascript"></script>
    <script type="text/javascript">
    function initialize() {
      if (GBrowserIsCompatible()) {
        var map = new
GMap2(document.getElementById("map_canvas"));
        map.setCenter(new GLatLng(37.4419, -122.1419), 13);
        map.setUIToDefault();
      }
    }
    </script>
  </head>
  <body onload="initialize()" onunload="GUnload()">
    <div id="map_canvas" style="width: 500px; height:
```

```
300px"></div>
  </body>
</html>
```

Objek model pada *Google Map API* adalah :

a. *Loading Google Maps API*

Koneksikan *coding script* yang telah dibuat ke *server* Google Map API dengan menggunakan *key* yang telah didapatkan pada saat mendaftar ke Google Maps API, key tersebut menggantikan variable key yang pada kondisi awal seperti dibawah ini :

```
<script
src="http://maps.google.com/maps?file=api&v=2&key=&sensor=true_
or_false"
        type="text/javascript">
</script>
```

Setelah key diperoleh dan disisipkan ke tag *script*, maka hasilnya adalah sebagai berikut:

```
<script
src="http://maps.google.com/maps?file=api&v=2&key=
ABQIAAAAJK9VAl7f5EbkTYtTgYmfGRT2yXp_ZAY8_ufC3CFXhHIE1Nvwk
xSiZayCg1x-0OTg2PBrceaMzyZjNQ&sensor=true_or_false"
        type="text/javascript">
</script>
```

b. *Map DOM Elements*

Untuk menampilkan map pada halaman web, umumnya menggunakan *div tag* untuk menampungnya. Diharuskan membuat sebuah *div tag* dengan nama"*map_canvas*", dan mereferensikan *element* ini ke *Document Object Model* (DOM).

c. GMap2- *Elementary Object*

Class javascript yang membuat peta itu ada adalah *class* GMap2, Object dari class ini akan menyediakan sebuah peta dihalaman web, *Variable*

*map*akan berikan nilai sebuah object dari *class GMap2*. Fungsi *GMap2* adalah sebagai *constructo*r dan definisinya.

d. Inisialisasi *Map*

Inisialisasi diproses dengan menggunakan *method setCenter*(). *Method setCenter*() membutuhkan GetLatLng koordinat dan *zoomlevel*, dan method ini harus segera dikirim sebelum ada pengoperasian lain pada peta, termasuk seting atribut peta itu sendiri.

e. *Loading Map*

Ketika halaman HTML di*render*, *document object model* (DOM) sudah bisa digunakan, dan semua gambar *external* dan *script* diterima oleh *object document*. Untuk memastikan peta kita dimuat sesudah halaman selesai dimuat oleh *browser*.

f. *Latitudes and Longitudes*

Objek *GlatLng* menentukan titik koordinat peta yang akan ditampilkan, para meternya terdiri dari lintang/*latitude* dan bujur/*longitude*.

g. Fungsi *Gdirections* adalah *utility* yang menangani masalah pencarian rute optimal dari satu tempat ketempat lain.

II.2.16 *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak.

UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan [6].

UML menyediakan jenis-jenis diagram untuk memodelkan pemrograman berorientasi objek atau *Object Oriented Programing (OOP)*. Dimana terdapat beberapa diagram untuk menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sebuah sistem. Berikut ini adalah jenis-jenis diagram yang digunakan:

1. *Use Case* Diagram

Use case diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Usecase* diagram digunakan untuk memodelkan bisnis proses berdasarkan perspektif pengguna sistem. *Use case* diagram terdiri atas diagram untuk *usecase* dan*actor*. *Usecase* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat dimata user. Sedangkan *actor* merepresentasikan orang yang akan mengoperasikan atau orang yang berinteraksi dengan sebuah sistem aplikasi.

2. *Sequence* Diagram

Sequence diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan interaksi antar objek didalam sebuah sistem. Interaksi tersebut berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram terdiri dari dimensi horizontal (objek-objek) dan dimensi vertical (waktu). Diagram ini juga menggambarkan urutan *event* yang terjadi, dan lebih detail dalam menggambarkan aliran data yang dikirimkan atau diterima. Namun, diagram ini kurang mampu menjelaskan detail dari sebuah algoritma, seperti *loop* dan *branching*.

3. *Class* Diagram

Class diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antar *class* dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan. Class itu sendiri yaitu dekripsi dari kelompok *object- object* dengan *property*, perilaku (operasi), dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya class diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem.

4. *Activity* Diagram

Activity Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas yang digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *usecase* atau interaksi.

5. *Deployment* Diagram

Deployment Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat(*nodes*) satu sama lain dan jenis hubungannya.

6. *Collaboration* Diagram

Collaboration Diagram adalah sebuah diagram untuk memodelkan interaksi antar object didalam sistem. Berbeda dengan *sequence* diagram yang lebih menonjolkan kronologis dari operasi-operasi yang dilakukan, *collaboration* diagram lebih fokus pada pemahaman atas keseluruhan operasi yang dilakukan oleh *object* [6].

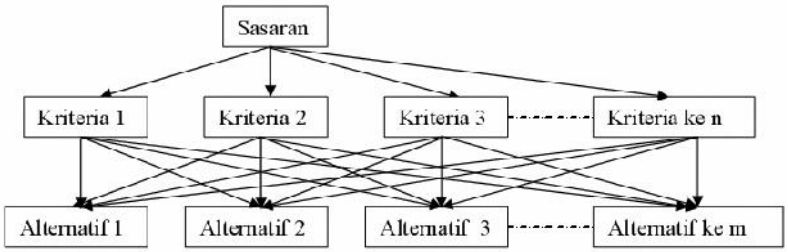
II.2.17 Metode*Analytic Hierarchy Processing* (AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multifaktor atau multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur *multi level* dimana *level* pertama adalah tujuan, yang diikuti *level* faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Konsep metode AHP adalah merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. Sehingga keputusan- keputusan yang diambil menjadi lebih objektif. Metode AHP cukup mengandalkan intuisi sebagai *input* utamanya, namun intuisi tersebut harus datang dari pengambilan keputusan yang cukup informasi dan memahami masalah keputusan yangsedang dihadapi. [8]

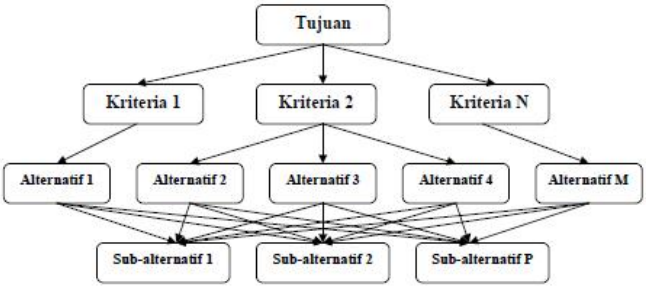
Untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode AHP, terdapat beberapa prinsip yang mendasari metode AHP, yaitu: *decomposition*, *comparative judgment*, *synthesis of priority* dan *logicalconsistency*.

1. *Decomposition*

Tahapan ini adalah pembuatan hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Pembuatan hierarki perlu dilakukan untuk memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Struktur hirarki keputusan tersebut dapat dikategorikan sebagai *complete* dan *incomplete*. Suatu hirarki keputusan disebut *complete* jika semua elemen pada suatu tingkat memiliki hubungan terhadap semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya, sementara hirarki keputusan *incomplete* kebalikan dari hirarki yang complete yakni tidak semua unsur pada masing-masing jenjang mempunyai hubungan (lihat gambar 2.13 dan 2.14) [8]. Pada umumnya *problem* nyata mempunyai karak teristik struktur yang *incomplete*. Bentuk struktur *decomposition* yakni :



Gambar II.13 Struktur Hirarki AHP



Gambar II.14 Struktur Hirarki AHP

Hirarki masalah disusun untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan memperhatikan seluru helemen keputusan yang terlibat dalam sistem. Sebagian besar masalah menjadi sulit untuk diselesaikan karena proses pemecahannya dilakukan tanpa memandang masalah sebagai suatu sistem dengan suatu struktur tertentu [7].

2. Penilaian Kriteria dan alternatif (*Comparative judgment*)

Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada satu tingkat tertentu yang dalam kaitannya dengan satu tingkat diatasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Pada **Error! Reference source not found.** Dijelaskan skala perbandingan menurut Saaty (1988):

Skala Penilaian Perbandingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedkit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lainnya, satu elemen yang kuat dikosongkan dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara 2 pilihan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya disbanding dengan i

3. *Synthesis of priority*

Dari setiap matriks*pairwise comparison* kemudian dicari*vector eigen* untuk medapatkan *local priority*. Karenamatriks*pairwise comparison*terdapat pada setiaptingkat,maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesadi setiap *local priority*.

4. *Logical consistency*

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah bahwa objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi.

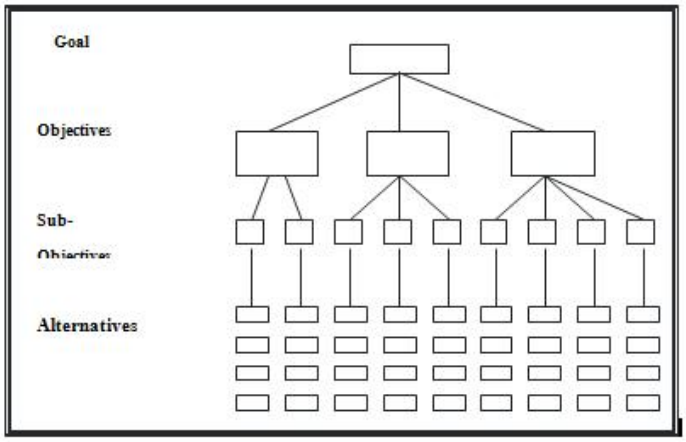
Makna yang kedua adalah menyangkut tingkat hubungan antar objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

II.2.17.1 Langkah-langkah Perhitungan AHP

Untuk mendukung pengambilan keputusan yang akan dibuat ini, maka digunakan perhitungan bobot dengan metode AHP. Adapun tahapan dalam proses perhitungan bobot antara lain:

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi

Persoalan yang akan diselesaikan diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria, subkriteria (bila ada) dan alternatif. Kemudian disusun menjadi strukturhirarki seperti pada Gambar II.15.



Gambar II.15 Struktur Hierarki AHP

2. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Pembuatan matriks perbandingan ini bertujuan untuk membandingkan tingkatan atau prioritas setiap elemen baik kriteria maupun subkriteria. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel II.1.

Tabel II.1 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Penjumlahan Kolom

	K_1	K_2	…	K_n
K_1	Nilai perbandingan	…	…	…
K_2	+...	+…	…	+…
K_3	+...	+…	…	+…
:	:	:	:	:
K_n	+... Kn_1	+…	…	+…

K merupakan kriteria dan memiliki n dibawahnya, yaitu K1 sampai dengan Kn. Nilai perbandingan elemen Ki terhadap elemen Kj dinyatakan dalam Kij yang menyatakan hubungan seberapa jauh tingkat kepentingan Ki bila dibanding kandengan Kj.Bila nilai Kij diketahui, maka secara teoritis nilai Kji adalah 1/Kij, sedangkan dalam situasi i=j adalah mutlak1. Sedangkan nilai numerik Kij yang dikenakan untuk perbandingan diatas diperoleh dari skala perbandingan yang dibuat oleh Saaty.

3. Menguadratkan matriks kriteria

Tabel II.2Hasil Penguadratan Matriks Perbandingan Kriteria

K	K1	K2	…	Kn
K1	K11	K12	…	K1n
K2	K21	K22	…	K2n
…	…	…	…	…
Kn	Kn1	Kn2	…	Knn

4. Menjumlahkan setiap baris dari matriks hasil penguadratan, kemudian dinormalisasi (cara: membagi jumlah baris dengan total baris), hingga diperoleh nilai *eigenvector*.

Tabel II.3 Nilai igenvector pada Kriteria

K	K1	K2	…	Kn	Jumlah Baris	Eigen vektor(NilaiBobot)
K1	K11	K12	…	K1n	K11+K12+..+k1n	(K11+K12+..+k1n)/ Tjb
K2	K21	K22	…	K2n	K21+K22+..+k2n	(K21+K22+..+k2n)/ Tjb
…	…	…	…		…	…
Kn	Kn1	Kn2	…	Knn	Kn1+Kn2+..+knN	(Kn1+Kn2+..+knN) / Tjb
Total Jumlah Baris (Tjb)					(K11+K12+..+k1n)+ (K21+K22+..+k2n)+ (…)+	

5. Menentukan bobot alternatif pada masing-masing kriteria

a. Menentukan matriks perbandingan pada alternatif menurut masing – masing kritria

Tabel II.4Matriks Perbandingan Kriteria

A	A1	A2	…	An
A1	A11	A12	…	A1n
A2	A21	A22	…	A2n
…	…	…	…	…
An	An1	An2	…	Ann

A merupakan alternatif dan memiliki n dibawahnya, yaitu A1 sampai dengan An. Nilai perbandingan elemen Ai terhadap elemen Aj dinyatakan dalam Aij yang menyatakan hubungan seberapa jauh tingkat kepentingan Ai bila dibandingkan dengan Aj. Bila nilai Aij diketahui, maka secara

teoritis nilai Aji adalah 1/Aij, sedangkan dalam situasi i=j adalah mutlak 1.

b. Menentukan nilai eigenvector masing – masing alternatif pada setiap kriteria

c. Menentukan Peringkat alternatif

   Peringkat alternatif dapat ditentukan dengan perkalian matriks antara nilai eigenvector alternatif dengan nilai eigenvector kriteria.

6. Memeriksakonsistensi matriks

Melakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar elemen yang didapatkan pada tiap tingkat hirarki. Konsistensi perbandingan ditinjau dari matriks perbandingan dan keseluruhan hirarki untuk memastikan bahwa urutan prioritas yang dihasilkan didapat kandari suatu rangkaian perbandingan yang masih berada dalam batas-batas preferensi yang logis. Setelah melakukan perhitungan bobotelemen, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian konsistensi matriks. Untuk melakukan perhitungan ini diperlukan bantuan table Random Index (RI) yang nilainya untuk setiap ordomatriks dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel II.5 Random Indeks (RI)

Urutan Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

Dengan tetap menggunakan matriks diatas, pendekatan yang digunakan dalam pengujian konsistensi matriks perbandinganadalah:

a. Melakukan perkalian antara bobot elemen dengan nilai awal matriks dan membagi jumlah perkalian bobot elemen dan nilai awal matriks dengan bobot untuk mendapatkan nilai *eigenvector*.

Tabel II.6 Perkalian Antara Bobot Elemen

Tujuan	Sub-1 (1)	Sub-2 (2)	Sub-3 (3)	Jumlah (4) = 1+2+3	Bobot (w) (5)=(4)/3	Nilai Eigen (6)=(5)(4)
Sub-1	0,13	0,11	0,17	0,41	0,13	3,15
Sub-2	0,26	0,21	0,17	0,63	0,21	3,05
Sub-3	0,52	0,83	0,66	1,97	0,66	3,06

b. Mencari nilai matriks

Nilai matriks merupakan nilai rata-rata dari nilai *eigenvector* yang didapatkan dari perhitungan sebelumnya.

$$\lambda_{maks} = \lambda_{maks}K_1 + \ldots + \ldots + \lambda_{maks}K_n \div n$$

$$\lambda_{maks} = (3{,}15 + 3{,}05 + 3{,}06) / 3 = 3{,}09$$

keterangan :

λ_{maks} = nilai rata-rata dari keseluruhan kriteria

n = jumlah matriks perbandingan suatu criteria

c. Setelah mendapatkan nilai λ_{maks} kita perlu menghitung nilai *consistency index* (CI) dengan persamaan berikut ini :

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

d. Kemudian menghitung *Consistency Ratio* (CR). Nilai CR didapatkan dari hasil perhitungan CIdibagi dengan*RandomIndex* (RI).Nilai RI didapatkan dari tabel ketentuan sesuai dengan jumlah kriteria yang ada (n). Pada Tabel II.6dapatdilihat nilai RI:

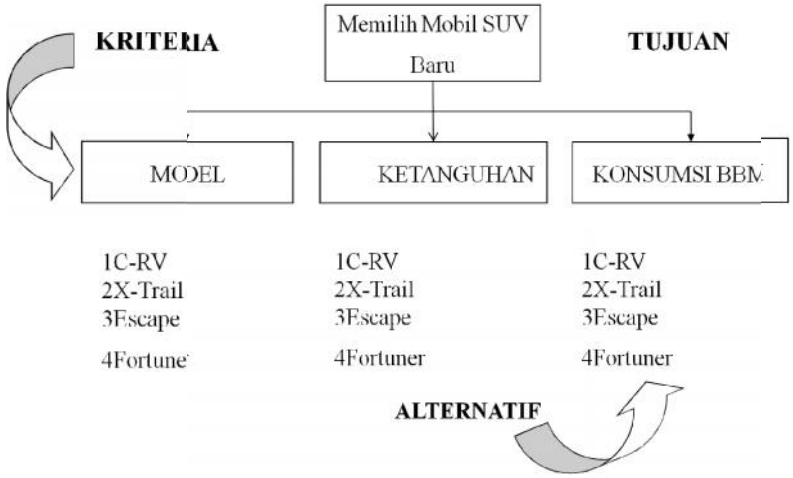
Sedangkan persamaan yang digunakan untuk perhitungan CR adalah sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dari hasil perhitungan CR akan didapatkan nilai yang menjadi nilai pertimbangan rasio konsistensi. Nilai rasio akan diterima apabila CR$\leq$0,1 dan perlu diperbaiki apabila CR >0,1

II.2.17.2 Contoh Perhitungan Metode AHP

Contoh kasus yang akan dibahas adalah contoh yang sederhana yaitu proses pemilihan mobil terbaik – dari serangkaian alternatif yang ada. Misalkan permasalahan yang dihadapi (untuk diselesaikan) adalah bagaimana memutuskan sebuah mobil Sport Utility Vehicle (SUV) terbaik dari serangkaian merk mobil yang tersedia – yaitu Honda C-RV, Nissan X-Trail, Ford Escape, dan Toyota Fortuner.



Gambar II.16 Struktur Hirarki Pemilihan Mobil SUV

Penilaian tingkat kepentingan kriteria.

Tabel II.7 Matriks Tingkat Kepentingan Kriteria

K	K1	K2	K3
K1	1	1/2	3
K2	2	1	4
K3	1/3	1/4	1

Keterangan :

K1 : Model

K2 : Ketangguhan

K3 : Konsumsi BBM

Penilaian kriteria model untuk setiap alternatif.

Tabel II.8 Matriks Kriteria Model Setiap Alternatif

A	A1	A2	A3	A4
A1	1	1/4	4	1/6
A2	4	1	4	1/4
A3	1/4	1/4	1	1/5
A4	6	4	5	1

Keterangan :

A1 : C-RV

A2 : X-Trail

A3 : Escape

A4 : Fortuner

Penilaian kriteria ketangguhan untuk setiap alternative

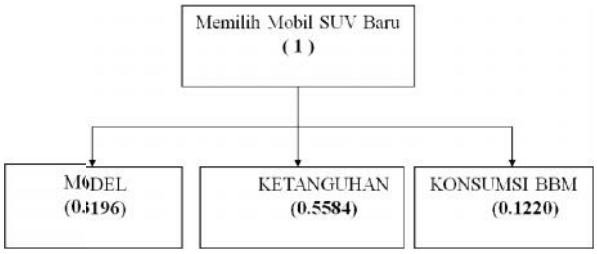
Tabel II.9 Penilaian Kriteria Konsumsi BBM Untuk Setiap Alternatif

A	A1	A2	A3	A4
A1	1	2	5	1
A2	1/2	1	3	2
A3	1/5	1/3	1	1/4
A4	1	1/2	4	1

Konsumsi BBM dari masing-masing mobil SUV tersbut diukur dengan satuan mil per galon (MPG). Data menunjukkan bahwa konsumsi BBM dari masing-masing SUV adalah sebagai berikut:

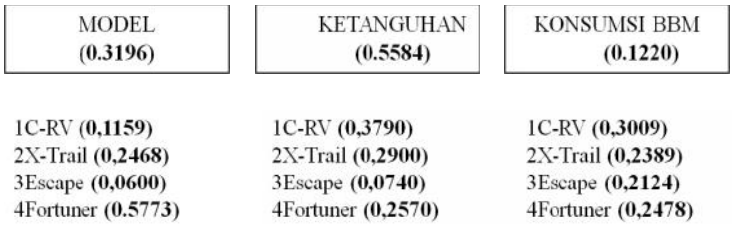
- C-RV = 34 MPG
- X-Trail = 27 MPG
- Escape = 24 MPG
- Fortuner = 28 MPG

Menghitung eigenvektor kriteria



Gambar II.17 Eigenvektor Kriteria

Menghitung eigenvektor alternatif



Gambar II.18 Eigenvektor Alternatif

Menghitung alternatif terbaik

Tabel II.10 Perhitungan Nilai Alternatif

	K1	K2	K3
A1	0.1159	0.379	0.3009
A2	0.2468	0.29	0.2389
A3	0.06	0.074	0.2124
A4	0.5773	0.257	0.2478

Rangking Kriteria
0.3196
0.5584
0.122

Tabel II.11 Hasil Alternatif Terbaik

Merk	Ranking
C-RV	0.2854
X-Trail	0.2700
Escape	0.0864
Fortuner	0.3582

Berdasarkan perhitungan kedua matriks tersebut didapat bahwa mobil SUV terbaik (berdasarkan kriteria yang ada) adalah Toyota Fortuner (dengan nilai ranking tertinggi sebesar 0,3582).

II.2.17.3 Kelebihan dan kekurangan metode AHP

A. Kelebihan AHP

Metode AHP telah banyak penggunaannya dalam berbagai skala bidang kehidupan. Kelebihan metode ini dibandingkan dengan pengambilan keputusan kriteria majemuk lainnya adalah [7] :

a. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih pada sub-sub kriteria yang paling dalam
b. Memperhitungkan validitas dapat dengan batas toleransi inkosistensi berbagai kriteria dana lternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan
c. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan
d. Metode AHP memiliki keunggulan dari segi proses pengambilan keputusan dana komodasi untuk atribut baik kuantitatif maupun kualitatif
e. Metode AHP juga mampu menghasilkan hasil yang lebih konsisten dibandingkan dengan metode – metode yang lainnya
f. Metode AHP memiliki sistem yang mudah dipahami dan digunakan

B. Kelemahan AHP

Sedangkan kelemahan metode AHP diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
2. Metode AHP hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.