BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Pada penelitian ini, objek penelitian yang diambil yaitu Kabupaten Siak. Untuk melihat lebih jelas mengenai Kabupaten Siak, maka penulis akan membahas mengenai sejarah, visi dan misi Kabupaten Siak, struktur organisasi Pemerintah Daerah Kabupaten Siak beserta definisi tugasnya.

3.1.1 Sejarah Singkat Kabupaten Siak

Kerajaan Siak Sri Indrapura didirikan pada tahun 1723 M oleh Raja Kecik yang bergelar Sultan Abdul Jalil Rahmat Syah putera Raja Johor (Sultan Mahmud Syah) dengan istrinya Encik Pong, dengan pusat kerajaan berada di Buantan. Konon nama Siak berasal dari nama sejenis tumbuh-tumbuhan yaitu siak-siak yang banyak terdapat di daerah tersebut.

Sebelum kerajaan Siak berdiri, daerah Siak berada dibawah kekuasaan Johor. Yang memerintah dan mengawasi daerah ini adalah raja yang ditunjuk dan di angkat oleh Sultan Johor. Namun hampir 100 tahun daerah ini tidak ada yang memerintah. Daerah ini diawasi oleh Syahbandar yang ditunjuk untuk memungut pajak hasil hutan dan hasil laut.

Pada awal tahun 1699 Sultan Kerajaan Johor bergelar Sultan Mahmud Syah II mangkat dibunuh Magat Sri Rama, istrinya yang bernama Encik Pong pada

waktu itu sedang hamil dilarikan ke Singapura, terus ke Jambi. Dalam perjalanan itu lahirlah Raja Kecik dan kemudian dibesarkan di Kerajaan Pagaruyung Minangkabau. Sementara itu pucuk pimpinan Kerajaan Johor diduduki oleh Datuk Bendahara tun Habib yang bergelar Sultan Abdul Jalil Riayat Syah.

Setelah Raja Kecik dewasa, pada tahun 1717 Raja Kecik berhasil merebut tahta Johor. Tetapi tahun 1722 Kerajaan Johor tersebut direbut kembali oleh Tengku Sulaiman ipar Raja Kecik yang merupakan putera Sultan Abdul Jalil Riayat Syah.

Dalam merebut Kerajaan Johor ini, Tengku Sulaiman dibantu oleh beberapa bangsawan Bugis. Terjadilah perang saudara yang mengakibatkan kerugian yang cukup besar pada kedua belah pihak, maka akhirnya masing-masing pihak mengundurkan diri. Pihak Johor mengundurkan diri ke Pahang, dan Raja Kecik mengundurkan diri ke Bintan dan seterusnya mendirikan negeri baru di pinggir Sungai Buantan (anak Sungai Siak). Demikianlah awal berdirinya kerajaan Siak di Buantan.

Namun, pusat Kerajaan Siak tidak menetap di Buantan. Pusat kerajaan kemudian selalu berpindah-pindah dari kota Buantan pindah ke Mempura, pindah kemudian ke Senapelan Pekanbaru dan kembali lagi ke Mempura. Semasa pemerintahan Sultan Ismail dengan Sultan Assyaidis Syarif Ismail Jalil Jalaluddin (1827-1864) pusat Kerajaan Siak dipindahkan ke kota Siak Sri Indrapura dan akhirnya menetap disana sampai akhirnya masa pemerintahan Sultan Siak terakhir.

Pada masa Sultan ke-11 yaitu Sultan Assayaidis Syarief Hasyim Abdul Jalil Syaifuddin yang memerintah pada tahun 1889 - 1908, dibangunlah istana yang megah terletak di kota Siak dan istana ini diberi nama Istana Asseraiyah Hasyimiah yang dibangun pada tahun 1889.

Pada masa pemerintahan Sultan Syarif Hasyim ini Siak mengalami kemajuan terutama dibidang ekonomi. Dan masa itu pula beliau berkesempatan melawat ke Eropa yaitu Jerman dan Belanda. Setelah wafat, beliau digantikan oleh putranya yang masih kecil dan sedang bersekolah di Batavia yaitu Tengku Sulung Syarif Kasim dan baru pada tahun 1915 beliau dinobatkan sebagai Sultan Siak ke-12 dengan gelar Assayaidis Syarif Kasim Abdul Jalil Syaifuddin dan terakhir terkenal dengan nama Sultan Syarif Kasim Tsani (Sultan Syarif Kasim II).

Bersamaan dengan diproklamirkannya Kemerdekaan Republik Indonesia, beliau pun mengibarkan bendera merah putih di Istana Siak dan tak lama kemudian beliau berangkat ke Jawa menemui Bung Karno dan menyatakan bergabung dengan Republik Indonesia sambil menyerahkan Mahkota Kerajaan serta uang sebesar Sepuluh Ribu Gulden. Dan sejak itu beliau meninggalkan Siak dan bermukim di Jakarta. Baru pada tahun 1960 kembali ke Siak dan mangkat di Rumbai pada tahun 1968. Beliau tidak meninggalkan keturunan baik dari Permaisuri Pertama Tengku Agung maupun dari Permaisuri Kedua Tengku Maharatu.

Pada tahun 1997 Sultan Syarif Kasim II mendapat gelar Kehormatan Kepahlawanan sebagai seorang Pahlawan Nasional Republik Indonesia. Makam

Sultan Syarif Kasim II terletak ditengah Kota Siak Sri Indrapura tepatnya disamping Mesjid Sultan yaitu Mesjid Syahabuddin.

Diawal Pemerintahan Republik Indonesia, Kabupaten Siak ini merupakan Wilayah Kewedanan Siak di bawah Kabupaten Bengkalis yang kemudian berubah status menjadi Kecamatan Siak. Barulah pada tahun 1999 berubah menjadi Kabupaten Siak dengan ibukotanya Siak Sri Indrapura berdasarkan UU No. 53 Tahun 1999.

Kabupaten Siak memiliki luas wilayah yaitu 8.556,09 km^2. Secara geografis, Kabupaten Siak terletak pada koordinat 10° 16’ 30” - 00° 20’ 49” Lintang Selatan dan 100° 54’ 21” - 102° 10’ 59” Bujur Timur. Kabupaten Siak memiliki kawasan pesisir pantai yang berhampiran dengan sejumlah negara tetangga dan masuk kedalam daerah segitiga pertumbuhan *(growth triangle)*, yaitu Indonesia - Malaysia - Singapura. Batas wilayah Kabupaten Siak adalah sebagai berikut :

a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Bengkalis
b. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Kampar dan Kota Pekanbaru
c. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Bengkalis dan Kabupaten Pelalawan
d. Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Bengkalis

Bentang alam Kabupaten Siak sebagian besar terdiri dari dataran rendah di bagian Timur dan sebagian dataran tinggi di sebelah Barat. Pada umumnya, struktur tanah terdiri dan tanah podsolik merah kuning dan batuan, dan alluvial serta tanah organosol dan gley humus dalam bentuk rawa-rawa atau tanah basah.

Lahan semacam ini subur untuk pengembangan pertanian, perkebunan dan perikanan. Kabupaten Siak ini beriklim tropis dengan suhu udara antara 25° - 32° Celsius, dengan kelembaban dan curah hujan cukup tinggi.

Selain dikenal dengan Sungai Siak yang membelah wilayah Kabupaten Siak, daerah ini juga terdapat banyak danau yang tersebar di beberapa wilayah kecamatan. Sungai Siak sendiri terkenal sebagai sungai terdalam di tanah air, sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi, terutama sebagai sarana transportasi dan perhubungan. Namun potensi banjir diperkirakan juga terdapat pada daerah sepanjang Sungai Siak, karena morfologinya relatif datar. Selain Sungai Siak, Kabupaten Siak juga dialiri sungai-sungai lain, yaitu : Sungai Mandau, Sungai Gasib, Sungai Apit, Sungai Tengah, Sungai Rawa, Sungai Buantan, Sungai Limau, dan Sungai Bayam. Sedangkan danau yang tersebar di daerah ini adalah : Danau Ketialau, Danau Air Hitam, Danau Besi, Danau Tembatu Sonsang, Danau Pulau Besar, Danau Zamrud, Danau Pulau Bawah, Danau Pulau Atas, dan Tasik Rawa.

3.1.2 Visi dan Misi

Visi dan Misi jangka panjang dua puluh tahun kedepan Kabupaten Siak telah disepakati dengan ditetapkannya Rencana Pembangunan Jangka Panjang Kabupaten Siak tahun 2005 - 2025. Visi dan Misi jangka panjang dapat dicapai secara bertahap melalui beberapa Visi dan Misi, antara lain yakni Visi dan misi jangka menengah lima tahunan, yang akan ditetapkan oleh Bupati selama periode jabatannya. Visi dan misi jangka menengah lima tahunan ini mencerminkan

prioritas pembangunan Kabupaten Siak pada periode tersebut. Visi dan Misi jangka menengah lima tahunan ini dirumuskan berdasarkan informasi teknis yang diperoleh dari analisis kondisi umum daerah yang berlaku saat ini, dan prediksi kondisi umum daerah diperkirakan akan berlaku dimasa mendatang.

Visi :

"Terwujudnya kesejahteraan rakyat yang lebih merata dan terbentuknya landasan yang kuat menuju Kabupaten Siak sebagai pusat budaya Melayu di Riau yang didukung agribisnis, agroindustri dan pariwisata yang maju"

Misi :

Sesuai dengan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kabupaten Siak Tahun 2005 - 2025, maka misi jangka panjang Kabupaten Siak adalah sebagai berikut :

a. Misi Mewujudkan Kabupaten Siak sebagai pusat budaya Melayu di Riau adalah menjadikan Adat istiadat Melayu sebagai nilai dasar dan alat pemersatu warga dalam penyelenggaraan pemerintahan dan pembangunan didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas serta menjunjung tinggi norma-norma hukum.
b. Misi mewujudkan Kabupaten Siak dengan sektor agrobisnis, agroindustri dan pariwisata yang maju adalah mendorong pembangunan sektor-sektor tersebut untuk yang menjamin pemerataan yang seluas-luasnya didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas, infrastruktur yang maju, penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan berwawasan lingkungan;

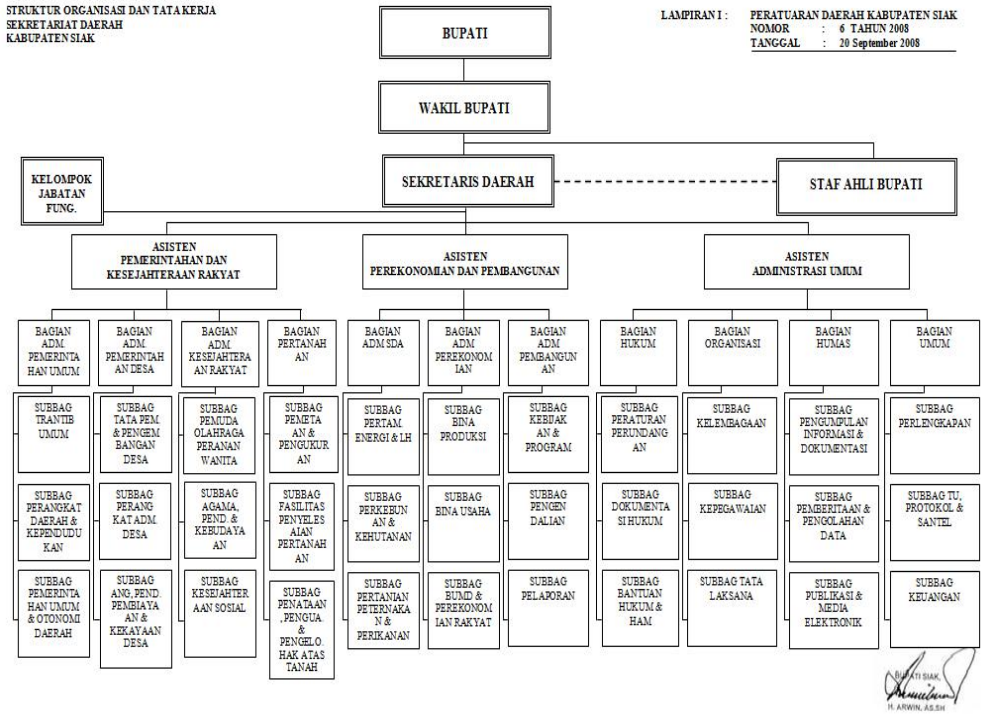
c. Misi Mewujudkan Kabupaten Siak yang agamis dan sejahtera adalah mendorong pembangunan yang mampu mewujudkan rasa aman dan damai, mampu menampung aspirasi masyarakat yang dinamis, yang menjamin penegakan hukum yang adil, konsekuen, tidak diskriminatif, mengabdi pada kepentingan masyarakat luas.

Untuk melaksanakan Misi jangka panjang tersebut, Pemerintah Daerah Kabupaten Siak telah menetapkan Misi jangka menengah untuk lima tahun ke depan (2006 - 2011), yaitu:

a. Mengembangkan dan meningkatkan sarana prasarana daerah yang mendukung peningkatan pemerataan pelayanan kepada masyarakat dan pembangunan daerah yang berkelanjutan
b. Mengembangkan dan meningkatkan Sumber Daya Manusia professional yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi dan berjiwa kewirausahaan dengan dilandasi keimanan, ketaqwaan, dan nilai-nilai Budaya Melayu
c. Memberdayakan masyarakat, sumber daya alam dan seluruh kekuatan ekonomi daerah untuk memperkuat landasan struktur perekonomian berbasis kerakyatan yang bertumpu pada agribisnis, agroindustri dan pariwisata. (Sumber : Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Siak 2006-2011)

3.1.3 Struktur Organisasi

Dalam menjalankan roda pemerintahan Kabupaten Siak, Bupati selaku pimpinan tertinggi di Kabupaten Siak dibantu oleh orang-orang terpilih yang berkompeten dibidangnya masing-masing. Hal ini ditujukan untuk membagi-bagi tugas dan tanggungjawab dalam pelaksanaan roda pemerintahan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada struktur organisasi pemerintahan Kabupaten Siak berikut ini :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Pemerintah Kabupaten Siak

(Sumber : http://siakkab.go.id/pemerintahan_17_Struktur-Organisasi.html)

3.1.4 Deskripsi Tugas

1. Bupati

   Bupati memiliki tugas dan wewenang untuk memimpin penyelenggaraan pemerintahan daerah berdasarkan kebijakan yang ditetapkan bersama dengan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten.

2. Wakil Bupati

   Bertugas membantu kinerja Bupati dalam segala hal.

3. Sekretaris Daerah

   Sekretaris Daerah merupakan unsur pembantu pimpinan Pemerintah Kabupaten yang dipimpin berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Bupati. Sekretaris Daerah bertugas membantu Bupati dalam melaksanakan tugas penyelenggaraan pemerintahan, administrasi, organisasi dan tata laksana serta memberikan pelayanan administrasi kepada seluruh Perangkat Daerah Kabupaten.

4. Staf Ahli Bupati

   Bertugas memberikan saran dan membantu Bupati untuk menyelesaikan masalah dalam bidang-bidang tertentu. Selain itu, Staf Ahli Bupati juga bisa berkoordinasi langsung kepada Sekretaris Daerah.

5. Asisten Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat

   Membantu Bupati untuk mengkoordinir dan bertanggungjawab pada bidang pemerintahan dan kesejahteraan rakyat. Asisten Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat ini membawahi Bagian Administrasi Pemerintahan

Umum, Bagian Administrasi Pemerintahan Desa, Bagian Administrasi Kesejahteraan Rakyat dan Bagian Pertanahan.

6. Asisten Perekonomian dan Pembangunan

   Membantu Bupati untuk mengkoordinir dan bertanggungjawab pada bidang perekonomian dan pembangunan. Asisten Perekonomian dan Pembangunan ini membawahi Bagian Administrasi SDA, Bagian Administrasi Perekonomian dan Bagian Administrasi Pembangunan.

7. Asisten Administrasi Umum

   Membantu Bupati untuk mengkoordinir dan bertanggungjawab pada bidang administrasi umum. Asisten Administrasi Umum ini membawahi Bagian Hukum, Bagian Organisasi, Bagian Hubungan Masyarakat dan Bagian Umum.

3.2 Metode Penelitian

Secara umum, Metode Penelitian dapat diartikan sebagai suatu kerja untuk melakukan suatu tindakan atau suatu kerangka berfikir menyusun gagasan, yang beraturan, berarah dan berkonteks dan yang relevan dengan maksud dan tujuan dari penelitian tersebut. Dalam Metode Penelitian ini akan dijelaskan mengenai Desain Penelitian, Jenis dan Metode Pengumpulan Data, Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem serta Pengujian Software.

3.2.1 Desain Penelitian

Perancangan sistem informasi geografis ini dibangun dengan menggunakan pendekatan terstruktur dengan menggunakan Model *Waterfall*. Metode Waterfall ini membutuhkan pendekatan yang sistematis dan sekuensial. Dalam pengembangan aplikasinya dimulai dari tingkat sistem dan kemajuan melalui analisis, desain, pengkodean dan ujicoba. Sedangkan implementasi programnya menggunakan Visual Basic.Net serta MapInfo dan MapX untuk mengolah data petanya.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak ini, jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari unit pengamatan / responden penelitian, sedangkan data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung data primer, merupakan jenis data yang sudah diolah terlebih dahulu oleh pihak pertama. Data tersebut misalnya data jaringan jalan beserta informasinya, dan lain sebagainya.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak ini diperoleh dengan observasi dan wawancara.

1. **Observasi**

   Pengumpulan data jaringan jalan beserta atribut-atributnya untuk perancangan sistem informasi geografis ini diperoleh secara langsung dari Kantor Konsultan Digital Mapping Studio dan Pondok Surveyor. Data tersebut antara lain yaitu data peta digital. Menurut Ruslan (2005 : 19), Peta digital adalah representasi fenomena geografik yang disimpan untuk menampilkan dan dianalisis oleh komputer digital. Setiap objek pada peta digital disimpan sebagai sebuah atau sekumpulan koordinat. Dalam hal ini, peta digital yang dibutuhkan adalah peta wilayah Kabupaten siak, peta jaringan jalan serta peta titik-titik dari atribut-atribut jaringan jalan tersebut.

2. **Wawancara**

   Wawancara secara langsung dilakukan kepada petugas lapangan (*surveyor*) Digital Mapping Studio dan Pondok Surveyor untuk memperoleh informasi serta data yang akan diperlukan untuk perancangan sistem informasi geografis ini.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder berasal dari Dokumentasi. Penulis mencari dan mengumpulkan materi dari buku-buku dan juga dari internet yang berhubungan dengan pembangunan sebuah sistem informasi geografis. Selain itu juga mempelajari dokumen-dokumen jaringan jalan hasil dari kegiatan survey lapangan para surveyor atau petugas lapangan dari Pondok Surveyor.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

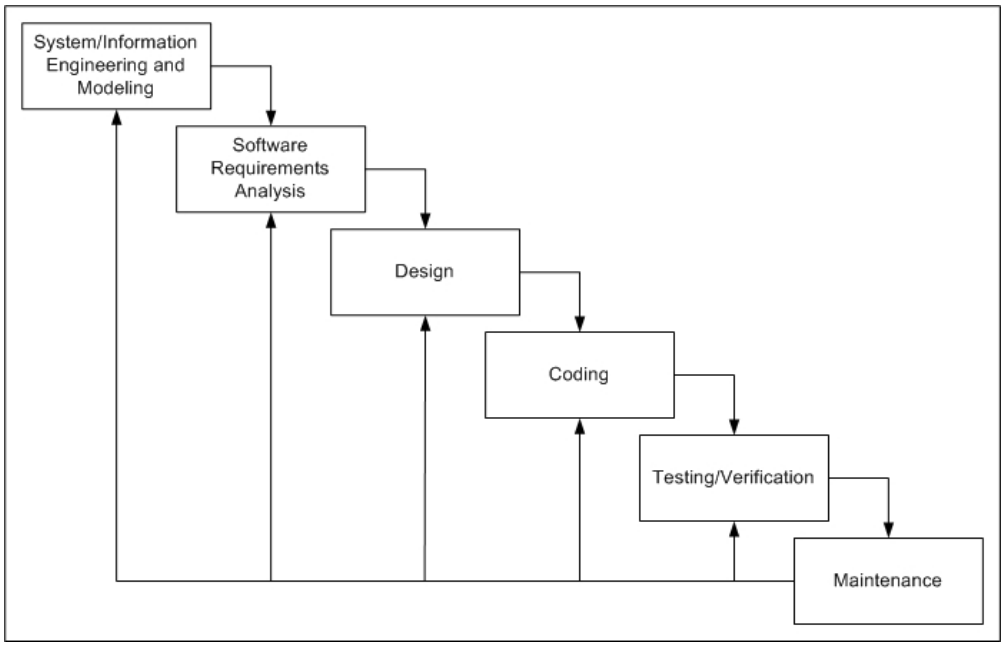
Metode pendekatan dan pengembangan sistem merupakan metode-metode yang akan digunakan dalam melakukan perancangan sistem informasi serta untuk pengembangan sistem informasi tersebut.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan perancangan terstruktur. Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang komplek di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangan, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Perancangan Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak ini dibangun dengan menggunakan menggunakan Model *Waterfall*. Metode *Waterfall* ini membutuhkan pendekatan yang sistematis dan sekuensial. Dalam pengembangan aplikasinya dimulai dari tingkat awal sistem hingga perawatan melalui tahap *System/Information Engineering and Modeling*, tahap *Software Requirements Analysis*, tahap *Design*, tahap *Coding*, tahap *Testing/Verification* dan tahap *Maintenance*.



Gambar 3.2 Metode *Waterfall*

(Sumber : Roger S. Pressman, 2001 : 28)

Roger S. Pressman memecah model *Waterfall* menjadi enam tahapan. Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Roger S. Pressman :

a. *System / Information Engineering and Modeling*

   Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk software. Hal ini sangat penting, mengingat software harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti hardware, database, dsb. Tahap ini sering disebut dengan tahap *Project Definition.*

b. *Software Requirements Analysis*

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para *software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, dsb. Dari aktivitas pencarian kebutuhan sistem dan software tersebut harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.

c. *Design*

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk rancangan software sebelum *coding* dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti dua aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari software.

d. *Coding*

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap *design* yang secara teknis nantinya akan dikerjakan oleh programmer.

e. *Testing / Verification*

Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi software harus diujicobakan, agar software

bebas dari kesalahan, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan pemakai system yang sudah didefinisikan sebelumnya.

f. *Maintenance*

Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada kesalahan kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dalam perancangan suatu sistem informasi, diperlukan beberapa alat bant untuk menganalisa dan perancangan. Alat bantu ini merupakan representasi grafik yang dapat mempermudah dalam menggambarkan komponen-komponen yang ada, proses yang terjadi dan membuat usulan pemecahan masalah secara logika. Alat Bantu yang digunakan diantaranya Flow Map, Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD) dan Kamus Data.

1) Flow Map (Bagan Alir)

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* atau *flowmap* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan

simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem.

2) Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram tingkat atas dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar dari sistem tersebut atau ke dalam dan keluar dari entitas-entitas eksternal yang terletak diluar sistem tersebut. Diagram konteks terdiri dari sebuah proses yang menggambarkan seluruh sistem dan menunjukkan data aliran utama dari atau menuju entitas-entitas yang ada pada sistem informasi tersebut. Dengan diagram konteks ini, maka akan dapat mendefinisikan jangkauan proyek penyusunan sistem informasi, yaitu meliputi apa yang akan menjadi bagian atau apa yang tidak akan menjadi bagian dari sistem informasi tersebut.

3) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi dari suatu sistem yang manggambarkan bagian-bagian dari sistem tersebut beserta seluruh hubungan diantara bagian-bagian yang ada. DFD memproses sistem tersebut dalam komponen-komponen beserta seluruh penghubung antar komponen.

4) Kamus Data

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2005:70), Kamus Data sering disebut juga dengan sistem *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan

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

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada DFD, bersifat global dan hanya menunjukan nama arus datanya saja. Untuk keperluan ini maka kamus data harus memuat hal-hal sebagai berikut :

a. Nama arus data

Nama arus data memberikan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data sehingga dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

b. Alias

Alias atau nama lain dari data, untuk menyatakan nama lain dari dari suatu data elemen atau data store yang sebenarnya sama dengan data elemen atau data store yang telah ada.

c. Bentuk data

Bentuk data dapat dipergunakan untuk mengelompokkan kamus data ke dalam kegunaannya sewaktu perancangan sistem.

d. Arus data

Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data menuju.

e. Penjelasan

Untuk memperjelas tentang makna dari arus data yang dicatat di kamus data, penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.

5) Perancangan Basis Data

Perancangan Basisdata bertujuan untuk membantu dalam perancangan database sistem yang akan dibuat. Dengan analisis perancangan basisdata ini, database yang dirancang akan sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi sebelumnya. Perancangan Basisdata ini menggunakan dua tahap yaitu Normalisasi dan Tabel Relasi.

a. Normalisasi

Menurut Al-bahra binlajamudin (2005:168), Proses Normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi. Bila ada kesulitan pengujian tersebut maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi, dengan kata lain perancangan belumlah mendapat database yang optimal. Dalam Perspektif normalisasi sebuah database dikatakan baik jika setiap tabel yang membentuk basis data sudah berada dalam keadaan normal. Tahap normalisasi dimulai dari tahap paling ringan yaitu dari bentuk tidak normal, (1NF) hingga paling ketat (5NF). Biasanya hanya sampai pada tingkat 3NF atau BCNF, karena sudah cukup memadai untuk menghasilkan tabel-tabel yang berkualitas baik.

b. Tabel Relasi

Menurut Al-bahra binlajamudin (2005:142). Tabel relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan yang lainnya, berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakupi tiga macam hubungan yaitu:

i. One-To-One

Mempunyai pengertian setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua.

ii. One-To-Many

Mempunyai pengertian setiap basis data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua.

iii. Many-To-Many

Mempunyai pengertian satu baris atau lebih data pada tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel kedua.

3.2.4 Pengujian Software

Secara umum, pengertian pengujian software adalah suatu aktivitas yang bertujuan untuk mengevaluasi atribut beserta kemampuan peranngkat lunak. Pengujian software dilakukan untuk mengetahui kinerja perangkat lunak yang telah dibuat tersebut. Selain itu, pengujian software ini dilakukan untuk mencari kesalahan atau kekurangan dari proses-proses dalam peranbkag lunak, sehingga jika terjadi kesalahan pada proses dari perangkat lunak tersebut dapat segera

diperbaiki lagi. Untuk mendeteksi kesalahan atau *error* pada suatu perangkat lunak, dapat dilakukan hal sebagai berikut ini :

1. Menguji struktur dan desain
2. Menguji fungsi antarmuka
3. Menguji *Objective Design*
4. Menguji kebutuhan user

Faktor-faktor pengujian yang dilakukan atas sebuah perangkat lunak meliputi berikut ini :

1) Kebutuhan yang berkaitan dengan penanganan keluhan pelanggan.
2) Pendefinisian spesifikasi fungsional
3) Penentuan spesifikasi kegunaan
4) Penentuan kebutuhan portabilitas
5) Pendefinisian antar muka sistem.

Pada penelitian ini, pengujian programnya akan menggunakan metode *Black Box Testing*, dimana metode ini lebih fokus pada kebutuhan fungsional dari peranbkat lunak tersebut, sehingga sangat memungkinkan perancang program aplikasi dapat memperoleh kondisi-kondisi input yang secara penuh akan menguji semua kebutuhan fungsional dari suatu program aplikasi. Beberapa kategori kesalahan yang terdeteksi menggunakan metode BlackBox ini diantaranya adalag sebagai berikut ini :

- Fungsi-fungsi yang hilang atau tidak benar
- Kesalahan *interface*
- Kesalahan pada struktur data atau pengaksesan database ekternal
- kesalahan pada performance
- kesalahan pada inisialisasi dan terminasi