BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Menurut Sugiono (2009:38) menyatakan bahwa, definisi objek penelitian adalah Suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan definisi diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa objek penelitian merupakan sesuatu hal yang akan diteliti dengan mendapatkan data untuk tujuan tertentu dan kemudian dapat ditarik kesimpulan.

Dalam kegiatan penelitian ini, peneliti mengambil objek di Dinas Perhubungan Kota Bandung yang berlokasi di Jalan Soekarno-Hatta no 205 Bandung.

3.1.1 Sejarah Singkat Dinas Perhubungan Kota Bandung

Dinas perhubungan Kota Bandung dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 5 tahun 2001 tentang pembentukan dan susunan organisasi dinas daerah dan lingkungan Pemerintah Kota Bandung. Sebelum berubah menjadi Dinas Perhubungan, nomenklaturnya adalahsebagai berikut:

1. Dinas lalulintas dan angkatan jalan provinsi daerah tingkat I Jawa Barat cabang kotamadya daerah tingkat II bandung, sampai dengan 1997.

2. Dari tahun 1997 sampai dengan tahun 2001 dirubah menjadi Dinas lalu Lintas daerah Kota Bandung Nomor 21 Tahun 1997 tanggal 1 April 1997 tentang Pembentukan Dinas lalu Lintas dan Angkatan Jalan Kota Madya daerah tingkat II Bandung.
3. Dan sejak tahun 2001 sampai dengan sekarang menjadi Dinas Perhubungan Kota Bandung.

Dinas Perhubungan selaku perangkat pemerintah daerah yang bertanggung jawab dan memiliki kewenangan dalam penyelenggaraan program *car free day*, mendapatkan mandate dan bertanggung jawab kepada Pemerintah Kota Banduyng selaku pemangku kebijakan-kebijkan internal dalam Kota termasuk seluruh kebutuhan lalulintas dan penyelenggaraannya di Bandung.

Program *car free day* kota Badnung dimulai diberlakukan oleh Dinas Perhubungan Kota bandung pada bulan Mei 2010. Kegiatan ini merupakan program yang digalakan oleh Pemerintah Kota Bandung untuk dapat memberikan ruang hijau terbuka tanpa asap kendaraan bermotor. Program *car free day* masih dilakukan sampai dengan sekarang dengan terus melakukan evaluasi dan perbaikan program oleh Dinas Perhubungan. Kegiatan *car free day* pun sekarang tidak hanya difokuskan pada seputaran jalan Ir. H. Djuanda (dago) saja, tetapi kawasan Buahbatu pun akan dijadikan sebagai kawasan bebas kendaraan bermotor selanjutnya.

3.1.2 Visi Dan Misi

Visi

Visi dari Dinas perhubungan Kota Bandung, yaitu mewujidkan system transportasi kota yang lebih baik untuk mendukung Kota Bandung sebagai kota jasa yang BERMARTABAT.

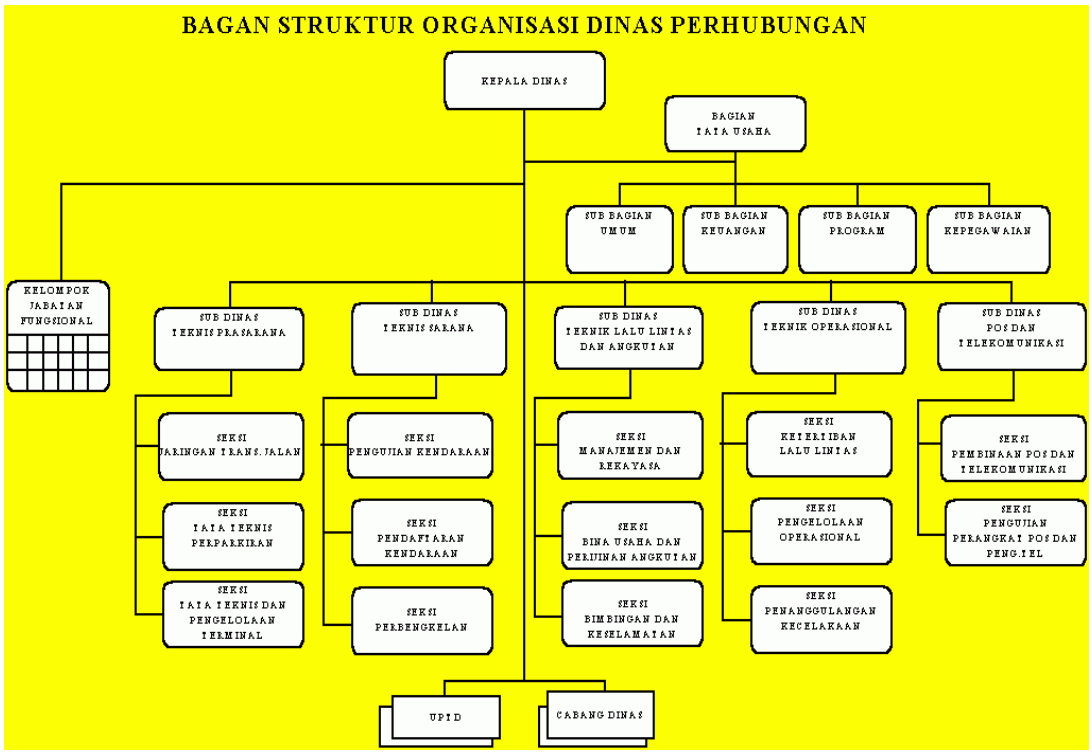
Misi

Misi dari Dinas Perhubungan Kota Bandung tertuang dalam lima pandangan sebagai berikut:

1. Mengendalikan aspek-aspek penyebab kemacetan
2. Pengembangan SAUM (Saranan angkutan umum missal) dan pembatasan penggunaan kendaraan bermotor.
3. Meningkatkan kelayakan pengoperasian angkutan umum dan barang
4. Meningkatkan prasana transportasi yang memadai, seperti terminal, dan fasiltas pelengkap jalan.
5. Meningkatkan profesionalisme aparat Dinas Perhubungan Kota Bandung.

3.1.3 Struktur Organisasi

Sesuai dengan Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 13 tahun 2007, maka struktur organisasi Dinas Perhubungan Kota Bandung sebagai berikut:



Gambar 3.1 Struktur Organisasi

3.1.4 Deskripsi Tugas

1. **Kepala Dinas.**
   a. Kepala Dinas Perhubungan mempunyai tugas pokok melaksanakan urusan pemerintahan di bidang perhubungan berdasarkan asas otonomi dan pembantuan.
   b. Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1),

Kepala Dinas Perhubungan mempunyai fungsi:

1. Perumusan kebijakan teknis lingkup lalu lintas dan parkir, angkutan dan terminal, sarana dan operasional.
2. Penyelenggaraan urusan pemerintahan dan pelayanan umum di bidang lalu lintas dan parkir, angkutan dan terminal, sarana dan operasional.
3. Pembinaan dan pelaksanaan di bidang lalu lintas dan parkir, angkutan dan terminal, sarana dan operasional.
4. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan walikota sesuai dengan tugas dan fungsinya, dan
5. Pembinaan, monitoring, evaluasi dan laporan penyelenggaraan kegiatan Dinas.

2. Sekretaris

a. Sekretariat mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Kepala Dinas Perhubungan lingkup kesekretarisan.

b. Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), sekretarias mempunyai fungsi :

   1. Pelaksanaan penyusunan rencana kegiatan kesekretariatan.
   2. Pelaksanaan pelayanan administratif kesekretariatan Dinas yang meliputi administrasi umum dan kepegawaian, keuangan dan program.
   3. Pelaksanaan pengkoordinasian penyelenggaraan tugas-tugas bidang, dan

4. Pembinaan, monitoring, evaluasi dan laporan kegiataan kesekretariatan. Penyelenggaraan Kesekretariatan Dinas membawahi:

a. Sub Bagian Umum dan Kepegawaian.

1) Sub Bagian Umum dan Kepegawaian mempunya tugas pokok melaksanakan sebagian tugas sekretariat lingkup umum dan kepegawaian.
2) Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Sub Bagian Umum dan Kepegawaian mempunyai fungsi :
    a) penyusunan bahan rencana dan program pngelolaan lingkup administrasi umum dan kepegawaian
    b) pengelolaan administrasi umum meliputi pengelolaan naskah dinas, penataan kearsipan Dinas, penyelenggaraan kerumahtanggaan Dinas, pengelolaan perlengkapan dan administrasi perjalanan dinas.

b. Sub Bagian Keuangan dan Program.

1) Sub Bagian Keuangan dan Program mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Sekretariat lingkup keuangan dan program.

2) Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Sub Bagian Keuangan dan Program mempunyai fungsi :
    a) penyusunan rencana dan program pengelolaan administrasi keuangan dan program kerja Dinas.
    b) evaluasi dan pelaporan pelaksanaan kegiatan pengelolaan administrasi keuangan dan program kerja Dinas.

3. Bidang Lalu-Lintas dan Parkir

a. Bidang Lalu Lintas dan Parkir mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Dinas Lingkup lalulintas dan parkir.

b. Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Bidang Lalu Lintas dan Parkir mempunyai fungsi :
    1) penyusunan rencana dan program lingkup tata teknik perpakiran serta manajemen dan rekayasa lalu lintas.
    2) penyusunan petunjuk teknis lingkup tata teknik perpakiran serta manajemen dan rekayasa lalu lintas.
    3) pelaksanaan lingkup tata teknik perpakiran serta manajemen dan rekayasa lalu lintas.

    Bidang Lalu Lintas dan Parkir membawahi :

a. Seksi Tata Teknik Perpakiran.

1) Seksi Tata Teknik Perpakiran mempunyai tugas pokokmelaksanakan sebagaian tugas Bidang Lalu Liantas dan Parkir lingkup tata teknik perpakiran.

2) Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Bidang Lalu Lintas dan Parkir mempunyai fungsi.

b. Seksi Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

1) Seksi Manajemen dan Rekasa Lalu Lintas mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Bidang.

2) Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Seksi Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas mempunyai fungsi.

4. Bidang Angkutan dan Terminal.

a. Bidang Angkutan dan Terminal mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Dinas lingkup angkutan dan terminal.

b. Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Bidang Angkutan dan Terminal mempunyai Fungsi :

1) Penyusunan rencana dan program lingkup bina angkutan dan data teknik terminal.

2) Penyusunan petunjuk teknik lingkup bina angkutan dan tata teknik terminal.

3) Pelaksanaan lingkup bina angkutan dan tata teknik terminal.

Bidang Angkutan dan Terminal membawahi :

a. Seksi Bidang Angkutan.

1) Seksi Bina Angkutan mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Bidang Angkutan dan Terminal lingkup bina angkutan.
2) Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Seksi Bina Angkutan mempunyai fungsi.

5. Bidang Sarana

a. bidang sarana mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Dinas lingkup sarana.
b. untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Bidang Sarana mempunyai fungsi :
    1) penyusunan rencana dan program lingkup pengujian kendaraan dan perbengkelan.
    2) penyusunan petunjuk teknis lingkup pengujian kendaraan dan perbengkelan.
    3) pelaksanaan lingkup pengujian kendaraan dan perbengkelan. pengkajian rekomendasi, pengawasan dan pengendalian penyelenggaraan usaha bengkel umum, dan
    4) pembinaan, monitoring, evaluasi, dan pelaporan lingkup pengujian kendaraan dan perbengkelan.

Bidang Sarana membawahi :

a. Seksi Pengujian Kendaraan

1) Seksi Pengujian Kendaraan mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Bidang Sarana lingkup pengujian kendaraan.
2) Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Seksi Pengujian Kendaraan mempunyai fungsi :
    a. pengumpulan dan penganalisaan dan lingkup pengujian kendaraan.
    b. penyusunan bahan petunjuk teknik lingkup pengujian kendaraan.
    c. pelaksanaan lingkup pengujian kendaraan yang meliputi pelaksanaan dan pengendalian pengujian berkala kendaraan bermotor, dan
    d. evaluasi dan pelaporan pelaksanaan lingkup pengujian keendaraan.

b. Seksi Perbengkelan.

1) Seksi Perbengkelan mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Bidang Sarana lingkup pengujian kendaraan perbengkelan
2) Untuk melakukan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Seksi Perbengkelan mempunyai fungsi :.

a. pengumpulan dan penganalisaan data lingkup perbengkelan.
b. penyusunan bahan petunjuk teknis lingkup perbengkelan.
c. pelaksanaan lingkup perbengkelan yang meliputi inventarisasi usaha perbengkelan kendaraan, pembinaan dan fasilitasi pengembangan usaha perbengkelan kendaraan.
d. pelaksanaan pembinaan dan pengawasan penyelenggaraan usaha bengkel umum kendaraan bermotor, dan
e. evaluasi dan pelaporan pelaksanaan lingkup perbengkelan.

6. Bidang Operasional.

a. Bidang Operasional mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Kepala Dinas lingkup operasional.
b. Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1),

   Bidang Operasional mempunyai fungsi :

   1) penyusunan rencana dan program lingkup penataan dan pengendalian serta bina lalu lintas.
   2) penyusunan petunjuk teknis lingkup penataan dan pengendalian serta bina lalu lintas.
   3) pelaksanaan lingkup penataan dan pengendalian serta bina lalu lintas.

Bidang Operasional membawahi :

a. Seksi Penataan dan Pengendalian.

1) Seksi penataan dan Pengendalian mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Bidang Operasional lingkup penataan dan pengendalian.
2) Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Seksi Penataan dan Pengendalian mempunyai fungsi.

b. Seksi Bina Lalu Lintas.

1) Seksi Bina Lalu Lintas mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian tugas Bidang Operasional lingkup bina lalu lintas.
2) Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud pada ayat (1),

3.2 Metode Penelitian

Menurut Sugiono menyatakan bahwa, definisi metode penelitian adalah sebagai berikut:

"Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan dan dikembangkan suatu pengetahuan sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisifikasi masalah." (2009:2)

3.2.1 Desain Penelitian

Dalam melakukan penelitian, desain penelitian merupakan kerangka atau perincian prosedur kerja yang akan dilakukan pada waktu meneliti, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran dan arah mana yang akan dilakukan dalam melaksanakan penelitian tersebut, desain penelitian yang baik dapat memudahkan kita dalam melakukan penelitian dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data sebagai bahan laporan dengan menggunakan metode deskriptif, yaitu suatu metode yang pada tahap pertama penulis melakukan dengan cara mengumpulkan data dan bahan yang diperlukan terlebih dahulu dan pada tahap berikutnya, penulis mengolah dan membahas sampai pada suatu kesimpulan yang pada akhirnya dapat dibuat suatu laporan.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan penulis dalam pengumpulan data adalah dengan cara mengumpulkan data dari sumber data primer dan sumber data sekunder, berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai metode yang penulis gunakan.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Sumber Data primer merupakan data yang didapat langsung dari objek yang sedang diteliti, cara yang digunakan untuk mengumpulkan data primer adalah sebagai berikut :

a) Observasi

Observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan langsung terjun ke lapangan untuk mengamati permasalahan yang terjadi dalam perusahaan secara langsung ditempat kejadian. Adapun observasi dilakukan di Dinas Perhubungan Kota Bandung.

b). Wawancara (*Interview*)

Metode wawancara merupakan sesi tanya jawab yang dilaksanakan penulis untuk mewawancarai dengan pihak yang terkait. Dalam teknis wawancara ini, penulis berperan sebagai pewawancara dan mewawancarai pihak – pihak yang berhubungan dengan penelitian yang penulis lakukan. Penulis melakukan wawancara langsung kepada Kepala Dinas Perhubungan Kota Bandung mengenai permasalahan yang dibahas yaitu mengenai daftar trayek angkutan umum di kota Bandung.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Dalam penelitian ini data sekunder berupa informasi mengenai dokumen dokumen yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas yaitu :

a) Studi Pustaka

Metode yang digunakan dengan cara mencari referensi buku-buku yang dapat diperlukan sebagai landasan teori maupun yang berhubungan dengan masalah pembuatan program aplikasi. Adapun buku referensi yang penulis gunakan untuk penyusunan landasan teori adalah buku-buku yang berasal dari perpustakaan, sebagai contoh adalah buku karangan Jogiyanto.Albahra.

b) Media internet

Metode ini digunakan untuk mendapatkan gambaran tentang bentuk dan penyajian program, serta mencari landasan teori serta mencari tambahan artikel-artikel yang diperlukan. Adapun alamat website yang penulis gunakan adalah Google.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem adalah beberapa metode yang digunakan pada penelitian ini, diantaranya metode pengembangan sistem dan metode pendekatan sistem dan alat bantu analisis dan perancangan, Dibawah ini akan diuraikan tentang pemahaman dari metode tersebut.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem merupakan serangkaian langkah-langkah pemecahan masalah yang memastikan bahwa masalah dipahami, solusi alternative dipertimbangkan dan solusi yang dipilih bekerja. Proses pemecahan masalah secara sistematis bermula dari John Dewey, seorang professor filosofi di Columbia University pada awal abad ini. Dalam bukunya 1910 diidentifikasi ada 3 seri penilaian dalam memecahkan suatu kontroversi yang memadai :

1. Mengenali kontroversi.
2. Menimbang klaim alternatif.
3. Membentuk penilaian.

Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah metode pendekatan terstruktur yaitu suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Pemrograman terstruktur adalah suatu proses pengimplementasiankan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (*tools)* dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam perancangan sebuah sistem hal yang sangat penting dan harus diperhatikan agar menghasilkan suatu sistem yang baik dan dapat melengkapi informasi yang dibutuhkan merupakan kajian teknis formal. Untuk itu digunakan metode-metode perancangan sistem. Pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam pelaporan tugas akhir ini adalah dengan menggunakan pendekatan model SDLC (*System Development Life Cycle*).

Dikutip dari http://id.wikipedia.org/wiki/SDLC. *Siklus hidup pengembangan sistem (Systems Development Life Cycle) adalah proses pembuatan dan pengubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya merujuk pada sistem komputer atau informasi.*

SDLC berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam tiga kegiatan utama, yaitu :

a. *Analysis*

Digunakann untuk membuat keputusan, apabila sistem saat ini mempunyai masalah atau sudah tidak berfungsi secara baik, dan hasil analisisnya digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki system.

b. *Design* (perancangan)

Tahapan perancangan / desain memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemlihan alternatif sistem yang terbaik. Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan perancangan ini meliputi perancangan output, input, dan file.

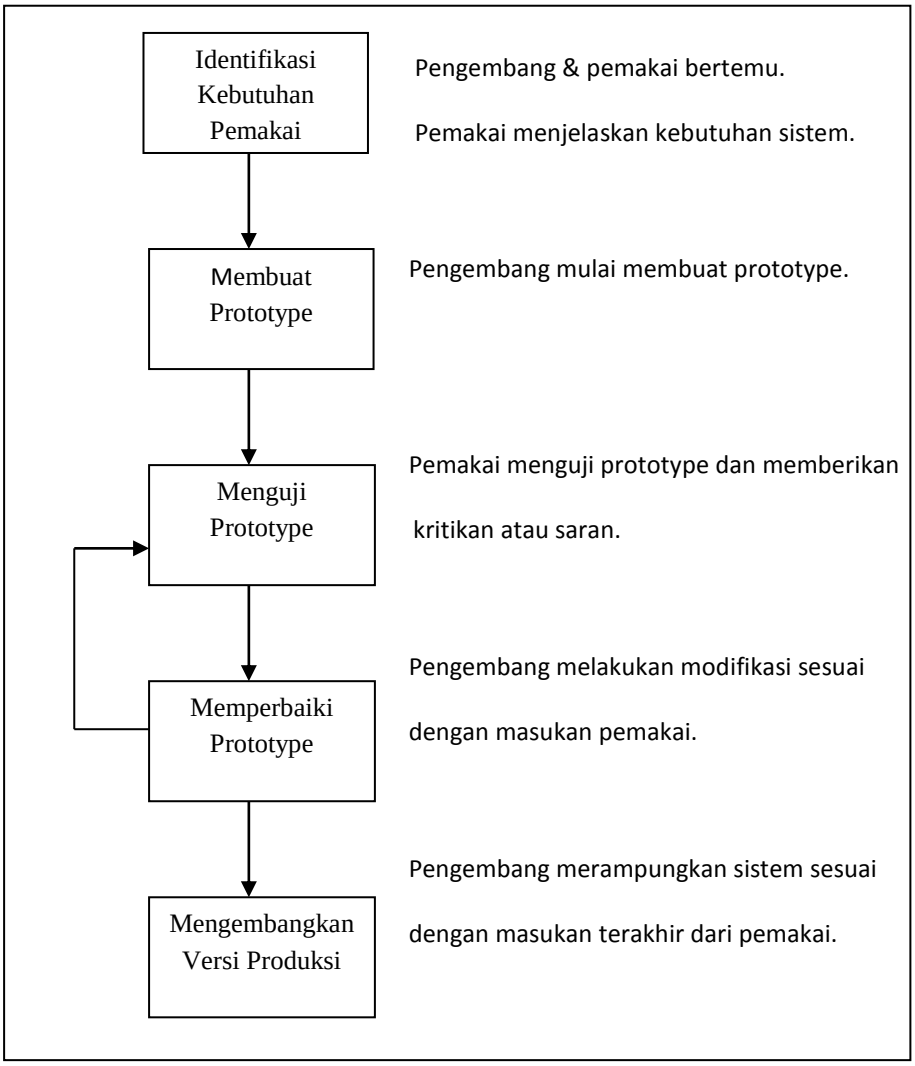
c. Implementation

Memiliki beberapa tujuan yaitu untuk melakukan kegiatan spesifikasi rancangan logikal ke dalam kegiatan yang sebenarnya dari sistem informasi yang akan dibangunnya atau dikembangkan ny, lalu mengimplementasikan sistem yang baru tersebut ke dalam salah satu bahasa pemrograman yang paling sesuai. Pada tahap ini juga harus menjamin bahwa sistem yang baru dapat berjalan secara optimal. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap implementasi ini adalah pembuatan program dan test data, pelatihan dan pergantian sistem.

Dalam penerapan tahapan pengembangan sistem informasi penulis menggunakan sistem pengembangan *prototype*. *Prototyping* merupakan salah satu metode pengembangan perangat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode prototyping ini pengembang dan pengguna dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Sering terjadi seorang pelanggan hanya mendefinisikan secara umum apa yang dikehendakinya tanpa menyebutkan secara detal output apa saja

yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan. Sebaliknya disisi pengembang kurang memperhatikan efesiensi algoritma, kemampuan sistem operasi dan *interface* yang menghubungkan manusia dan komputer.

Untuk mengatasi ketidakserasian antara pengguna dan pengembang , maka harus dibutuhakan kerjasama yanga baik diantara keduanya sehingga pengembang akan mengetahui dengan benar apa yang diinginkan dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis dan pelanggan akan mengetahui proses-proses dalm menyelasaikan system yang diinginkan. Dengan demikian akan menghasilkan sistem sesuai dengan jadwal waktu penyelesaian yang telah ditentukan. Kunci agar model *prototype* ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pelanggan dan pengembang harus setuju bahwa *prototype* dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan. *Prototype* akan dihilangkan sebagian atau seluruhnya dan perangkat lunak actual direkayasa dengan kualitas dan implementasi yang sudah ditentukan.



Gambar 3.2 Proses *Prototype*

(Sumber: http://www.agungnugroho.net)

Adapun alasan mengapa penulis menggunakan metode ini karena metode ini mempunyai bebrapa keunggulan diantaranya :

Keunggulan *prototyping* adalah:

a. Pendefinisian kebutuhan pemakai lebih baik karena keterlibatan pemakai yang lebih intensif.
b. Memperkecil kesalahan disebabkan pada setiap versi *prototype* kesalahan segera tediteksi oleh pemakai.
c. Pemakai mempunyai kesempatan dalam meminta perubahan-perubahan.
d. Mempersingkat waktu dalam mengembangkan sistem secara keseluruhan
e. Menghemat biaya jika dibandingkan dengan metode SDLC tradisional.

Kelemahan *prototyping* adalah :

a. Sistem akan baik jika pemakai sungguh-sungguh meluangkan waktunya untuk menggarap *prototype.*
b. Dokumentasi sering terabaikan karena pengembang lebih berkonsentrasi pada tahap pengujian dan pembuatan *prototype.*
c. Waktu yang singkat menghasilkan sistem yng tidak lengkap dan kurang teruji.
d. Jika proses pengulangan terlalu sering, dapat mengakibatkan pemakai jenuh dan memberikan respon negatif.
e. Apabila *prototype* tak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan *prototype* tak pernah berakhir karena usulan perubahan terlalu sering dipenuhi.

Berikut adalah langkah-langkah penulis dalam merancang sebuah sistem yang menggunakan mekanisme pengembangan sistem dengan *prototype,* langkah-langkah antara lain :

a. penulis akan mengidentifikasi kebutuhan *User,* supaya penulis bisa merancang system yang akan dibangun sesuai dengan yang diharapkan *User.* Sebelum pada tahap perancangan, penulis mengnalisis sistem dengan cara melakukan pengumpulan data yaitu dengan *fielf recerch* (metode penelitian)/ *observasi*, dan *interview* (wawancara) dan dengan cara literature yaitu dengan dokumentasi terhadap kebutuhan yang diinginkan pemakai.
b. Pada tahap kedua, penulis membuat *prototype* system tersebut untuk memperlihatkan kepada pemakai model sistem yang akan dirancang.
c. Pada tahap ketiga, penulis melakukan uji coba system yang telah dirancang untuk memastikan bahwa system tersebut dapat digunakan dengan baik dan benar, sesuai kebutuhan pemakai.
d. Pada tahap keempat, penulis akan mementukan apakah sistem tersebut dapat diterima oleh pemakai, atau harus dilakukan beberapa perbaikan atau bahkan dibongkar semuanya dan mulai dari awal lagi, serta setelah perbaikan sistem itu selesai dikerjakan, penulis akan kembali lagi pada tahap ketiga yaitu melakukan pengujian *prototype* kembali.
e. Pada tahap kelima, penulis mengembangkan versi produksi penulis akan merampungkan sesuai dengan masukan terakhir dari pemakai.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Unified Modelling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemograman berorientasi objek (Fowler, 2005:1). Maka dari penulis memilih menggunakan UML sebagai alat bantu analisis dan perancangan, karena

a. Meningkatkan produktivitas

Karena kelas dan objek yang ditemukan dalam suatu masalah masih dapat dipakai ulang untuk masalah lainnya yang melibatkan objek tersebut.

b. Kecepatan pengembangan

Karena system dibangun dengan baik dan benar pada saat analisi dan perancangan sehingga berkurangnya kesalahan pada saat pengkodean.

c. Kemudahan pemeliharaan

Karena pola-pola pada model objek yang cenderung tetap dan stabil dapat dipisahkan dan pola-pola yang mungkin sering berubah-ubah.

d. Adanya konsistensi

Karena sifat pewarisan dan penggunaan notasi yang sama pada saat analisis, perancangan maupun pengkodean

e. Meningkatkan kualitas perangkat lunak

Karena pendekatan pengembangan lebih dekat dengan dunia nyata dan adanya konsistensi pada saat pengembangannya sehingga perangkat lunak yang dihasilkan akan mampu memenuhi kebutuhan pemakai.

3.2.4 Pengujian Software

Adalah suatu cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak yang digunakan secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan.

Pengujian *black-box* sering disebut juga dengan pengujian tingkah laku (*behavoiur testing*) yang lebih terfokus kepada kebutuhan fungsional dari perangkat lunak, pengujian black-box memungkinkan pembuat perangkat lunak untuk menentukan kondisi yang terjadi untuk suatu masukan yang akan menjalankan semua kebutuhan fungsional (Pressman 2002:551).

Jadi dapat penulis simpulkan bahwa Pengujian *Black Box* adalah pengujian yang dilakukan untuk antarmuka Perangkat Lunak. Pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan demo bahwa fungsi-fungsi Perangkat Lunak bekerja dengan baik dalam arti semua masukan diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat dan pengintegrasian dari eksternal data berjalan dengan baik.

Pengujian *black-box* dilakukan untuk menentukan beberapa macam kesalahan, yaitu :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Pengujian ini dilakukan pada tahap akhir dalam membuat perangkat lunak tidak seperti pengujian *white-box* yang dilakukan di awal pembuatan, hal tersebut

dikarenakan pengujian *black-box* dengan sengaja menghiraukan struktur kendali dimana perhatian lebih di utamakan pada domain informasi.