BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah hal awal yang harus ditentukan dalam kegiatan penelitian sehingga penlitian dapat dilakukan dengan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian.

Pemilihan dan penentuan objek penelitian yang tepat diharapkan dapat menunjang kegiatan selama penelitian, sehingga hal-hal yang diperlukan dalam penelitian akan mudah dicapai. Yang menjadi objek dalam penelitian ini merupakan Implementasi *Cloud Computing Software As A Service* pada Penawaran Usaha Jasa dan Pencarian Layanan.

Penelitian ini dilakukan pada Dinas Koperasi, Usaha Kecil Menegah Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bandung, yang beralamat di komplek PEMDA Kabupaten Bandung di jalan raya Soreang KM 17, Soreang kode pos 40911 Kabupaten Bandung.

3.1.1 Sejarah Singkat Instansi

Dinas yang membidangi koperasi dan UKM di Kabupaten Bandung dibentuk pada tahun 1995 dalam rangka uji coba Otonomi daerah, dengan nama Dinas Koperasi dan Pembina Pengusaha Kecil (Diskop dan PPK) Kepala Dinas dijabat oleh Abeng K Husen, SH.

Berdasarkan PERDA nomor 7 tahun 2001 tentang pembentukan organisasi perangkat daerah Kabupaten Bandung diubah menjadi Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (Diskop dan UKM) Kepala Dinas dijabat oleh Drs. Hendra WS, M.Si (2001-2002).

Selanjutnya bedasarkan PERDA nomor 9 tahun 2002 tentang pembentukan organisasi perangkat daerah Kabupaten Bandung, jabatan wakil Kepala Dinas dihapuskan Kepala Dinas dijabat oleh Dra. Tintin K, M.Si (2002-2006), Drs. Adjat Sudradjat M.Pd (2006-2007), Ir. Hj. Henny Herliani sebagai PLT Kepala Dinas (1 November 2007 – 1 April 2008).

Berdasarkan Perda nomor 20 tahun 2007 tentang pembentukan organisasi perangkat daerah Kabupaten Bandung, diubah menjadi Dinas Koperasi UKM, Perindustrian dan Perdagangan, Kepala Dinas dijabat oleh H. Abeng K Husen, SH, M.Si dan sekarang Kepala Dinas dijabat oleh Drs. H.B Budi Raharjo, M.Si.

3.1.2 Visi dan Misi Dinas Koperasi, UKM, Perindustrian dan Perdagangan

1. Visi

Terwujudnya pelaku usaha yang maju, mandiri dan berdaya saing berbasis ekonomi kerakyatan.

2. Misi

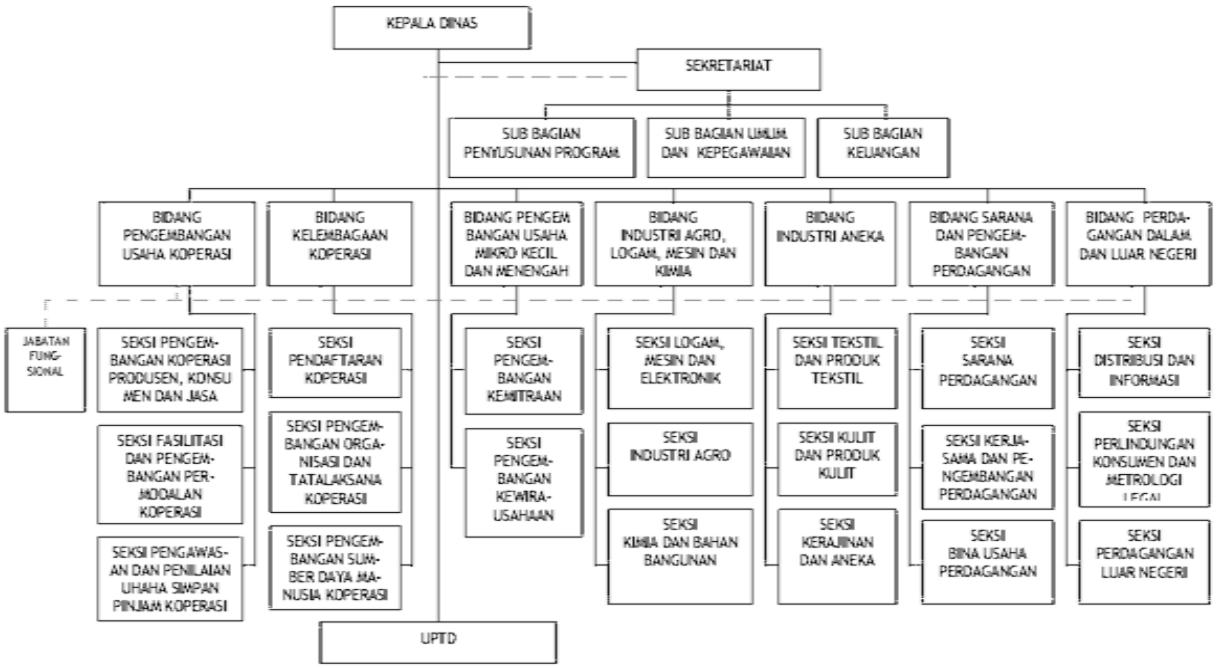
a. Meningkatkan profesionalisme aparatur didukung dengan sarana prasarana yang memadai.

b. Menetapkan pemberdayaan koperasi dan UMKM.

c. Meningkatkan peran sektor perindustrian dan perdagangan dalam dan luar negeri.
d. Mengembangkan potensi ekonomi daerah yang bedaya saing berbasis sumberdaya lokal.
e. Membangun iklim usaha yang kondusif berwawasan lingkungan.
f. Mengembangan pasar tradisional sebagai pusat perbelanjaan yang representatif.
g. Meningkatkan kelancaran arus disktribusi barang dan jasa serta perlindungan konsumen.

3.1.3 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi menunjukkan adanya pembagian kerja dan menunjukkan bagaimana fungsi-fungsi atau kegiatan-kegiatan yang berbeda-beda tersebut diintegrasikan (koordinasi). Selain dari pada itu struktur organisasi juga menunjukkan spesialisasi-spesialisasi pekerjaan, saluran perintah dan penyampaian laporan. Berikut ini adalah bagan Struktur Organisasi Dinas Koperasi, UKM, Perindustrian dan Perdagangan.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Dinas Koperasi, UKM (Usaha Kecil Menengah), Perindustrian dan Perdagangan. (Sumber: bandungkab.go.id)

3.1.4. Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas merupakan rincian yang menunjukan posisi, tanggung jawab, wewenang serta tugas yang harus dilakukan. Hal ini dibuat agar masing-masing bagian dapat mengerti kedudukannya didalam organisasi.

1. **Kepala Dinas**
   a. Kepala Dinas Koperasi, UKM, Perindustrian dan Perdagangan dipimpin oleh seorang Kepala Dinas.
   b. Kepala Dinas Koperasi, UKM, Perindustrian dan Perdagangan mempunyai tugas pokok memimpin, merumuskan, mengatur, membina, mengendalikan, mengkorninasikan dan mempertanggung jawabkan

kebijakan teknis pelaksanaan urusan pemerintahan daerah berdasarkan asas otonomi daerah dan tugas pembantuan dibidang koperasi dan usaha kecil dan menengah serta bidang perindustrian dan bidang perdagangan.

c. Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimagsud pada ayat (2) ini Kepala Dinas Koperasi, UKM, Perindustrian dan Perdagangan menyelenggarakan fungsi:
    1. Perumusan kebijakan teknis sesuai dengan lingkungan tugasnya
    2. Penyelenggaraan urusan pemerintahan dan pelayanan umum sesuai dengan lingkup tugasnya.
    3. Pembinaan dan pelaksanaan tugas sesuai dengan lingkup tugasnya.
    4. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan tugas dan fungsinya.

2. Bidang Pengembangan Usaha Micro Kecil dan Menengah

a. Bidang Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah dipimpin oleh seorang Kepala Bidang.

b. Bidang Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah mempunyai tugas pokok memimpin, mengkoorninasikan dan mengendalikan tugas-tugas dibidang pengelolaan pengembangan usaha mikro kecil dan menengah menyelenggarakan fungsi:
    1. Penetapan penyusunan rencana dan program kerja pengelolaan pengembangan kemitraan dan pengembangan kewirausahaan

2. Penetapan kebijakan pemberdayaan UKM dalam penumbuhan iklim usaha bagi usaha kecil yang meliputi pendanaan / penyediaan sumber dana, tata cara dan syarat pemenuhan kebutuhan dana, persaingan, prasarana, informasi, kemitraan, perijinan dan perlindungan.
3. Penetapan pembinaan dan pengembangan usaha kecil yang meliputi produksi, pemasaran, sumber daya manusia dan teknologi.
4. Penetapan fasilitas akses penjaminan dalam penyediaan pembiayaan bagi UKM yang meliputi kredit perbankan, penjaminan lembaga bukan bank, modal ventura, peminjaman dari dana penyisihan sebagai laba BUMN, hibah dan jenis pembiayaan lain.
5. Penetapan pengawasan, monitoring dan evaluasi upaya pemberdayaan UKM.
6. Pelaporan pelaksanaan tugas pengelolaan pengembangan usaha mikro kecil dan menengah.
7. Pelaksanaan tugas kedinasan lain sesuai dengan bidang tugas dan fungsinya.
8. Pelaksanaan koordinasi / kerja sama dan kemitraan dengan unit kerja / instansi / lembaga atau pihak ketiga di bidang pengelolaan pengembangan usaha mikro kecil dan menengah.

c. Bidang pengembangan usaha mikro kecil dan menengah, membawahkan:
   1. Seksi Pengembangan Kemitraan

a. Seksi pengembangan kemitraan dipimpin oleh seorang Kepala Seksi.
b. Kepala Seksi pengembangan kemitraan mempunyai tugas pelayanan pengembangan kemitraan.
c. Dalam melaksanaan tugas pokok sebagaimana dimagsud pada ayat (2) Pasal ini Kepala Seksi Pengembangan Kemitraan menyelenggarakan fungsi:
    1. Menyusun rencana dan program kerja operasional kegiatan pelayanan pengembangan kemitraan
    2. Penyusunan rumusan kebijakan pengembangan kemitraan pemberdayaan UKM dalam penumbuhan iklim usaha bagi usaha kecil yang meliputi pendanaan / penyediaan sumber dana, tata cara dan kemitraan dan perlindungan
    3. Penyusunan rumusan pembinaan pengembangan kemitraan usaha kecil yang meliputi produksi, pemasaran, sumber daya manusia dan teknologi.
    4. Penyusunan rumusan kebijakan pengembangan fasilitas penjaminan dalam rangka akses permodalan dan pembiayaan melalui kemitraan bagi UKM yang meliputi kredit perbankan / bukan Bank, modal ventura, pinjaman BUMN, hibah dan jenis pembiayaan lain
    5. Pelaksanaan pengembangan kemitraan pemberdayaan UKM.

6. Pelaksanaan rumusan kebijakan dalam pembinaan dan pengembangan koperasi di bidang kemitraan dengan BUMN, BUMD, BUMS dan badan luar negeri.
7. Pelaksanaan pengembangan kemitraan dalam pengembangan jaringan usaha koperasi.
8. Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan pelaksanaan tugas.
9. Pelaksanaan tugas kedinasan lain sesuai dengan bidang tugas dan fungsinya.
10. Pelaksanaan koordinasi pelayanan pengembangan kemitraan dengan sub unit kerja lain di lingkungan Dinas.

2. Seksi Pengembangan Kewirausahaan
   a. Seksi pengembangan kewirausahaan dipimpin oleh seorang Kepala Seksi.
   b. Kepala Seksi Pengambangan Kewirausahaan mempunyai tugas pokok merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi dan melaporkan pelaksanaan tugas pelayanan pengembangan kewirausahaan.
   c. Dalam melaksanaan tugas pokok sebagaimana dimagsud pada ayat (2) Pasal ini Kepala Seksi Pengembangan Kewirausahaan menyelenggarakan fungsi:
      1. Penyusunan rencana dan program kerja operasional kegiatan pelayanan pengembangan kewirausahaan.

2. Penyusunan rumusan kebijakan pengembangan kewirausahaan pemberdayaan UKM dalam penumbuhan iklim usaha bagi usaha kecil yang meliputi pendanaan / penyediaan sumber dana, tata cara dan syarat pemenuhan kebutuhan dana, persaingan, prasarana, informasi, kemitraan dan perlindungan.
3. Penyusunan rumusan pembinaan pengembangan kewirausahaan usaha kecil yang meliputi produksi, prasarana, informasi, kemitraan dan perlindungan.
4. Penyusunan rumusan kebijakan pengembangan kewirausahaan fasilitas akses penjaminan dalam penyediaan pembiayaan bagi UKM yang meliputi kredit perbankan, penjaminan lembaga bukan bank, modal ventura, pinjaman dari dana penyisihan sebagai laba BUMN, hibah dan jenis pembiayaan lain.
5. Pelaksanaan pengembangan kemitraan kewirausahaan dan pengembangan UKM.
6. Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan pelaksanaan tugas.
7. Pelaksanaan tugas kedinasan lain, sesuai dengan bidang tugas dan fungsinya.
8. Pelaksanaan koordinasi pelayanan pengembangan kewirausahaan dengan sub unit kerja lain di lingkungan Dinas.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data untuk mencapai tujuan tertentu. Metode Penelitian merupakan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Metode yang digunakan oleh penulis adalah metode deskriptif, yaitu metode yang menggambarkan atau menguraikan keadaan situasi pada tempat observasi, melakukan penelitian dan kemudian melakukan analisis sehingga dapat diperoleh suatu kesimpulan.

3.2.1. Desain Penelitian

Dalam melakukan suatu penelitian sangat perlu dilakukan perancangan penelitian, agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Jenis metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode deskriptif (*descriptive reasearch*). Metode deskriptif (*descriptive reasearch*) yaitu metode dalam penelitian suatu kasus dengan cara menuturkan pemecahan masalah dan mengumpulkan data sebagai gambaran keadaan objek yang diteliti berdasarkan fakta - fakta yang ada. Metode deskriptif yaitu membuat deskriptif, gambaran (dari sekelompok manusia, objek, kondisi, pada masa sekarang) secara sistematis, faktual dan akurat tentang fakta, sifat, dan hubungan antar fenomena yang mempunyai kriteria. Metode tindakan merupakan penelitian langsung, disertai dengan praktek di lapangan. Setelah mengetahui gambaran dari objek yang akan diteliti selanjutnya diambil tindakan untuk membuat suatu program atau aplikasi penawaran usaha jasa dan pencarian layanan yang akan dilaksanakan secara sistematis dan terencana.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian, penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data untuk mendapat informasi yang dibutuhkan guna merancang perangkat lunak berbasis agar sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Menurut Umi Narimawati (2008) jenis data dapat dibagi menjadi 2 yaitu :

a. Data Primer

   Data primer adalah data yang didapat langsung dari unit pengamatan penelitian (observasi) dan wawancara.

b. Data Sekunder

   Data sekunder adalah data yang sudah diolah terlebih dahulu oleh pihak pertama, yakni dokumen-dokumen yang ada di Dinas Koperasi, UKM (Usaha Kecil Menengah), Perindustrian dan Perdagangan.

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Data primer merupakan data yang diambil secara langsung, data ini diperoleh dari kegiatan observasi dan mengadakan wawancara dengan pihak yang terlibat. Pengumpulan data primer yang dilakukan oleh penulis menggunakan teknik :

1. Observasi

   Observasi merupakan pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis dan sengaja melalui pengamatan dan pencatatan terhadap gejala objek yang diteliti. Penulis melakukan tinjauan langsung ke lapangan dengan, dengan objek penelitiannya data struktur organisasi hingga bagian tugas-tugasnya.

2. Wawancara

Wawancara merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab. Dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara secara langsung dengan mengajukan berbagai pertanyaan kepada pihak yang ikut terlibat langsung.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder ini berupa data yang telah tersedia dengan cara mengumpulkan data yang tertulis. Setelah data terkumpul penulis menganalisis dan mempelajari dokumen atau catatan yang pada Dinas PERINDAG.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

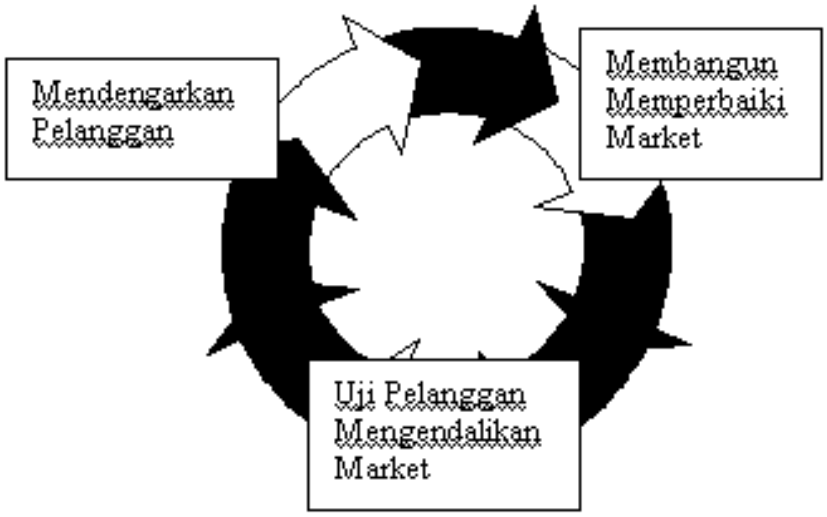
Metode pendekatan dan pengembangan sistem menggambarkan tahapan-tahapan dalam proses penelitian guna memecahkan masalah penelitian dari awal perencanaan hingga tercapainya tujuan penelitian dan pengembangan sistem. penulis menggunakan metode pendekatan dan pengembangan sistem berorientasi objek yang merupakan paradigma pemrograman yang berorientasi objek (*Object Oriented Programming*).

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem dapat dikatakan sebagai langkah awal yang dibuat sebelum melakukan pada metode pengembangan sistem. Itu terlihat dari setiap permasalahan yang ada, untuk dipecahkan dan mejadikan langkah-langkah pengembangan menjadi system yang baru. Dari pendekatan sistem dapat dilakukan pengembangan sistem untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan, dan dipelihara. Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah didalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Proses yang digunakan dalam metode pengembangan sistem adalah menggunakan metode *prototype*.



Gambar 3.2. Prototipe Paradigma

(Sumber Gambar: Roger S. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak)

Alasan mengapa penulis memakai metode *prototype* ini adalah karena metode ini terdiri dari tahap-tahap yang memberikan kemudahan jika pada satu tahap tidak sesuai maka dapat kembali ke tahap sebelumnya, sehingga cukup efektif dalam mendapatkan kebutuhan dan aturan yang jelas yang disetujui oleh user ataupun pembuat perangkat lunak itu sendiri. Dengan *prototype* ini juga, user bisa langsung

merasakan seakan-akan itu adalah sistem yang sebenarnya. Selain itu pengujiannya dilakukan oleh pembuat sistem atau *programmer* itu sendiri.

Menurut Roger Pressman (2002:40), *Prototyping* paradigma (Gambar 3.2) dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan mudah dilakukan "Perancangan kilat". Perancangan kilat berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tesebut yang akan Nampak bagi pengguna. Prototipe bisa berfungsi sebagai "Sistem yang pertama". Sehinggan pemakai bisa menggunakannya walaupun perangkat lunak belum 100% baik.

Teknik yang digunakan dalam metode *prototyping* ada tiga teknik, yaitu :

1. Perancangan model

   Perancangan model adalah bagian yang terpenting dalam seluruh strategi *prototyping* yang digunakan sebagai alat untuk menjadikan model menjadi system interaktif, struktur pemrograman dalam pengembangan sistem informasi secara bertahap. Dari semua kegiatan, pembuatan model membantu memperoleh perubahan-perubahan secara bertahap bagaimana *prototype* dengan komponen sistem yang sebelumnya.

2. Perancangan Dialog

   Perancangan disusun agar keterlibatan pengguna menjadi jelas dan fleksibel. Aspek dalam perancangan dialog mencakup keseluruhan unsur yang harus di diskusikan, seperti pemilihan perintah-perintah sistem, layout tampilan

dilayar, penanganan masalah-masalah khusus dan kemungkinan disediakannya prosedur untuk menjalankan sistem yang diterapkan.

3. Simulasi

   Simulasi dalam *prototyping* dilakukan untuk menunjukkan bagaimana cara kerja sebuah sistem informasi manajemen yang akan diterapkan kelak. Unsur-unsur yang disimulasikan biasanya menunjukkan bagaimana data diorganisasikan serta waktu yang diperlukan untuk mengoperasikan sistem yang akan digunakan. Sebagai suatu teknik dan perangkat dari *prototyping*, simulasi sangat tergantung pada model yang dirancang, yang memungkinkan dilakukannya simulasi bagian tertentu tanpa mengganggu sistem informasi secara keseluruhan. Secara ideal *prototype* berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Bila *prototype* yang sedang bekerja dibangun, pengembang harus mempergunakan fragmen-fragmen program yang ada atau mengaplikasikan alat-alat bantu yang memungkinkan program bekerja secara cepat.

Keunggulan metode *prototype*:

1. User dapat berpartisipasi aktif
2. Adanya komunikasi yang baik antara user dengan pengembang
3. Penentuan kebutuhan lebih mudah diwujudkan
4. Mempercepat waktu proses pengembangan sistem

Kekurangan metode *prototype*:

1. Proses analisis dan perancangan terlalu singkat

2. Memungkinkan kurangnya fleksibel terhadap perubahan yang terjadi
3. Mengesampingkan alternatif pemecahan masalah

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang akan di buat, tanpa memperhatikan apakah sistem tersebut menggunakan teknologi informasi atau tidak. Analisis sistem merupakan penguraian sistem utuh ke dalam bagian bagian komponennya untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan permasalahan dan hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Dalam membangun sebuah sistem, di perlukan alat pemodelan visual yang tepat, dalam hal ini adalah pemodelan visual dengan UML (*Unified Modelling Language*) yang berguna untuk perancangan sistem atau pengembangan sistem dengan paradigma beroentasi obyek. Berikut adalah diagram yang digunakannya:

1. **Use Case Diagram**

   Menurut Munawar (2005 : 63) Use case diagram adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perpektif pengguna (user).

2. **Activity Diagram**

   Menurut Munawar (2005:109) Activity diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika procedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus.

3. Sequence Diagram.

Menurut Munawar (2005:87) Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Menunjukan sejumlah contoh obyek dan pesan yang diletakan diantara obyek-obyek ini didalam use case.

4. Class Diagram

Class diagram merupakan himpunan dari objek-objek yang sejenis. Sebuah objek memiliki keadaan sesaat (*state*) dan perilaku (*behavior*). State sebuah objek adalah kondisi objek tersebut yang dinyatakan dalam *attribute* atau *properties*. Sedangkan perilaku suatu objek mendefinisikan bagaimana sebuah objek bertindak/beraksi dan memberikan reaksi.

5. Object Diagram

Menurut Munawar (2005:135) *Object diagram* adalah gambaran obyek-obyek secara ringkas disebuah sistem pada suatu waktu. Obyek diagram digunakan untuk menunjukan contoh konfigurasi dari obyek-obyek.

6. Component Diagram

Menurut Munawar (2005:199) *Component diagram* adalah bagian fisik dari sebuah sistem. Component diagram merepresentasikan dunia riil item yaitu *component software*.

7. Deployment Diagram

Deployment diagram menurut Munawar (2005:125), menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*.

3.2.4. Pengujian Software

Tahapan pengembangan perangkat lunak yang harus dilalui adalah pengujian. Pengujian merupakan proses untuk memeriksa apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai dengan standar tertentu. Metode pengujian perangkat lunak (*Software*) terdapat 2 jenis yaitu Black Box dan White Box tetapi yang digunakan penulis adalah Black Box.

Menurut Roger Pressman (2002:551) Black Box lebih fokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian Black Box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian Black Box bukanlah suatu yang alternatif dari White Box, Tetapi merupakan pendekatan komplementer yang memungkinkan besar mengungkap kelas kesalahan dari pada metode White Box. Teknik pengujian Black Box berfokus pada domain informasi dari perangakat lunak, dengan melakukan *test case* dengan mempartisi domain input dan output dari suatu program.

Pengujian Black Box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

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

Berikut metode yang digunakan didalam Black Box Testing yang penulis gunakan:

1. *Equivalence Partioning*

   Jika inputan adalah *range* atau nilai yang spesifik, jika 1 adalah benar dan 2 adalah yang salah maka akan ditemukan. Jika kondisi input adalah *Boolean*, 1 jawaban benar dan 1 jawaban yang salah akan ditemukan.

2. *Robustness Testing*

   Data yang di input di luar ketentuan yang seharusnya. Sebagai contoh data yang menjadi ketentuan untuk di inputkan adalah *numeric* 1(satu) hingga 5 (lima) sementara dengan *robustness testing* kita inputkan angka lebih dari 5 (lima) dan kurang dari 1 (satu). Data yang di inputkan adalah data yang *abnormal*.

3. *Endurance Testing*

   Test yang dilakukan berulang kali untuk mengetahui ketahanan atau kemampuan sistem. Misalkan kita melakukan input data *numeric* secara terus menerus dalam beberapa jam.