BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian yang penulis lakukan adalah Waserda KUD Mandiri Mina Bahari, yang terletak di Jalan KUD Mina Bahari Desa. Eretan Kulon, Kecamatan. Kandanghaur, Kabupaten. Indramayu.

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Didorong oleh suatu keinginan bersama di kalangan para nelayan yang ada di daerah Eretan kulon kecamatan Kandanghaur untuk meningkatkan kesejahteraannya, maka pada tahun 1972 lahirlah sebuah koperasi unit desa dengan nama KUD Mina Bahari.

Pada peraturan daerah No. 20 tahun 1972 belum ada, maka penegasanya langsung ke Bandung. Setelah mendapat izin melalui pelaturan daerah KPL diganti dengan nama KUD “MANDIRI MINA BAHARI” yang mempunyai pengertian Mina berarti Ikan dan Bahari berarti Laut.

Karena pada waktu itu masih ada masalah dengan nahdatul ulama maka baru tahun 1972 (10 nopember 1972) mendapat badan hukum No. 4584 A/1972 yang menyangkut :

1. Pada satu jalur sungai tidak dibolehkan adanya 2 (dua) KUD.

2. Dengan adanya politik NU masalah keuangan harus benar-benar.

Adapun tujuan didirikanya KUD “MANDIRI MINA BAHARI” adalah untuk membantu masyarakat yang perekonomian dan berpenghasilannya lemah serta menghapuskan orang-orang yang meminjamkan uangnya. Setelah KUD dapat berjalan dengan lancar maka keluarlah keputusan sebagai berikut :

1. Rapat Anggota diadakan 1 tahun sekali.

2. Rapat Anggota jangka pendek dalam jangka 3 tahun

3. Rapat Anggota jangka panjang dalam jangka 5 tahun.

Keanggotaan KUD “MANDIRI MINA BAHARI” terdiri dari anggota aktif dan anggota pasif, anggota aktif terdiri dari 75 orang dan selebihnya dari jumlah semua anggota 149 orang adalah anggota pasif disamping pendatang. Setiap tiga tahun kepengurusan dipilih kembali.

Dalam memperluas usahanya KUD “MANDIRI MINA BAHARI” membuka cabang di Kalimenir yang bertujuan untuk melayani para pendatang untuk melelangkan ikannya.

KUD Mandiri Mina Bahari adalah suatu Lembaga yang berdiri berdasarkan keinginan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pada umumnya dan meningkatkan kesejahteraan anggotanya, usaha yang di jalankan oleh KUD Mina Bahari terdiri dari Unit Tempat Pelelangan Ikan,

Unit Usaha Niaga (Waserda), Unit BBM(Solar), Unit Es, Unit S/P Anggota, Unit Transportasi, Unit Alat Perikanan, Unit Pelayanan PDAM.

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adupun visi dan misi Kud Mandiri Mina Bahari adalah menjadikan Kud Mandiri Mina Bahari sebagai mitra usaha terpercaya menuju koperasi yang mandiri

3.1.2.1 Visi Perusahaan

Visi adalah harapan tentang masa depan perusahaan yang realistis. Bisa dicapai dan menarik, atau penjabaran tujuan kemana perusahaan harus menuju masa depan yang lebih baik.

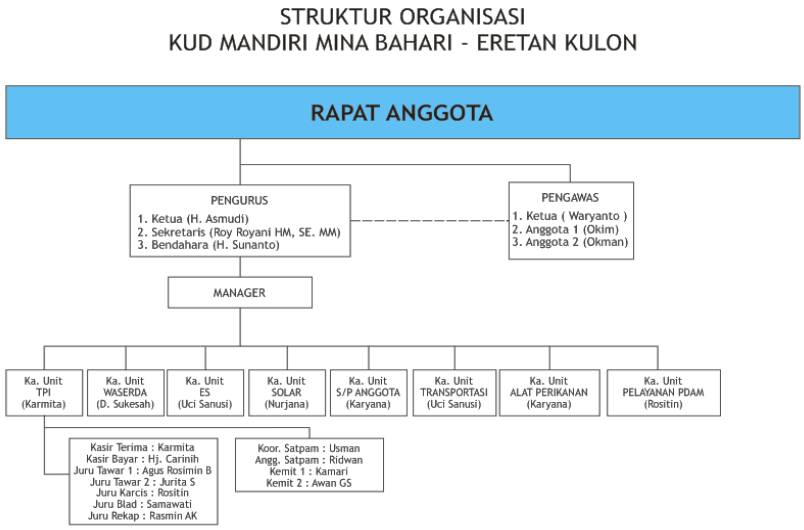
Visi KUD Mandiri Mina Bahari: ”Menjadi Perusahaan atau lembaga swadaya masyarakat Yang Mampu Berkembang Dan Unggul Dengan Bertumpu Pada Potensi Insan”.

3.1.2.2 Misi Perusahaan

Misi KUD Mandiri Mina Bahari yaitu:

1. meningkatkan pelayanan dan mewujudkan kesejahteraan anggota melalui pengelolaan yang professional

3.1.3 Struktur Organisasi



Gambar 3.1 Struktur Organisasi KUD Mandiri Mina Bahari
(Sumber : KUD Mandiri Mina Bahari)

Dalam struktur perusahaan struktur organisasi mempunyai arti sangat penting, karena dengan mengetahui struktur organisasi maka dapat dilihat dengan jelas mengenai hubungan kerja, tugas serta tanggung jawab dari tiap-tiap bagian. Tata kerja Kud Mandiri Mina Bahari harus di tata dan ditentukan oleh pemilik agar kelancaran tugas dapat terlaksana dengan baik.

3.1.4 Deskripsi Kerja

Untuk mencapai suatu tujuan organisasi setiap unit dalam organisasi akan diberikan tugas dan tanggung jawab sesuai dengan fungsinya masing-masing. Demikian pula dengan Kud Mina Bahari, berikut ini akan dijelaskan

mengenai deskripsi tugas dari masing-masing bagian yang ada di Kud Mina Bahari :

1. Ketua
    a. Memimpin Koperasi dan mengkoordinasikan kegiatan seluruh anggota Pengurus.
    b. Menentukan Kebijaksanaan dan mengambil keputusan.
    c. bertanggung jawab kepada Rapat Anggota
2. Sekretaris
    a. Bertanggung jawab kegiatan administrasi dan perkantoran.
    b. Mengusahakan kelengkapan organisasi.
    c. Mengkoordinasikan pengurusan izin-izin usaha perusahaan.
    d. Mengatur jalannya perkantoran.
    e. Memimpin dan mengarahkan tugas karyawan.
    f. Menghimpun dan menyusun laporan kegiatan bersama bendahara dan pengawas.
3. Bendahara
    a. Memegang keseluruhan Asset/kas Kud Mandiri Mina Bahari dan mempertanggungjawabkan kepada ketua umum Kud Mandiri Mina Bahari minimal 1kali dalam periode (bulan).
    b. Bertanggung jawab masalah keuangan koperasi.
    c. Mengatur jalannya pembukuan keuangan.
    d. Menyusun anggran setiap bulan.

e. Mengawasi penerimaan dan pengeluaran uang.

f. Menerima laporan dalam hal inventris dari bidang kesekretariatan yang dibuat setiap akhir bulan.

g. Meyelenggarakan pembukuan dan menyusun laporan keuangan

4. Pengawas

a. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan kebijaksanaan pengurus menyangkut pengelolaan koperasi, baik yang menyangkut aspek organisasi idiil maupun aspek usaha.

b. Meneliti catatan yang ada pada koperasi.

c. Membuat laporan tertulis tentang hasil pengawasan.

5. Ketua Unit

a. Membina dan mengawasi unit bidang usaha koperasi.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu mekanisme, teknik atau cara untuk mencari, mngumpulkan, atau mencatat data yang dapat digunakan untuk keperluan menyusun karya ilmiah atau penelitian dengan prosedur yang didasarkan pada suatu struktur logis yang terdiri dari beberapa tehapan kerja dan kemudian menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan sehingga akan didapat suatu kebenaran atas data yang diperoleh.

Suatu penelitian tidak berjalan dengan baik apabila tidak dilakukan dalam suatu proses yang teratur dan terarah. Oleh karena itu diperlukan suatu metodologi untuk melaksanakan suatu penelitian, metodologi yang digunakan pada perancangan sistem informasi penjualan dan pembelian barang pada Unit Waserda KUD Mandiri Mina bahari Indramayu berdasarkan pada :

3.2.1 Desain Penelitian

Dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian Barang Pada Unit Waserda KUD Mandiri Mina Bahari menggunakan metodologi pendekatan *deskripstif* dan *Action* (tindakan).

Metode pendekatan *deskriptif* adalah dimulai dari mengumpulkan data, memaparkan analisis tersebut serta mengimplementasikan hasil analisis tersebut. Dengan metode penelitian deskripsif, objek permasalahan akan dijelaskan secara sistematik, mulai dari permasalahan yang terjadi pada saat ini sehingga dapat diketahui apa saja yang harus diperbaiki kemudian dapat menentukan langkah apa yang perlu diambil dari perbaikan itu sendiri.

Metode penndekatan *action* (tindakan) akan menentukan rancangan program untuk pemecahan masalah berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Beberapa sumber data yang dipergunakan dalam penelitian ini diperoleh dari sumber data primer dan sumber data sekunder. sumber data primer diperoleh dari pengamatan langsung (observasi) dan wawancara, sedangkan data sekunder yakni dokumen dokumen yang ada di waserda Kud Mandiri Mina Bahari yang berhubungan tentang proses penjualan dan pembelian..

3.2.2.1. Sumber Data Primer (Wawancara, Observasi)

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari unit pengamatan atau responden penelitian baik melalui pengamatan maupun pencatatan terhadap objek penelitian.

Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan data primer dengan menggunakan teknik :

1. Pengamatan Langsung (Observasi)

Metode observasi ini merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati secara langsung mengenai objek yang akan diteliti serta melalui pengamatan langsung di Unit Waserda KUD Mandiri Mina Bahari pada bagian yang terlibat dalam sistem yaitu pada bagian penjualan dan pembelian guna memperoleh gambaran terhadap sistem meliputi prosedur yang digunakan pada sistem, data-data atau file yang diperlukan,

dokumen-dokumen yang digunakan serta kendala yang dihadapi yang berhubungan dengan tema yang akan dibahas yaitu sistem penjualan dan pembelian. Mengacu pada hasil pengamatan yang telah dilakukan, optimalisasi prosedur pelaksanaan kerja belum tercapai karena sistem yang ada masih manual. Informasi dari kegiatan penjualan tidak terdistribusi secara tepat dan akurat. Hal ini dapat menghambat kemajuan perusahaan.

2. Wawancara

Dalam penelitian ini penulis melakukan tanya jawab secara langsung mengenai permasalahan yang akan diteliti kepada pihak-pihak yang bersangkutan, dimana wawancara ini bertujuan untuk memperjelas dan meyakinkan atas fakta atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan. Wawancara dilakukan selama penelitian yaitu pada Ketua Unit Waserda sehingga penulis dapat mengetahui lebih jauh mengenai permasalahan-permasalahan dalam sistem yang ada terutama prosedur kerja.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, Unit Waserda KUD Mandiri Mina Bahari mengalami kendala dalam penjualan dan pembelian barang dimana sering terjadinya kesalahan pencatatan dan perhitungan, pembelian barang yang dilakukan berdasarkan perkiraan tanpa mengetahui secara pasti stok barang yang ada, sering hilangnya faktur pembelian maupun faktur penjualan. Hal yang diharapkan oleh pengelola perusahaan adalah sistem yang dapat melakukan kontrol secara tepat serta sistem yang

dapat memproses data menjadi informasi yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung data primer, merupakan jenis data yang sudah diolah terlebih dahulu oleh pihak pertama, data sekunder digunakan sebagai pemicu untuk mamahami persoalan yang muncul dalam perusahaan dan yang akan digunakan sebagai masalah penelitian. Metode pengumpulan datanya adalah melalui dokumentasi, yaitu dengan cara mempelajari buku-buku. Peneliti kepustakaan dilakukan untuk memperoleh data teoritis yang nantinya akan digunakan sebagai dasar pengetahuan dan perbandingan didalam melaksanakan penulisan dan pembahasan.

Teknik pengumpulan data sekunder diperoleh dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen yang dimiliki perusahaan yang dapat digunakan dalam tahap analisis sistem. Adapun dokumen-dokumen tersebut antara lain :

1. Nota Penjualan
2. Faktur Pembelian
3. Daftar Stok Barang

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem sangat dibutuhkan dalam perancangan sebuah sistem karena sebelum memulai pembuatan coding – coding hendaknya merancang terlebih dahulu metode pemodelan seperti apa yang harus digunakan dengan memprioritaskan ketepatan waktu selesai dan efektifitas dalam perancangan sebuah sistem.

3.2.3.1.Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang penulis gunakan adalah metode pendekatan sistem dengan metode pendekatan terstruktur modern. Pada pendekatan sistem ini terdapat alat bantu juga seperti *Flowmap*, Diagram Kontek, Data *Flow* Diagram (DFD), kamus data, normalisasi, tabel relasi dan *Entiti Relationship Diagram (ERD).*

1.2.3.2.Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk membangun sistem informasi ini yaitu metode prototype, yang mana prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem menggunakan pendekatan untuk membuat suatu program dengan cepat dan bertahap, metode prototype juga membuat proses pengembangan sistem informasi menjadi cepat dan lebih muda. Dimana tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Kebutuhan Sistem

   Pada tahap ini merupakan tahap awal dalam membangun sebuah sistem informasi, dimana antara pemakai sistem *(user)* dalam pengembangan sistem. User menjelaskan tentang kebutuhan sistem yang aka dibangun oleh pengembangan sistem.

2. Membuat Protoype

   Setelah menganalisa sistem yang akan dikembangkan serta kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dibangun, pengembangan sistem mulai membuat prototype.

3. Menguji Prototype

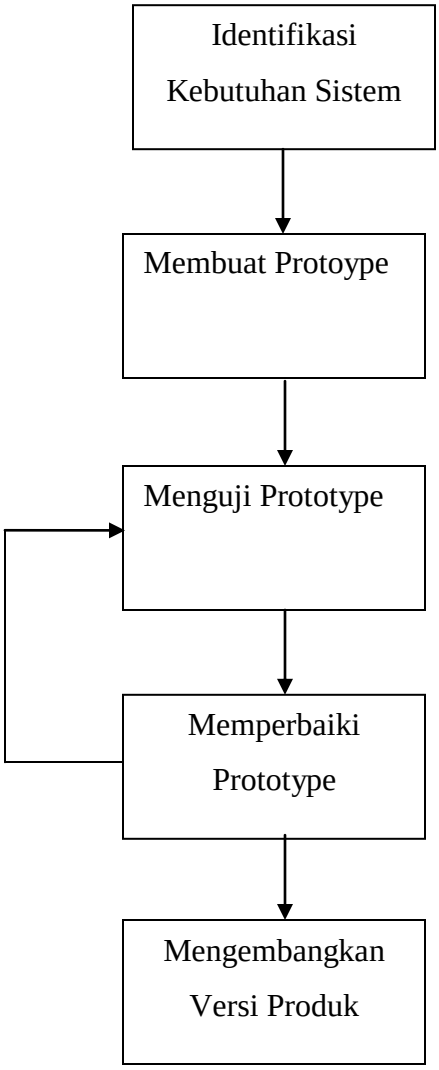
   Setelah tahap pembuatan prototype selesei, kemudian pengembangan sistem dan *user* melakukan pengujian program agar program dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, dan *user* memberikan saran atau masukan bila terdapat kekurangan pada program.

4. Memperbaiki Prototype

   Pada tahap ini pengembang sistem melakukan perbaikan dan modifikasi sesuai dengan masukan atau saran dari *user*

5. Mengembangkan Versi Produk

   Pada tahap ini pengembang sistem menyelesaikan sistem yang telah dibuatnya sesuai dengan masukan atau saran terakhir dari pemakai sistem.



Gambar 3.2 Mekanisme Pengembangan Sistem Dengan Prototype

(Sumber : Abdul Khadir (2003 : 25))

Keunggulan dan kelemahan dari penggunaan metode prototype ini adalah sebagai berikut :

Keunggulan dan Kelemahan *Prototyping*

a. Keunggulan *prototyping* adalah:
    1. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan.
    2. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan.
    3. Pelanggan berperan aktif dalam pengembangan sistem.
    4. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.
    5. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.
b. Kelemahan *prototyping* adalah :
    1. Pelanggan kadang tidak melihat atau menyadari bahwa perangkat lunak yang ada belum mencantumkan kualitas perangkat lunak secara keseluruhan dan juga belum memikirkan kemampuan pemeliharaan untuk jangka waktu lama.
    2. Pengembang biasanya ingin cepat menyelesaikan proyek. Sehingga menggunakan algoritma dan bahasa pemrograman yang sederhana untuk membuat *prototyping* lebih cepat selesai tanpa memikirkan lebih lanjut bahwa program tersebut hanya merupakan cetak biru sistem .
    3. Hubungan pelanggan dengan komputer yang disediakan mungkin tidak mencerminkan teknik perancangan yang baik.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

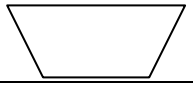
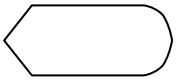
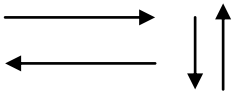
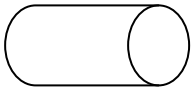
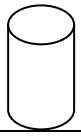
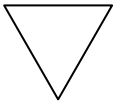
Adapun alat bantu yang digunakan pada tahap analisis dan perancangan digambarkan dalam bentuk bagan alir dokumen (*flowmap*),

diagram konteks, diagram alir data (*data flow* diagram), kamus data dan perancangan basis data.

1. Flow Map

Flowmap merupakan diagram alir dokumen yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara *entity* yang terlibat berupa aliran-aliran dokumen yanga ada. Untuk menjalankan prosedur sistem, digunakan *flowmap* yang terbentuk dari analisis prosedur.

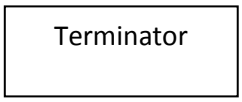
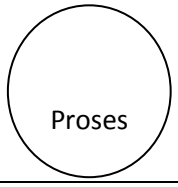
Tabel 3.1 Tabel Simbol Flowmap

Symbol	Arti
Dokumen 	Dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer
Online storage 	I/O yang menggunakan penyimpanan akses langsung.
Proses 	Menunjukan proses dari operasi program komputer
kegiatan manual 	Menunjukkan proses manual
Display 	Menunjukan output yang ditampilkan di monitor
Garis alir 	Menunjukan arus dari proses
Konektor 	Menunjukan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain
drum magnetic 	Menunjukan input / output menggunakan drum magnetic
Disk magnetic 	Menunjukan input / output menggunakan disk magnetic
Simpanan offline 	File non-komputer yang diarsipkan

2. Diagram Kontek

Diagram konteks (*context diagram*) merupakan gambaran kasar aliran informasi dan data yang akan dilakukan oleh *sistem database* yang akan dirancang, diagram ini hanya menjelaskan secara umum gambaran aliran kontek dari rancangan sistem yang akan dibuat.

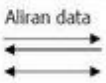
Tabel 3.2 Tabel Simbol Diagram Konteks

Symbol	Arti
	Pihak-pihak yang ada diluar system, tetapi secara langsung berhubungan dengan system dalam hal member data atau menerima informasi.
	Di dalam diagram konteks berisi mengenai system yang akan dibuat
Data Flow	Mengalir Data atau informasi yang mengalir dari satu pihak ke system dan sebaliknya

3. Data Flow Diagram

Diagram alir data/ data flow diagram (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram alir data adalah

memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang dijelaskan.

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasikan.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

Gambar 3.3 Simbol-simbol Data Flow Diagram

(Sumber http://nyobayoo.blogspot.com/2008/09/diagram-konteks.html/ 25 April 2011)

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 disistem dengan lengkap. Pada tahap analisis, kamus data digunakan sebagai alat komusikasi antara

analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

5. Perancangan Basis Data

Definisi basis data menurut Al-bahra Bin Ladjamudin (2005:129) basis data *(database)* adalah sekumpulan program-program aplikasi umum yang bersifat *"batch"* yang mengeksekusi dan memproses data secara umum (seperti pencarian, peremajaan, penambahan, dan penghapusan terhadap data.

a. Normalisasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 168) Normalisasi adalah proses pengelompokkan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk *database* yang mudah untuk dimodifikasi.. Hasil dari proses normalisasi adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal (*normal form*). Ada beberapa bentuk normal, yaitu :

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized form*)

   Bentuk tidak normal merupakan kumpulan data yang tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, data tidak lengkap atau terdapat duplikasi.

2. Bentuk Normal I (*First Normal Form* / 1-NF)

Bentuk normal pertama biasa dikenakan pada tabel yang belum ternormalisasi. Tabel yang belum ternomalisasi adalah tabel yang memiliki atribut yang berulang.

Suatu relasi memenuhi 1-NF jika dan hanya jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu baris atau *record*.

Contoh data yang belum ternormalisasi:

NIP	Nama	Jabatan	Keahlian	Lama (tahun)
107	Ilham	Analis Senior	COBOL ORACLE	6 1
109	Rian	Analis Yunior	COBOL DBASE III+	2 2
112	Fika	Pemrogram	COBOL DBASE III+ SYBASE	1 1 1

Relasi yang memenuhi normal pertama:

NIP	Nama	Jabatan	Keahlian	Lama (tahun)
107	Ilham	Analis Senior	COBOL	6
107	Ilham	Analis Senior	ORACLE	1
109	Rian	Analis Yunior	COBOL	2
109	Rian	Analis Yunior	DBASE III+	2
112	Fika	Pemrogram	COBOL	1
112	Fika	Pemrogram	DBASE III+	1
112	Fika	Pemrogram	SYBASE	1

Gambar 3.4 Contoh Normalisasi Bentuk Normal 1 (1-NF)

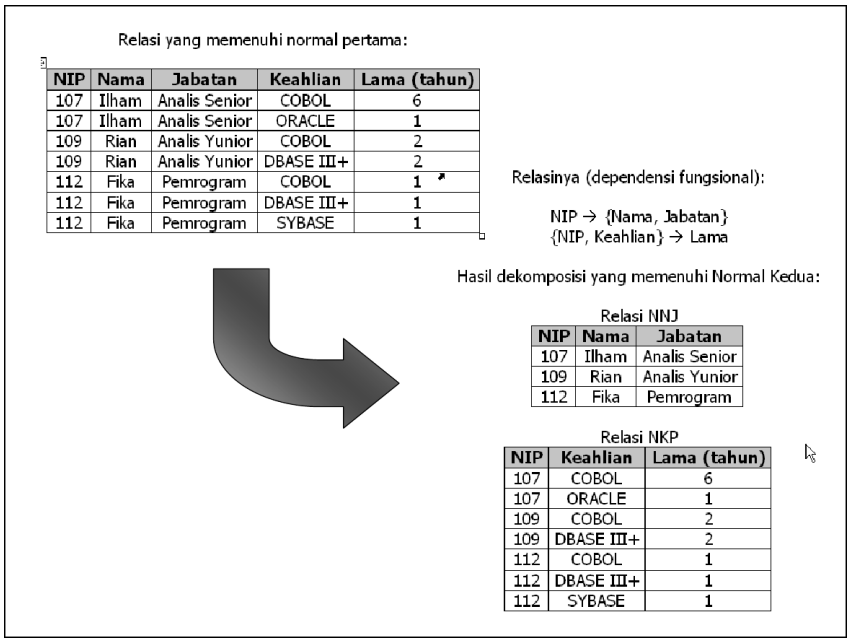
(Sumber : http://www.scribd.com/doc/4533135/Normalisasi/ 6 Mei 2011)

3. Bentuk Normal II (*Second Normal Form* / 2-NF)

Suatu relasi berada dalam bentuk normal kedua jika dan hanya jika:

- Berada pada bentuk normal pertama
- Semua atribut yang bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer

Atribut yang bukan kunci adalah atribut yang bukan merupakan bagian kunci primer. Dalam ungkapan yang lebih praktis, bentuk normal kedua mensyaratkan setiap atribut bergantung kepada kunci primer. Untuk mengubah suatu relasi yang tergolong sebagai bentuk normal pertama ke bentuk normal kedua perlu dilakukan dekomposisi terhadap relasi tersebut. Proses dekomposisi dapat dilakukan dengan menggambarkan diagram dependensi fungsional terlebih dahulu.Berdasarkan diagram ini, relasi dalam bentuk normal pertama dipecah ke dalam sejumlah relasi.

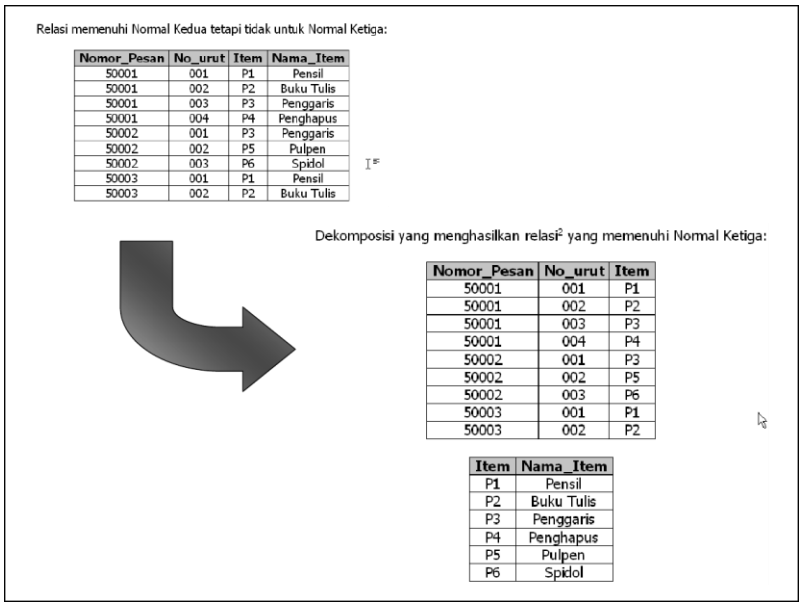


Gambar 3.5 Contoh Normalisasi Bentuk Normal 2 (2-NF)

(Sumber : http://www.scribd.com/doc/4533135/Normalisasi/ 6 Mei 2011)

4. Bentuk Normal III (*Third Normal Form* / 3-NF).

   Berada Pada bentuk Normal II, dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki *dependensi transitif* terhadap kunci *primer*. Notasi dependensi transitif : X□Y, Y □ Z Maka: X □ Z



Gambar 3.6 Contoh Normalisasi Bentuk Normal 3 (3-NF)

(Sumber : http://www.scribd.com/doc/4533135/Normalisasi/ 6 Mei 2011)

5. Bentuk Normal Boyce-Codd (Boyce-Codd Normal Form / BCNF)

Suatu relasi disebut memenuhi bentuk normal Boyce-Codd jika dan hanya jika semua penentu (determinan) adalah kunci kandidat (atribut yang bersifat unik). BCNF merupakan bentuk normal sebagian perbaikan terhadap 3NF. Suatu relasi yang memenuhi BCNF selalu memenuhi 3NF, tetapi tidak untuk sebaliknya. Suatu relasi yang memenuhi 3NF belum tentu memenuhi BCNF. Dalam banyak literatur disebutkan bahwa BCNF adalah perbaikan dari 3NF, karena bentuk normal ketigapun mungkin masih mengandung anomali sehingga masih perlu dinormalisasi lebih lanjut.

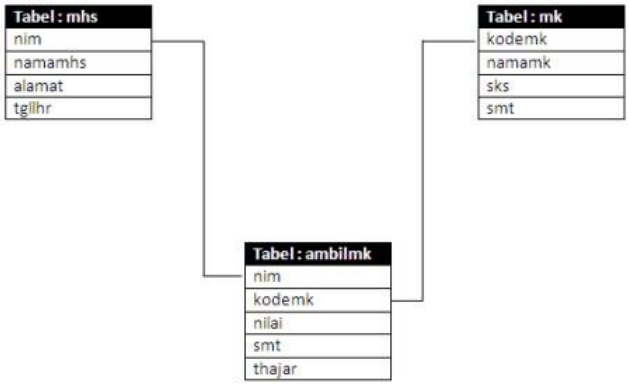
Kegunaan normalisasi :

1. Meminimasi pengulangan informasi.
2. Memudahkan indentifikasi entitas / obyek.

b. Relasi Table

Relasi table menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang terdapat didalam table yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

Sebuah relasi dibentuk dengan menyamakan data pada *key field* dari dua tabel, biasanya *field* yang memiliki nama yang sama pada kedua tabel, dimana field tersebut biasanya merupakan *primary key* dari tabel pertama, yang memiliki nilai *unique* untuk setiap *record*, dan menjadi *foreign key* pada tabel kedua.



Gambar 3.7 Relasi Tabel

(Sumber : http://senikomputer.com/6 Mei 2011)

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam system secara abstrak.

Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan, yaitu :

a. Entiti

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut *atribut* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain.

c. Hubungan Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu (Abdul Kadir, 2002: 48) :

1. **Satu ke satu (One to one)**

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

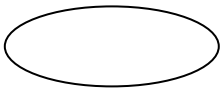
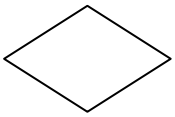
2. ***Satu ke banyak (One to many)***

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. ***Banyak ke banyak (Many to many)***

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

Tabel 3.3 Tabel Simbol ERD

Symbol	Arti
	Menyatakan Himpunan entitas
	Menyatakan atribut (atribut yang berfungsi sebagai *key*)
	Menyatakan Himpunan Relasi
	Sebagai penghubung antara himpunan relasi dan himpunan entitas, dan himpunan entitas dengan atributnya

1.2.4 Pengujian Software

Roger. S. Pressman, Ph. D (2002 : 551) mengemukakan bahwa metode ujicoba *blackbox* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*.

Pengujian *blackbox* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

Ujicoba *blackbox* bukan merupakan alternatif dari ujicoba *whitebox*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode *whitebox*.

Ujicoba *blackbox* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan performa
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Tidak seperti pengujian *white-box,* yang dilakukan pada saat awal proses pengujian, pengujian *black-box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian *black-box* memperhatikan struktur control, maka perhatian berfokus pada domain informasi. Alasan menggunakan pengujian black box karena dapat mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat dapat berfungsi dengan benar dan telah sesuai dengan yang diharapkan. Dimana pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan,

dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.