BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis sistem yang berjalan

Tahapan yang dibutuhkan dalam pembuatan suatu program yaitu menganalisis sistem yang telah ada. Analisis terhadap sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui masalah yang lebih jelas bagaimana kerja suatu sistem dan mengetahui masalah yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan sistem baru.

Sistem informasi yang sedang berjalan pada Koperasi Keluarga Besar Makmur Bersama Bandung saat ini kurang berjalan dengan baik karena sistem yang digunakan masih manual dan menggunakan aplikasi program *MS. Excel* sebagai alat bantu dalam mengelola data. Sistem pendaftaran anggota, peminjaman uang dan kredit barang juga dirasa lulit dilakukan oleh para calon anggota maupun anggota koperasi karena kurang adanya suatu media informasi yang dapat diakses kapan dan dimanapun oleh calon anggota maupun anggota koperasi.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan penjelasan mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dalam Sistem Informasi Koperasi.

Dalam analisis dokumen ini akan menjelaskan hal-hal berikut :

a. Nama dokumen : untuk menjelaskan nama dari dokumen tersebut

b. Fungsi : untuk menjelaskan kegunaan dokumen yang digunakan

c. Sumber : asal dari dokumen

d. Distribusi : menjelaskan dari bagian atau proses apa ke bagian atau proses mana dokumen itu mengalir

e. Rangkap : jumlah salinan dokumen

f. Bentuk : bentuk dokumen yang digunakan

Berikut ini adalah nama-nama dokumen yang digunakan dalam Sistem Informasi Koperasi pada Koperasi Keluarga Besar Makmur Bersama Bandung.

1. Nama dokumen : Permohonan Menjadi Anggota Koperasi
   Fungsi : Untuk mengajukan permohonan menjadi anggota koperasi
   Sumber : Bagian Simpan pinjam
   Distribusi : Dari bagian simpan pinjam ke karyawan atau calon anggota koperasi
   Rangkap : 1 (satu)
   Bentuk : Dokumen
2. Nama dokumen : Surat Kuasa Debet Rekening
   Fungsi : Surat Kuasa Debet Rekening untuk mengajukan Permohonan menjadi anggota koperasi
   Sumber : Bagian Simpan pinjam
   Distribusi : Dari bagian simpan pinjam ke karyawan atau calon anggota koperasi
   Rangkap : 1 (satu)
   Bentuk : Dokumen

3. Nama dokumen : Formulir Permohonan Pinjaman
   Fungsi : Untuk mengajukan peminjaman uang
   Sumber : Bagian Simpan pinjam
   Distribusi : Dari bagian simpan pinjam ke karyawan atau anggota Koperasi
   Rangkap : 1 (satu)
   Bentuk : Dokumen
4. Nama dokumen : Formulir Pengreditan Barang
   Fungsi : Untuk mengajukan permohonan kredit barang
   Sumber : Bagian Simpan pinjam
   Distribusi : Dari bagian simpan pinjam ke karyawan atau anggota Koperasi
   Rangkap : 1 (satu)
   Bentuk : Dokumen
5. Nama dokumen : Struk
   Fungsi : Tanda bukti pembelian barang di Toko elektronik yang bekerjasama dengan koperasi
   Sumber : Toko Elektronik
   Distribusi : Dari pihak toko elektronik ke karyawan atau anggota Koperasi
   Rangkap : 1 (satu)
   Bentuk : Dokumen

6. Nama dokumen : Bon / Nota transaksi
   Fungsi : Untuk bukti transaksi pengkreditan barang
   Sumber : Bagian Simpan Pinjam
   Distribusi : Dari bagian simpan pinjam ke anggota koperasi, bagian toko dan bagian keuangan
   Rangkap : 4 (empat)
   Bentuk : Dokumen
7. Nama dokumen : Laporan Data Anggota
   Fungsi : Untuk mengetahui jumlah anggota
   Sumber : Bagian Simpan Pinjam
   Distribusi : Dari bagian simpan pinjam hanya dijadikan arsip
   Rangkap : 1 (satu)
   Bentuk : Dokumen
8. Nama dokumen : Laporan Transaksi Pinjaman
   Fungsi : Untuk mengetahui jumlah transaksi pinjaman uang setiap Anggota
   Sumber : Bagian Keuangan
   Distribusi : Dari Bagian Keuangan dijadikan arsip
   Rangkap : 1 (satu)
   Bentuk : Dokumen
9. Nama dokumen : Laporan Kredit Barang
   Fungsi : Untuk mengetahui jumlah transaksi pengkreditan barang
   Sumber : Bagian Keuangan

Distribusi	:	Dari Bagian Keuangan dijadikan arsip
Rangkap	:	1 (satu)
Bentuk	:	Dokumen

4.1.2. Analisis prosedur yang sedang berjalan

Menjelaskan tentang aliran sistem yang sedang berjalan berupa pola aliran informasi yang terjadi didalamnya melalui dokumen, laporan, sistem, proses maupun prosedur yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan.

Prosedur Pendaftaran anggota

Karyawan / calon anggota koperasi datang ke Koperasi untuk melakukan permohonan menjadi anggota koperasi. Bagian Simpan Pinjam memberikan PMAK (Permohonan Menjadi Anggota Koperasi) dan SKDR (Surat Kuasa Debet Rekening) kepada karyawan. Karyawan mengisi PMAK & SKDR kemudian mengembalikannya dengan memperlihatkan ID *Card* (jika non karyawan, memperlihatkan buku tabungan BCA). Jika dokumen tidak lengkap maka akan dikembalikan ke karyawan untuk diisi ulang, dan jika dokumen lengkap maka akan di*input* dan disimpan di *file* anggota oleh bagian simpan pinjam.

Prosedur Pinjaman

Prosedur simpanan dilakukan oleh Anggota koperasi dengan membayar simpanan pokok dan simpanan wajib secara *auto debet* dari Rekening anggota. Sedangkan dalam proses peminjaman uang, anggota koperasi harus datang ke koperasi untuk melakukan permohonan pinjaman uang. Bagian Simpan Pinjam memberikan FPP (Formulir Permohonan Pinjaman) kepada anggota koperasi,

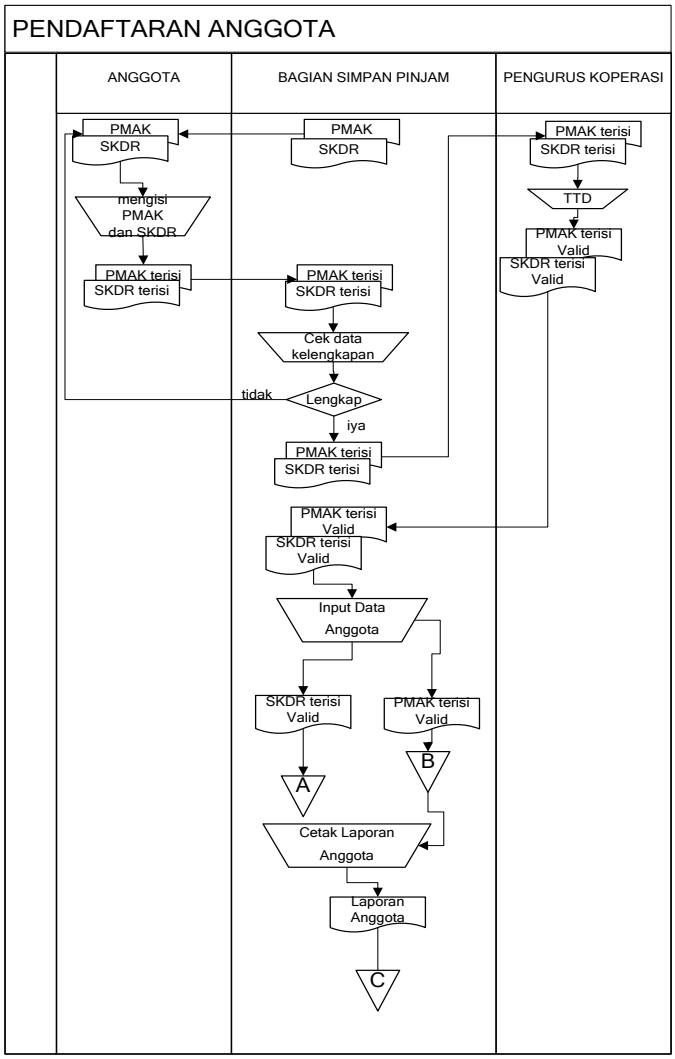
anggota mengisi FPP dan mengembalikannya beserta *fotocopy* KTP suami istri. Jika persyaratan dokumen FPP tidak lengkap maka akan dikembalikan ke anggota untuk dilengkapi, namun jika lengkap maka FPP langsung diserahkan kepada Pengurus Koperasi untuk ditandatangani dan *fotocopy* KTP suami istri dijadikan arsip. Setelah kemudian dokumen FPP diberikan ke Bagian Keuangan dan data pinjaman uang diinputkan ke *file* pinjaman, kemudian dokumen FPP dikembalikan ke Bagian Simpan Pinjam untuk diarsipkan. Setelah itu langsung dilakukan *transfer* uang ke rekening anggota tersebut.

Prosedur kredit barang

Anggota Koperasi yang ingin melakukan pembelian barang secara kredit melalui koperasi harus datang ke koperasi dengan membawa Struk pembelian dari toko yang bekerja sama dengan koperasi dan jika diperbolehkan maka anggota harus mengisi FPB (Formulir Pengkreditan Barang) kemudian diserahkan ke bagian Simpan Pinjam beserta Struk. Bagian Simpan Pinjam melakukan pengecekan kelengkapan dan kecocokan struk dengan dokumen, jika tidak lengkap dan tidak cocok maka akan dikembalikan kepada anggota untuk diisi ulang, jika lengkap maka oleh bagian Simpan Pinjam diserahkan ke Pengurus Koperasi untuk ditandatangani, setelah itu Bagian Simpan Pinjam membuat bon sebanyak 4 rangkap. Bon rangkap 1 di jadikan arsip oleh Bagian Simpan Pinjam, 1 rangkap di berikan kepada Anggota, 1 rangkap di berikan kepada toko yang bersangkutan dan 1 rangkap lagi diserahkan ke bagian keuangan untuk diinputkan ke *file* transaksi untuk dibuatkan laporan kredit barang.

4.1.2.1. *Flow map*

Berikut adalah *Flow map* Sistem Pendaftaran Anggota Koperasi yang sedang berjalan.



Gambar 4.1. *Flow map* sistem pendaftaran anggota yang berjalan

Keterangan :

PMAK : Permohonan Menjadi Anggota Koperasi

SKDR : Surat Kuasa Debet Rekening

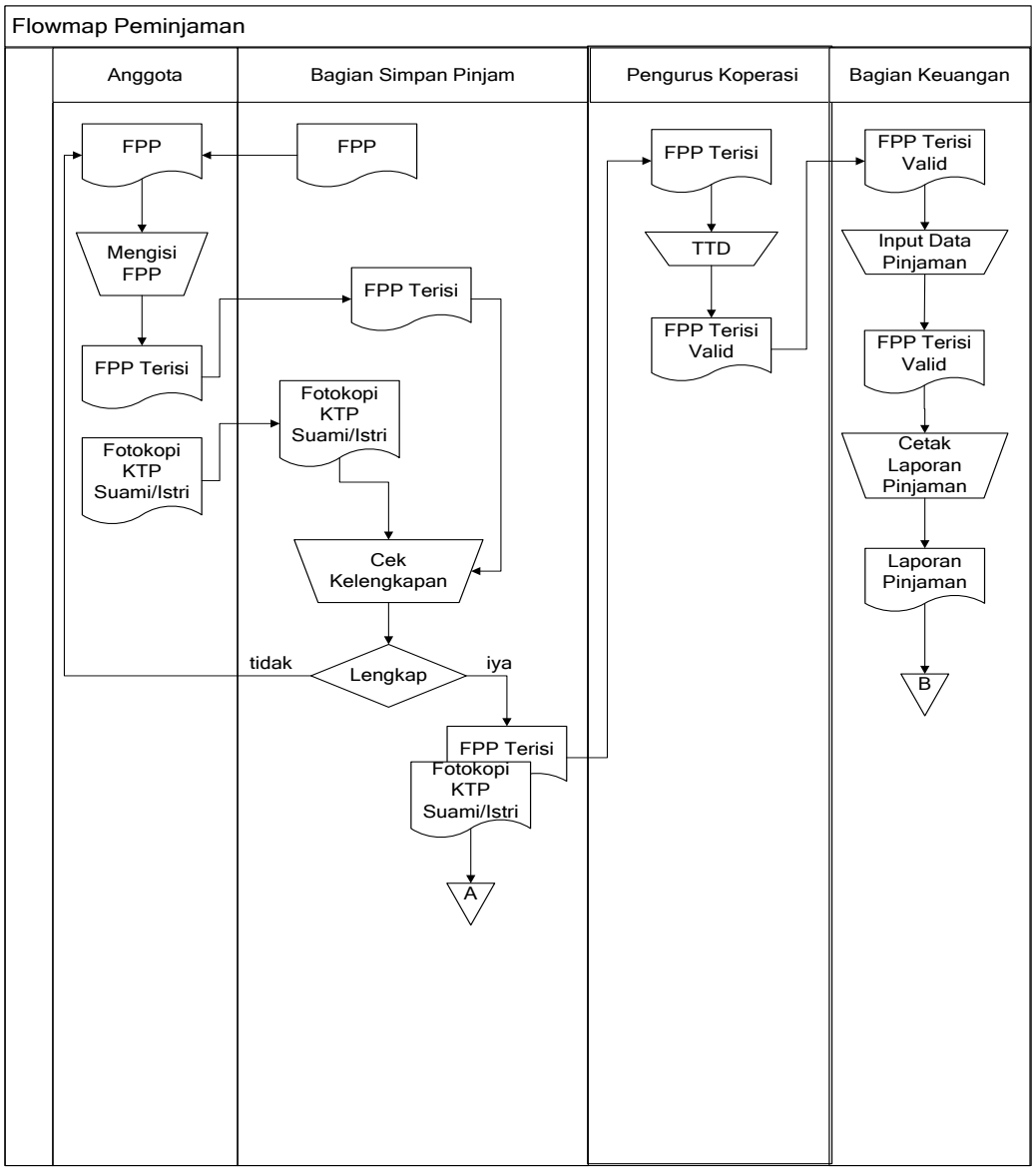
TTD : Tanda Tangan

A : Arsip SKDR (Surat Kuasa Debet Rekening)

B : Arsip PMAK (Permohonan Menjadi Anggota Koperasi)

C : Arsip Laporan Anggota

Berikut adalah *Flow map* Sistem Peminjaman Uang Anggota Koperasi yang sedang berjalan.



Gambar 4.2. *Flow map* sistem peminjaman uang yang berjalan

Keterangan :

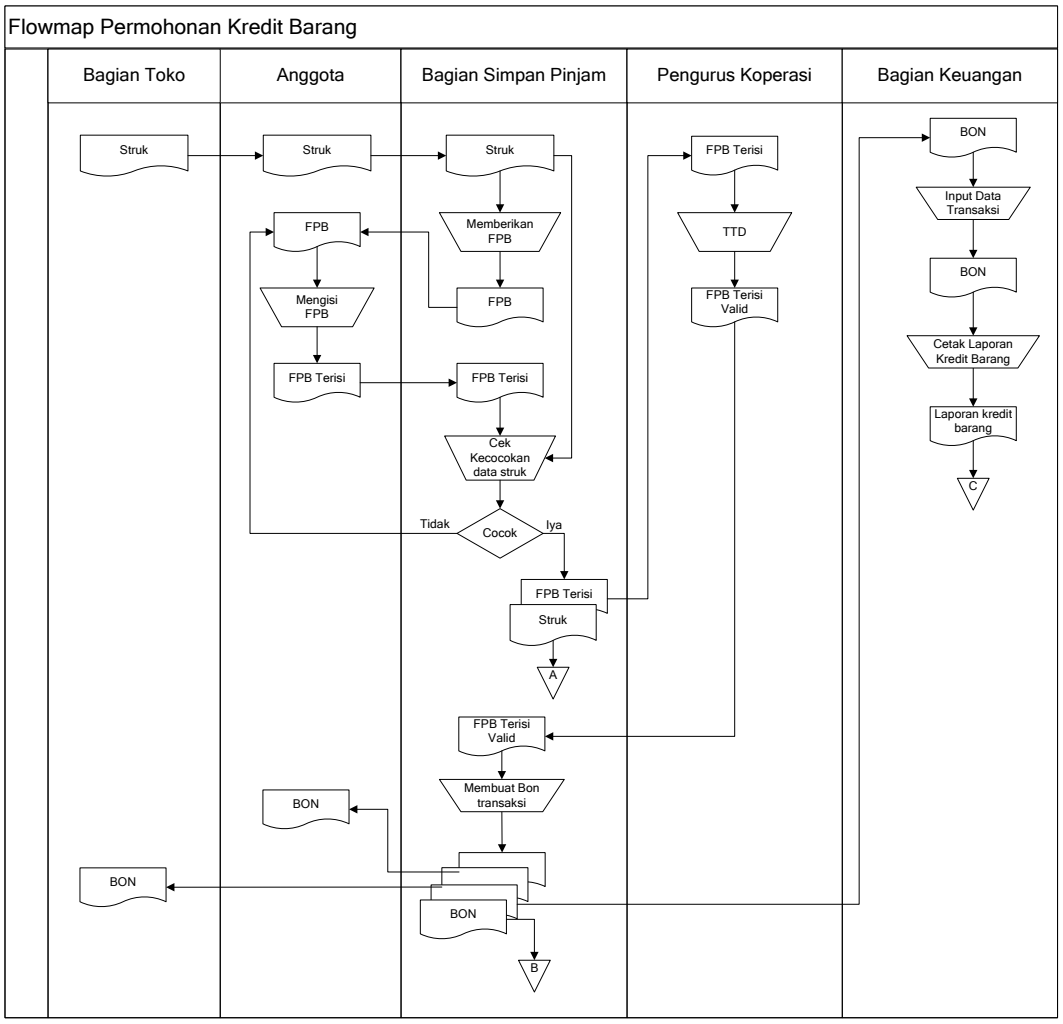
FPP : Formulir Permohonan Pinjaman

TTD : Tanda Tangan

A : Arsip Fotokopi Suami/Istri

B : Arsip Laporan Pinjaman

Berikut adalah *Flow map* Sistem Kredit Barang Anggota Koperasi yang sedang berjalan.



Gambar 4.3. *Flow map* sistem kredit barang yang berjalan

Katerangan :

FPB : Formulir Pengkreditan Barang

TTD : Tanda Tangan

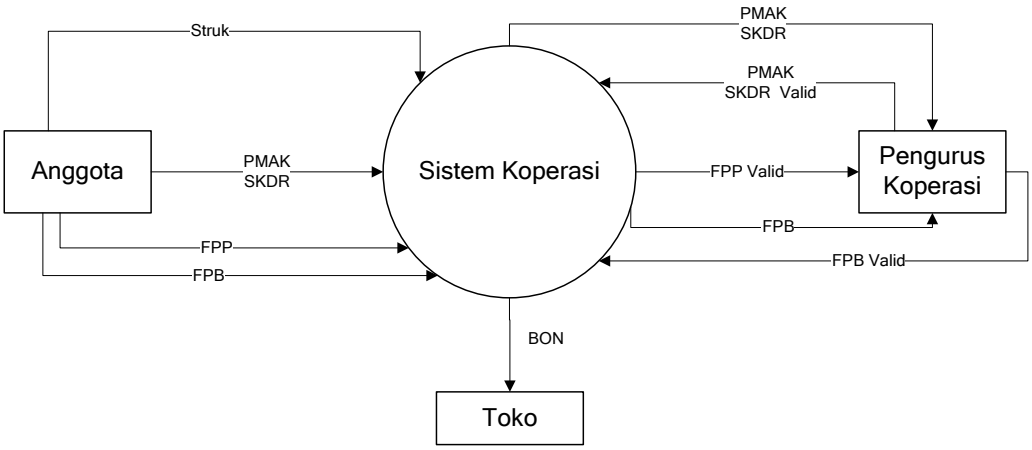
A : Arsip Struk

B : Arsip Bon

C : Arsip Laporan Kredit Barang

4.1.2.2. Diagram kontek

Diagram kontek menggambarkan hubungan *input* atau *output* antara sistem dengan lingkungan luarnya. Berikut Diagram kontek Sistem Informasi Koperasi yang sedang berjalan.



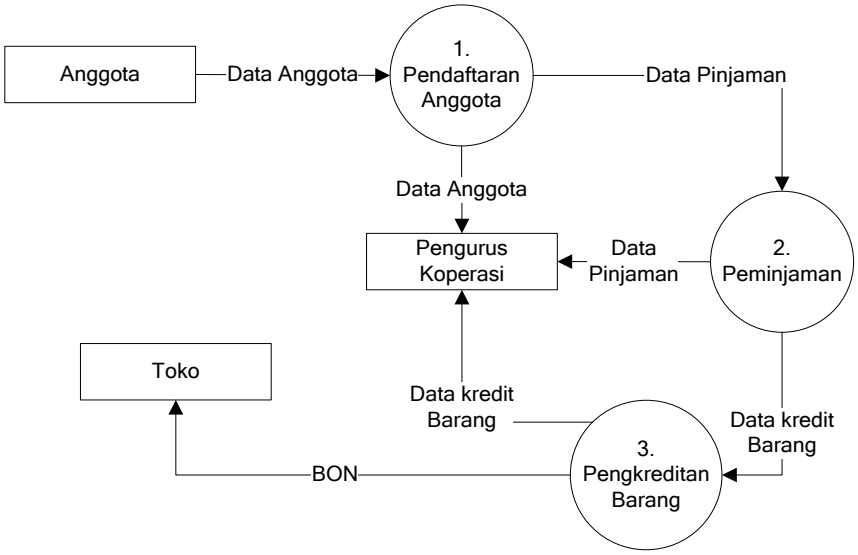
Gambar 4.4. Diagram kontek sistem koperasi yang berjalan

4.1.2.3. *DFD (Data Flow Diagram)*

DFD (Data Flow Diagram) ini menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan antar yang satu dengan yang lainnya dengan aliran dan penyimpanan.

a. DFD Level 0

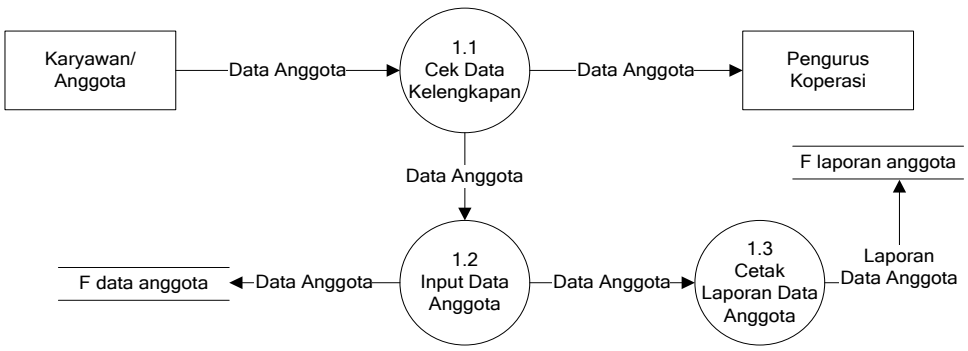
Pada level ini terdiri dari tiga proses yaitu proses pendaftaran anggota, proses peminjaman dan proses pengkreditan barang.



Gambar 4.5. DFD Level 0 sistem yang berjalan

b. DFD Level 1 proses 1

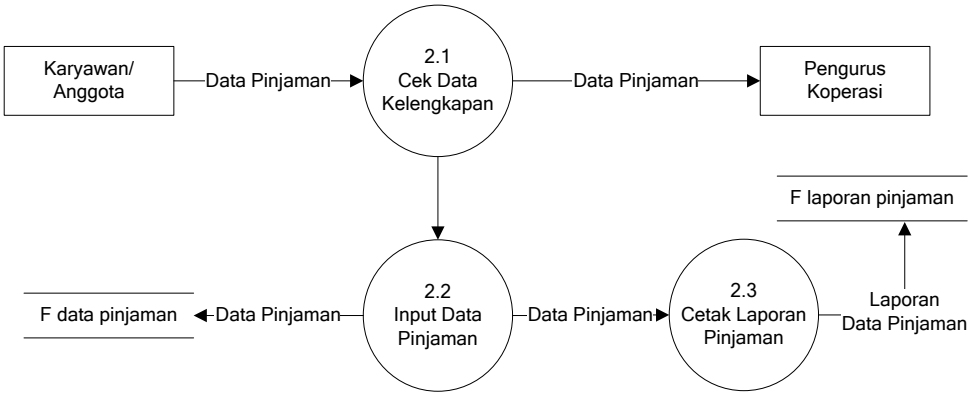
Level ini merupakan Level turunan dari Proses 1 Pendaftaran anggota. Pada level ini terdiri dari 3 proses yaitu Proses cek data kelengkapan, Proses *input* data anggota dan Proses cetak laporan data anggota. Dan juga terdapat 2 *file* yaitu *file* data anggota dan *file* laporan anggota.



Gambar 4.6. DFD Level 1 Proses 1 sistem yang berjalan

c. DFD Level 1 Proses 2

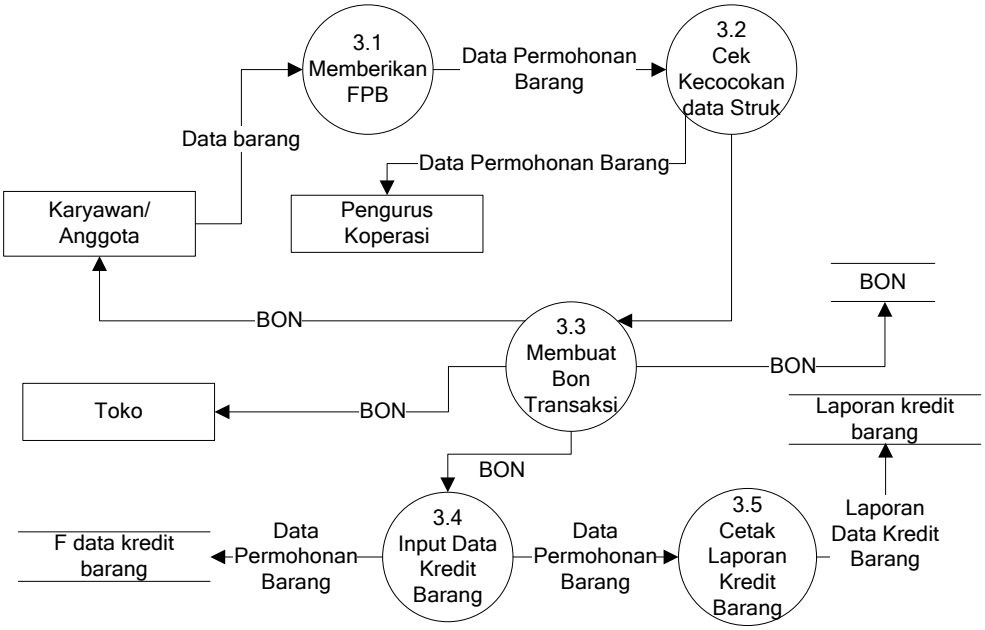
Level ini merupakan Level turunan dari Proses 2 Peminjaman. Pada Level ini terdapat 3 proses yaitu proses cek data kelengkapan, proses *input* data pinjaman dan proses cetak laporan pinjaman. Dan juga terdapat 2 *file* yaitu *file* data pinjaman dan *file* laporan pinjaman.



Gambar 4.7. DFD Level 1 Proses 2 sistem yang berjalan

d. DFD Level 1 Proses 3

Level ini merupakan level turunan dara proses 3 pengkreditan barang. Pada level ini terdapat 5 proses yaitu Proses memberikan FPB, proses cek kelengkapan data struk, proses membuat bon transaksi, proses *input* data kredit barang dan proses cetak laporan kredit barang. Dan juga terdapat 3 *file* yaitu *file* Bon, *file* data kredit barang dan *file* laporan kredit barang.



Gambar 4.8. DFD Level 1 Proses 3 sistem yang berjalan

4.1.3. Evaluasi sistem yang sedang berjalan

Setelah dilakukan Analisis terhadap sistem informasi koperasi yang sedang berjalan pada Koperasi Keluarga Besar Makmur Bersama Bandung saat ini, penulis menemukan beberapa permasalahan yaitu diantaranya :

1. Sistem pengelolaan data yang digunakan masih manual dengan menggunakan aplikasi *MS. Excel* sebagai program aplikasi untuk membantu menyimpan, menghitung, menganalisa dan mempresentasikan data-data koperasi.
2. Adanya keterbatasan daya tampung *record* pada sistem dan juga sulitnya proses pencarian dan perhitungan data.
3. Sistem keamanan data yang dimiliki juga kurang maksimal sehingga data yang dimiliki mudah diakses oleh orang lain yang tidak berkepentingan.

4. Kurang adanya media penyampaian informasi pada koperasi yang mengakibatkan sulitnya para calon anggota maupun para anggota koperasi dalam mengakses informasi pendaftaran anggota, peminjaman uang dan kredit barang elektronik di koperasi.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahapan setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang didefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi juga menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan peragkat lunak.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis secara menyeluruh, maka dirancanglah Sistem Informasi Koperasi berbasis *web* ini yang merupakan salah satu solusi yang ditawarkan untuk memperbaiki dan mengembangkan sistem yang sedang berjalan di Koperasi Keluarga Besar Makmur Bersama Bandung saat ini. Dengan dirancangnya sistem berdasarkan kebutuhan informasi dari masing-masing pihak maka diharapkan sistem informasi berbasis *web* ini dapat berguna dan membantu dalam penyampaian informasi yang dibutuhkan dengan cepat dan mudah dalam pengaksesannya.

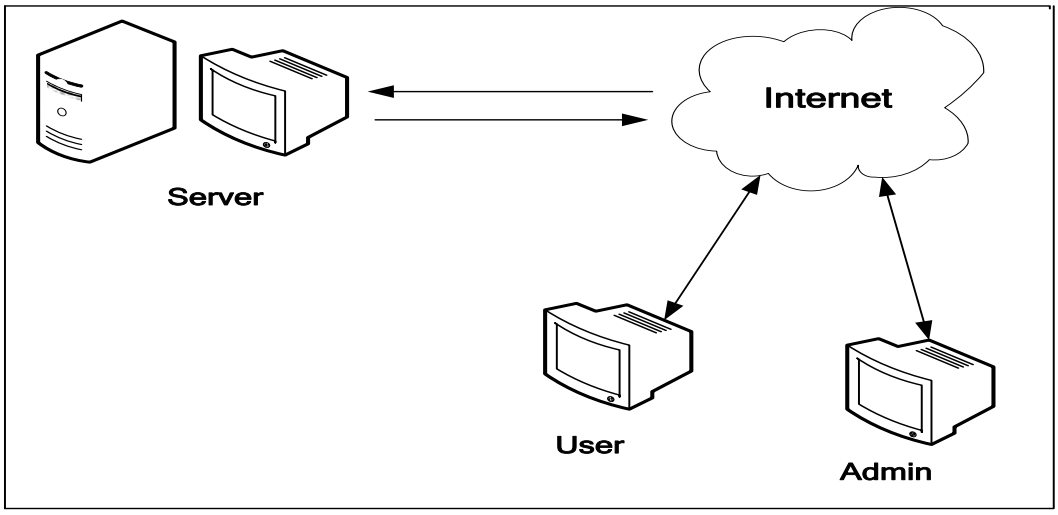
4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Internet disini sebagai sarana membangun sebuah jaringan yang menghubungkan semua tempat. Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di *internet* dan masih terus akan berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi

Dalam Sistem Informasi Koperasi berbasis *web* ini, Admin adalah administrator yaitu Bagian Simpan Pinjam yang memiliki hak akses untuk melakukan pengelolaan *web* seperti melihat data, menghapus, menambah, mencari dan mengedit data.

User adalah anggota koperasi yang telah melakukan pendaftaran dan karenanya diberikan akses khusus diantaranya akses untuk melakukan pinjaman uang, pengkreditan barang elektronik dan juga mengakses setiap informasi mengenai perkoperasian.

Berikut gambar arsitektur infrastrukturnya :



Gambar 4.9. Arsitektur Infrastruktur

Sedangkan gambaran dari arsitektur perangkat lunak dari Sistem Informasi Koperasi berbasis *web* pada Koperasi Keluarga Besar Makmur Bersama Bandung adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1. Arsitektur Perangkat Lunak

Kategori Pengguna	Tugas	Hak
Administrator	Mengelola *Web*	• Melihat, menambah, mengedit dan menghapus data *user* • Melihat, mengedit, menghapus data pinjaman dan kredit barang elektronik • Memberikan konfirmasi pendaftaran, pinjaman uang dan kredit barang • Mengelola data cicilan pinjman dan kredit barang • Mencetak laporan pinjaman uang dan laporan kredit barang
User	Konsumen	• Konsumen dapat melihat informasi yang disajikan sistem • Melakukan pendaftaran, peminjaman uang**,** dan melakukan kredit barang • Menerima konfirmasi pendaftaran, pinjaman uang dan kredit barang. • Menerima data pinjaman dan kredit barang yang dilakukan *User*

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan proses dalam suatu sistem dilakukan untuk memudahkan dalam pengaliran suatu data dalam program. Sehingga memudahkan seseorang

dalam pembuatan sistem agar sistem dapat dengan mudah dimengerti oleh orang yang menggunakan sistem tersebut.

Perbedaan antara sistem lama dengan yang baru adalah dengan sistem yang baru proses penyajian informasi yang dibutuhkan oleh anggota koperasi dapat disajikan secara cepat, tepat, akurat sehingga dapat meningkatkan efektifitas kinerja koperasi.

Pada tahap perancangan proses secara umum komponen-komponen yang terkait terdiri dari :

1. Perancangan Diagram Kontek
2. Perancangan Data Flow Diagram
3. Perancangan Kamus Data
4. Perancangan Basis Data

Prosedur Sistem yang diusulkan

User mengunjungi situs koperasi, jika *user* sudah menjadi anggota *user* dapat langsung melakukan proses *login* namun jika *user* belum menjadi anggota koperasi maka *user* harus melakukan proses pendaftaran anggota. Sistem akan menampilkan Formulir Pendaftaran Anggota untuk diisi secara lengkap oleh *user*, setelah *form* diisi oleh *user* maka sistem akan memvalidasi data *user* dengan data pegawai, jika tidak *val*id formulir tersebut akan di tampilkan kembali untuk diisi oleh *user* dan jika telah *val*id sistem akan menginputkan data *user* ke *file* anggota. Setelah *user* terdaftar, *user* dapat melakukan proses *login* dengan memasukkan ID anggota dan *password*. Jika ID anggota dan *password* salah maka akan ditampilkan kembali formulir *login*, namun jika *login* sukses maka *user* dapat

mengakses informasi yang ada di dalam sistem seperti data pinjaman uang anggota, data transaksi kredit barang anggota serta mengetahui informasi lainnya yang berhubungan dengan Koperasi Keluarga Besar Makmur Bersama Bandung.

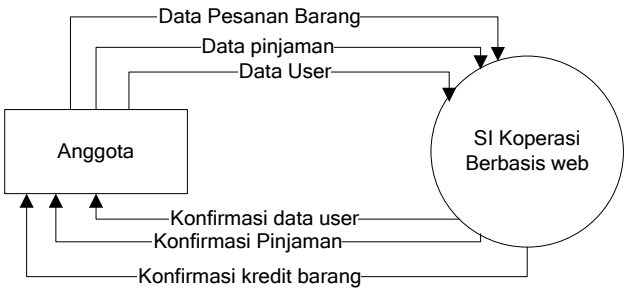
Untuk melakukan pinjaman, *user* harus mengisi Formulir Permohonan Pinjaman, setelah Formulir Permohonan Pinjaman terisi, sistem akan menginputkan data permohonan kredit ke dalam *file* pinjaman dan sistem akan memberikan konfirmasi kepada *user.* Sebelumnya sistem akan mengecek apakah *User* masih memiliki angsuran pinjaman atau angsuran kredit barang, jika masih ada angsuran maka *user* tidak dapat melakukan pinjaman. Jika semuanya sudah dilakukan sesuai prosedur maka Koperasi akan mentransfer uang pinjaman ke *User* dan dapat melakukan angsuran dengan cara di *auto debet* ke rekening anggota koperasi.

Sedangkan kredit barang, untuk melakukan kredit barang *user* dapat melihat katalog barang yang tersedia, kemudian mengisi Formulir Kredit Barang, setelah Formulir Kredit Barang terisi, sistem akan menginputkan data kredit barang ke dalam *file* transaksi dan sistem kemudian memberikan konfirmasi kepada *user*. Tentu sebelumnya sistem akan mengecek apakah *User* masih memiliki angsuran pinjaman atau angsuran kredit barang, jika masih ada angsuran maka *user* tidak dapat melakukan kredit barang. Jika semuanya sudah dilakukan sesuai prosedur dan disetujui oleh Bagian Simpan Pinjam maka Barang yang di kredit akan dikirim dan *User* dapat melakukan cicilan pembayaran dengan cara di *auto debet* ke rekening anggota koperasi. Jika semua proses telah selesai dilakukan, *User* dapat keluar dari Aplikasi dengan melakukan *Logout* sistem.

4.2.3.1. Diagram Kontek

Diagram kontek yaitu tahapan dari *DFD* yang mempresentasikan keseluruhan proses perangkat lunak sebagai satu buah lingkungan dengan *input* dan *output* data yang diindikasikan dengan tanda panah masuk atau keluar dari satu atau lebih entitas (individu suatu objek yang mewakili sesuatu yang nyata).

Sesuai dengan permasalahan yang dibahas, penulis dapat menggambarkan Diagram kontek untuk sistem ini seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 4.10. Diagram kontek yang di usulkan

Tabel 4.2. Deskripsi entitas

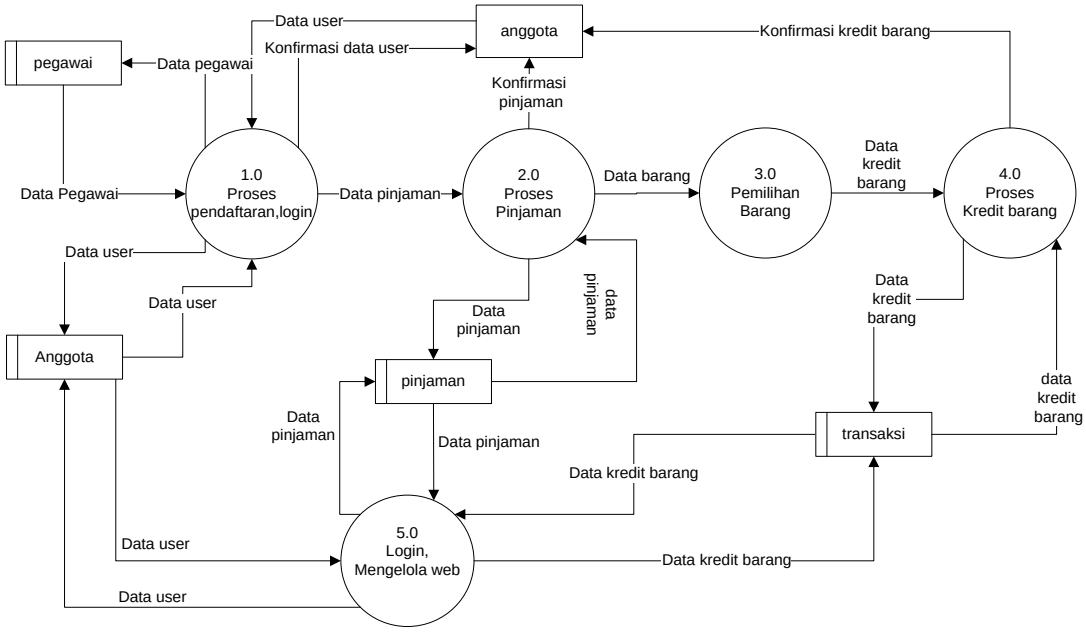
Entitas	Keterangan
1. *User*	Orang yang menggunakan jasa *web*, dapat melakukan pendaftaran, melakukan pinjaman uang, melakukan kredit barang.
2. Admin	Pengelola *web* (dapat melakukan pengelolaan terhadap data anggota koperasi, data pinjaman anggota, data kredit barang, pengelolaan data laporan pinjaman & kredit barang

4.2.3.2. *DFD (Data Flow Diagram)*

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan arus data dari suatu sistem. *Data Flow Diagram* ini merupakan alat bantu dalam berkomunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami secara logika tanpa memperhitungkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

a. DFD level 0 sistem yang di usulkan

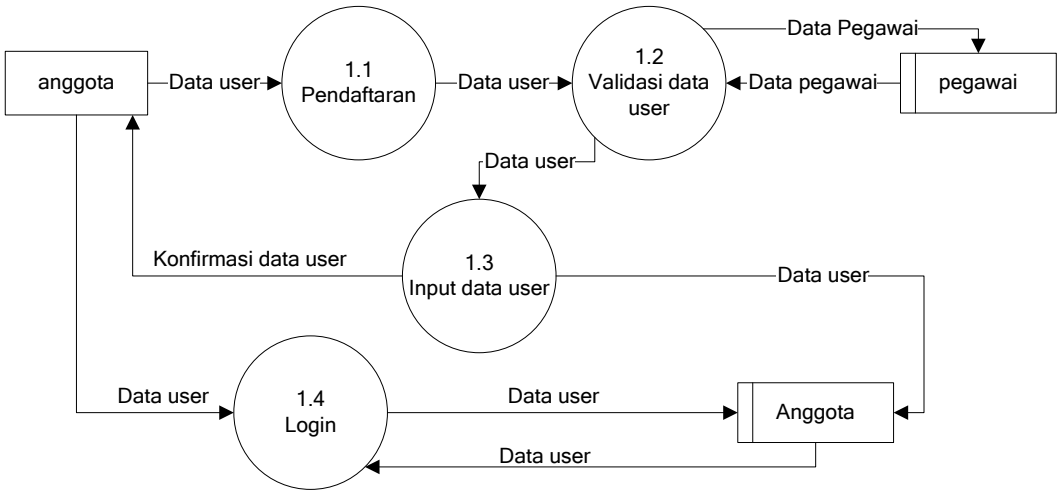
Dalam DFD Level 0 ini terdapat 4 proses yaitu Proses pendaftaran & *login*, proses pinjaman, proses kredit barang, proses *login* & mengelola *web*. Dan juga terdapat 4 *file* yaitu *file* pegawai, anggota, pinjaman dan transaksi.



Gambar 4.11. DFD level 0 sistem yang diusulkan

b. DFD level 1 Proses 1 yang diusulkan

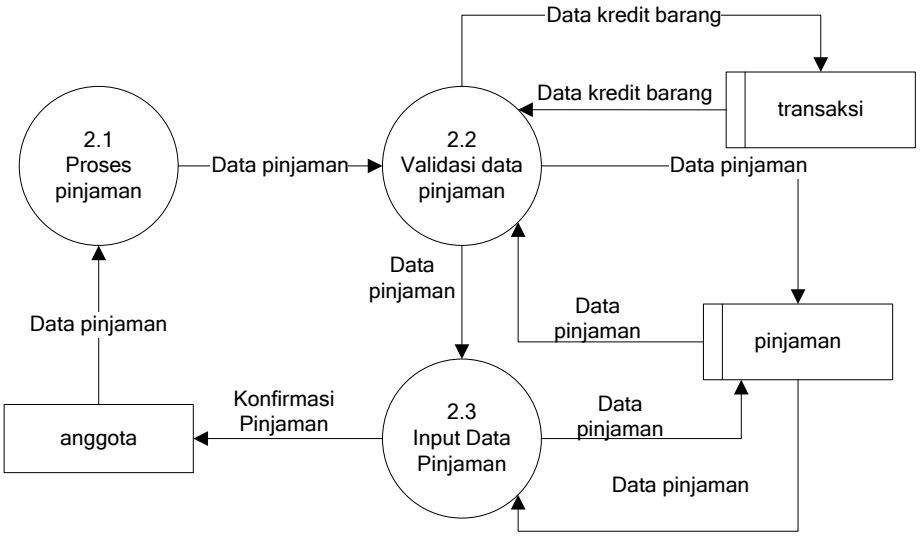
DFD Level 1 proses 1 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 0 proses 1 yaitu pendaftaran dan *login* yang didalamnya terdapat 4 proses yaitu proses pendaftaran, validasi data *user*, *input* data *user* dan proses *login*. Dan juga terdapat 2 *file* yaitu *file* pegawai dan *file* anggota.



Gambar 4.12. DFD level 1 proses 1 sistem yang diusulkan

c. DFD Level 1 Proses 2 yang diusulkan

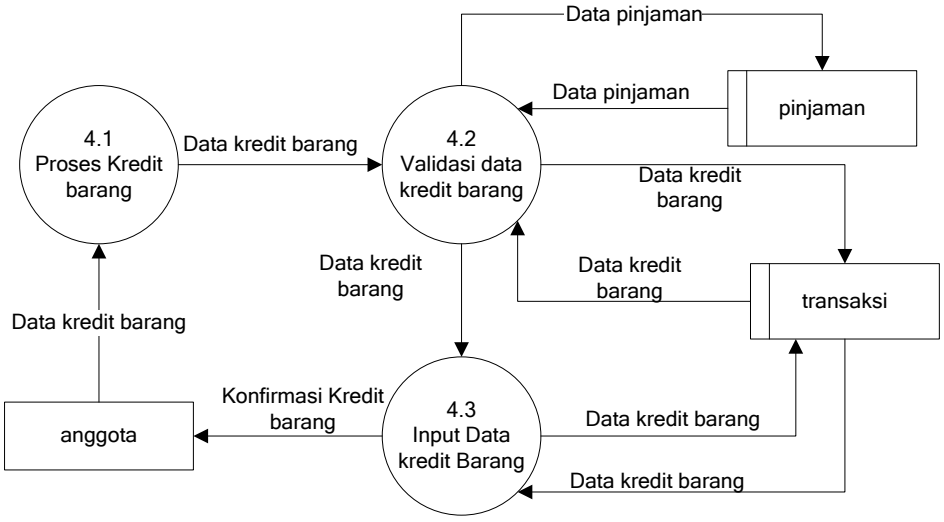
DFD Level 1 Proses 2 ini merupakan DFD turunan dari DFD Level 0 mengenai proses 2 yaitu proses pinjaman yang didalamnya terdapat 3 proses yaitu proses pinjaman, validasi data pinjaman dan proses *input* data pinjaman. Dan juga terdapat 2 *file* yaitu *file* pinjaman dan transaksi.



Gambar 4.13. DFD Level 1 proses 2 sistem yang diusulkan

d. DFD level 1 proses 4 yang diusulkan

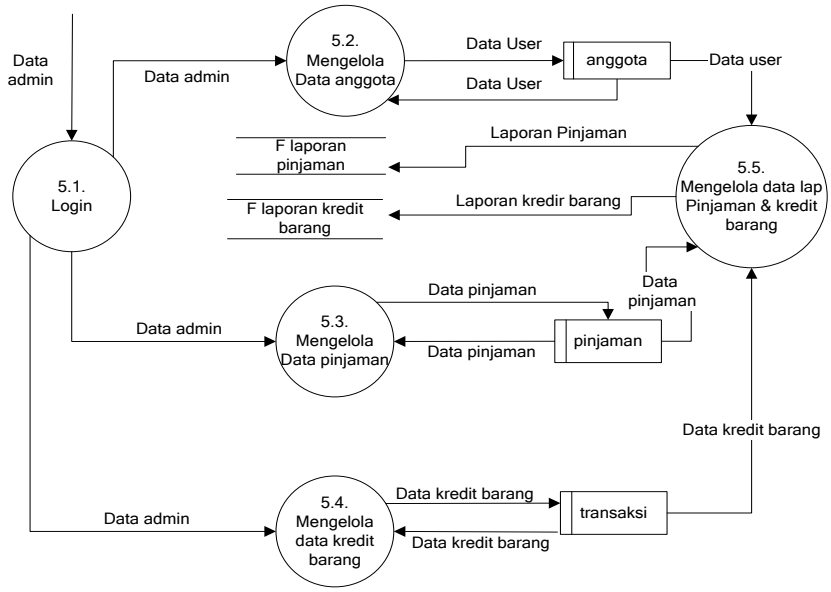
DFD Level 1 proses 3 ini merupakan DFD turunan dari DFD Level 0 mengenai proses kredit barang yang didalamnya terdapat 3 proses yaitu proses kredit barang, validasi data kredit barang dan proses *input* data kredit barang. Dan juga terdapat 2 *file* yaitu *file* pinjaman dan transaksi.



Gambar 4.14. DFD level 1 proses 4 sistem yang diusulkan

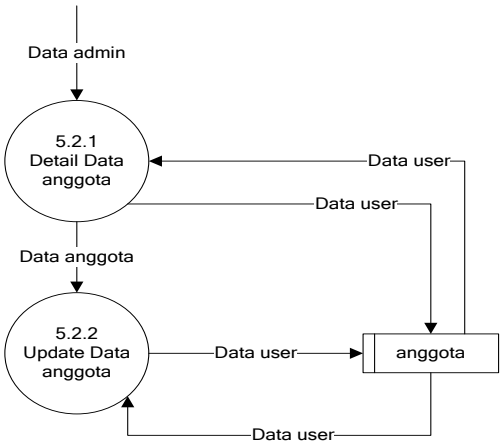
e. DFD level 1 proses 5 yang diusulkan

DFD Level 1 proses 4 ini merupakan DFD turunan dari DFD Level 0 mengenai proses *login* dan mengelola *web* yang didalamnya terdapat 6 proses yaitu proses *login*, mengelola data anggota, mengelola data pinjaman, mengelola data kredit barang, mengelola data cicilan dan proses mengelola data laporan pinjaman dan laporan kredit barang. Dan juga terdapat 3 *file* yaitu *file* anggota, pinjaman dan transaksi .



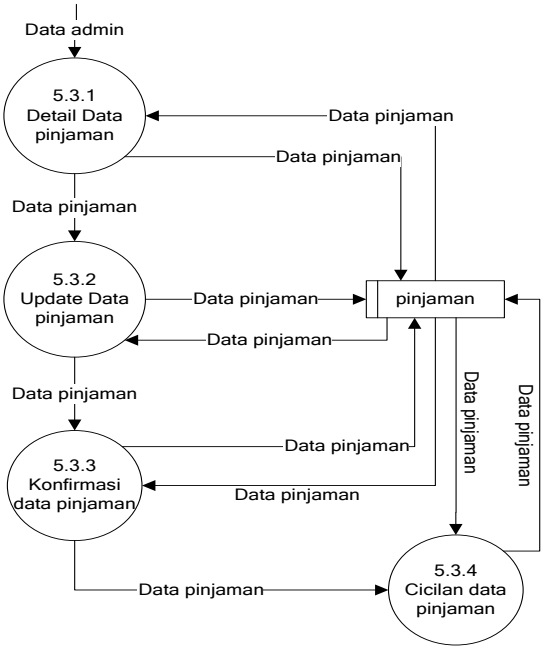
Gambar 4.15. DFD level 1 proses 5 sistem yang diusulkan

f. DFD Level 2 proses 5.2 yang diusulkan



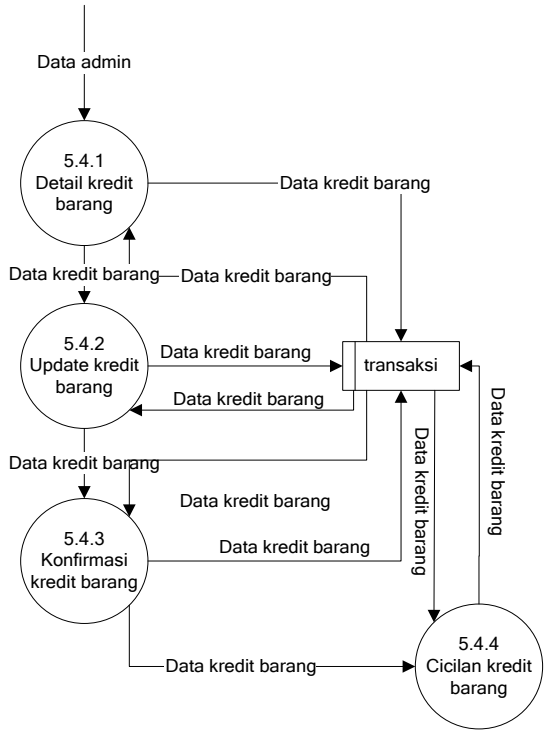
Gambar 4.16. DFD level 2 proses 5.2 sistem yang diusulkan

g. DFD Level 2 proses 5.3 yang diusulkan



Gambar 4.17. DFD level 2 proses 5.3 sistem yang diusulkan

h. DFD level 2 proses 5.4 yang diusulkan



Gambar 4.18. DFD level 2 proses 5.4 sistem yang diusulkan

4.2.3.3. Kamus data

Kamus data menggambarkan data (dokumen) yang mengalir dari satu proses ke proses lain, dari entitas luar ke proses atau dari proses ke entitas luar. Arus data ini dibutuhkan baik oleh sistem atau entitas. Adapun Kamus Data dari sistem Koperasi yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Nama arus data : data pegawai

   Alias : -

   Aliran data : proses 1-*file* pegawai, *file* pegawai-proses 1, proses 1.2-*file* pegawai, *file* pegawai-proses 1.2

Struktur data : NIP, nama_pegawai, jenis_kelamin_pegawai, tempat_lahir_pegawai, tgl_lahir_pegawai, no_ktp_pegawai, nama_perusahaan_pegawai, alamat_kantor_pegawai, kantor_cabang_pegawai, unit_kerja_pegawai, telepon_kerja_pegawai, alamat_rumah_pegawai, telepon_rumah_pegawai, no_rekening_pegawai, gaji_pegawai, jenis_rumah_ pegawai, status_perkawinan_pegawai, pekerjaan_pasangan_pegawai, nama_perusahaan_ pasangan_pegawai, alamat_kantor_pasangan_pegawai, penghasilan_pasangan_pegawai

2. Nama arus data : data *user*

Alias : -

Aliran data : entitas anggota-proses 1.0, proses 1.0-*file* anggota, *file* anggota-proses 1.0, *file* anggota-proses 5.0, proses 5.0-*file* anggota, proses 1.3-file anggota, entitas anggota-proses 1.4, proses 1.4- file anggota, proses 5.2-file angggota, file anggota-proses 5.2, file anggota-proses 5.5, proses 5.2.1-file anggota,fle anggota-proses 5.2.1, proses 5.2.1-proses 5.2.2, proses 5.2.2-file anggota, file anggota-proses 5.2.2.

Struktur data : NIP, nama_pegawai, jenis_kelamin_pegawai, tempat_lahir_pegawai, tgl_lahir_pegawai, no_ktp_pegawai, nama_perusahaan_pegawai, alamat_kantor_pegawai, kantor_cabang_pegawai, unit_kerja_pegawai, telepon_kerja_pegawai, alamat_rumah_pegawai, telepon_rumah_pegawai, tgl_pendaftaran,no_rekening_pegawai, password_anggota, gaji_pegawai, jenis_rumah_pegawai, status_perkawinan_pegawai, pekerjaan_pasangan_ pegawai , nama_perusahaan_pasangan_pegawai, alamat_kantor_pasangan_pegawai, penghasilan_pasangan_pegawai

3. Nama arus data : konfirmasi data *user*

   Alias : -

   Aliran data : proses 1.0--entitas anggota, proses 1.3-entitas anggota.

   Struktur data : id_anggota, NIP, nama_pegawai, jenis_kelamin_pegawai, tempat_lahir_pegawai, tgl_lahir_pegawai, no_ktp_pegawai, nama_perusahaan_pegawai, alamat_kantor_pegawai, kantor_cabang_pegawai, unit_kerja_pegawai, telepon_kerja_pegawai, alamat_rumah_pegawai, telepon_rumah_pegawai, tgl_pendaftaran,no_rekening_pegawai, password_anggota, gaji_pegawai, jenis_rumah_pegawai,

status_perkawinan_pegawai, pekerjaan_pasangan_ pegawai , nama_perusahaan_pasangan_pegawai, alamat_kantor_pasangan_pegawai, penghasilan_pasangan_pegawai

4. Nama arus data : data pinjaman

   Alias : -

   Aliran data : proses 1.0-proses 2.0, proses 2.0-*file* pinjaman, *file* pinjaman-proses 2.0, *file* pinjaman-proses 5.0-, proses 5.0-*file* pinjaman, entitas anggota-proses 2.1, proses 2.1-proses2.2, proses 2.2-file pinjaman, file pinjaman-proses 2.2, proses 2.2-proses 2.3, proses 4.2-file pinjaman, file pinjaman-proses 4.2, file pinjaman-proses 5.3, proses 5.3-file pinjaman, file pinjaman-proses 5.5, proses 5.3.1-file pinjaman, file pinjaman-proses 5.3.1,proses 5.3.1-proses 5.3.2, proses 5.3.2-file pinjaman, file pinjaman-proses 5.3.2, proses 5.3.2-proses 5.3.3, proses 5.3.3-file pinjaman, file pinjaman-proses 5.3.3, proses 5.3.3-proses 5.3.5, proses 5.3.4-file pinjaman, file pinjaman-proses 5.3.4.

   Struktur data : id_anggota, nama_pegawai, jumlah_pinjaman, jangka_waktu_pinjaman, digunakan_untuk, tgl_pinjaman, nama_sodara_pinjaman, telepon_sodara_pinjaman. alamat_sodara_pinjaman.

5. Nama arus data : konfirmasi pinjaman

   Alias : -

   Aliran data : proses 2.0-entitas anggota, proses 2.3-entitas anggota.

   Struktur data : id_pinjaman, id_anggota, nama_pegawai, jumlah_pinjaman, jangka_waktu_pinjaman, digunakan_untuk, tgl_pinjaman, tgl_konfirmasi_pinjaman, tgl_realisasi_pinjaman, status_pinjaman, bunga_pinjaman, total_bayar_pinjaman, cicilan_pinjaman, sisa_cicilan_pinjaman, sisa_bayar_pinjaman, *subject*_pinjaman, ket_pinjaman, nama_sodara_pinjaman, alamat_sodara_pinjaman, telepon_sodara_pinjaman.

6. Nama arus data : data barang

   Alias : -

   Aliran data : proses 2.0-proses 3.0

   Struktur data : id_barang, nama_barang, tipe_barang, spek_barang, gambar, harga_barang.

7. Nama arus data : data kredit barang

   Alias : -

   Aliran data : proses 3.0-proses 4.0, proses 4.0-*file* transaksi, *file* transaksi-proses 4.0, *file* transaksi-proses 5.0, proses 5.0-*file* transaksi, proses 2.2, file transaksi, file transaksi-proses 2.2, file anggota-proses 4.1, proses 4.1-proses 4.2,

proses 4.2-file transaksi, file transaksi-proses 4.2, proses 4.2-proses 4.3, proses 4.3-file transaksi, file transaksi-proses 4.3. file transaksi-proses 5.4, proses 5.4-file transaksi, file transaksi-proses 5.5, proses 5.4.1-file transaksi, file transaksi-proses 5.4.1, proses 5.4.1-proses 5.4.2, proses 5.4.2-file transaksi, file transaksi-proses 5.4.2, proses 5.4.2-proses 5.4.3 proses 5.4.3-file transaksi, file transaksi-proses 5.4.3, proses 5.4.3-proses 5.4.4, proses 5.4.3-file transaksi, file transaksi-proses 5.4.4

Struktur data : id_anggota, nama_pegawai, nama_toko, alamat_toko, nama_barang, tipe_barang, harga_barang, jumlah_barang, jangka_waktu_kredit, tgl_kredit, nama_sodara_kredit, telepon_sodara_kredit , alamat_sodara_kredit.

8. Nama arus data : konfirmasi kredit barang

   Alias : -

   Aliran data : proses 4.0-entitas anggota, proses 4.3-entitas anggota

   Struktur data : id_transaksi, id_anggota, nama_lengkap, nama_toko, alamat_toko, nama_barang, tipe_barang, harga_barang, jumlah_barang, jangka_waktu_kredit, tgl_kredit, status _kredit, bunga_kredit, total_bayar_kredit, cicilan_kredit, sisa_cicilan_kredit, sisa_bayar_kredit, *subject*_kredit, ket_kredit, tgl_konfirmasi_kredit, nama_sodara_kredit, alamat_sodara_kredit, telepon_sodara_kredit.

9. Nama arus data : laporan pinjaman

   Alias : -

   Aliran data : proses 5.5 – *file* pinjaman

   Struktur data : id_pinjaman, id_anggota, nama_lengkap, jumlah_pinjaman, tgl_realisasi_pinjaman, jangka_waktu_pinjaman, tgl_pinjaman, status_pinjaman, bunga_pinjaman, total_bayar_pinjaman, cicilan_pinjaman, sisa_cicilan_pinjaman, sisa_bayar_pinjaman.

10. Nama arus data : laporan kredit barang

    Alias : -

    Aliran data : proses 5.5- *file* kredit barang

    Struktur data : id_transaksi, id_anggota, nama_lengkap, nama_toko, nama_barang, tipe_barang, harga_barang, jumlah_barang, jangka_waktu_kredit, jumlah_barang, tgl_kredit, status_ kredit, bunga_kredit, total_bayar_kredit, cicilan_kredit, sisa_cicilan_kredit, sisa_bayar_kredit.

11. Nama arus data : data admin

    Alias : -

    Aliran data : proses 5.1- proses 5.2, proses 5.1-proses 5.3, proses 5.1-proses 5.4

    Struktur data : id_admin, nama_admin, password_admin

4.2.4. Perancangan Basis Data

Pada tahap perancangan basis data ini digunakan beberapa peralatan untuk mendukung proses pembentukan database tersebut. Peralatan-peralatan yang digunakan untuk mendukung pembentukan basis data antara lain normalisasi, *ERD*, tabel relasi, dan struktur *file*.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi sebagai proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah tersebut.

Menurut Fathansyah (2007 : 39) normalisasi sendiri merupakan cara pendekatan lain dalam membangun desain lojik basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.

a. Bentuk tidak normal (*unnormalized form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu *form*at tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Berikut ini merupakan bentuk tidak normal dari sistem koperasi berbasis *web* :

NIP, nama_pegawai, jenis_kelamin_pegawai, tempat_lahir_pegawai, tgl_lahir_pegawai, no_ktp_pegawai, nama_perusahaan_pegawai, alamat_kantor_pegawai, kantor_cabang_pegawai, unit_kerja_pegawai, telepon_kerja_pegawai, alamat_rumah_pegawai, telepon_rumah_pegawai,

no_rekening_pegawai, gaji_pegawai, jenis_rumah_pegawai, status_perkawinan_pegawai, pekerjaan_pasangan_pegawai, nama_perusahaan_pasangan_pegawai, alamat_kantor_pasangan_pegawai, penghasilan_pasangan_pegawai, NIP, nama_pegawai, jenis_kelamin_pegawai, tempat_lahir_pegawai, tgl_lahir_pegawai, no_ktp_pegawai, nama_perusahaan_pegawai, alamat_kantor_pegawai, kantor_cabang_pegawai, unit_kerja_pegawai, telepon_kerja_pegawai, alamat_rumah_pegawai, telepon_rumah_pegawai, password_anggota, no_rekening_pegawai, tgl_pendaftaran, gaji_pegawai, jenis_rumah_pegawai, status_perkawinan_pegawai, pekerjaan_pasangan_pegawai, nama_perusahaan_pasangan_pegawai, alamat_kantor_pasangan_pegawai, penghasilan_pasangan_pegawai, id_anggota, NIP, nama_pegawai, jenis_kelamin_pegawai, tempat_lahir_pegawai, tgl_lahir_pegawai, no_ktp_pegawai, nama_perusahaan_pegawai, alamat_kantor_pegawai, kantor_cabang_pegawai, unit_kerja_pegawai, telepon_kerja_pegawai, alamat_rumah_pegawai, telepon_rumah_pegawai, password_anggota, no_rekening_pegawai, tgl_pendaftaran, gaji_pegawai, jenis_rumah_pegawai, status_perkawinan_pegawai, pekerjaan_pasangan_pegawai, nama_perusahaan_pasangan_pegawai, alamat_kantor_pasangan_pegawai, penghasilan_pasangan_pegawai, id_anggota, nama_pegawai, jumlah_pinjaman, jangka_waktu_pinjaman, digunakan_untuk, tgl_pinjaman, nama_sodara_pinjaman, telepon_sodara_pinjaman, alamat_sodara_pinjaman, id_pinjaman, id_anggota, nama_pegawai, jumlah_pinjaman,

jangka_waktu_pinjaman, digunakan_untuk, tgl_pinjaman, tgl_konfirmasi_pinjaman, tgl_realisasi_pinjaman, status_pinjaman, bunga_pinjaman, total_bayar_pinjaman, cicilan_pinjaman, sisa_cicilan_pinjaman, sisa_bayar_pinjaman, subject_pinjaman, ket_pinjaman, nama_sodara_pinjaman, alamat_sodara_pinjaman, telepon_sodara_pinjaman, id_barang, nama_barang, tipe_barang, spek_barang, gambar, harga_barang, id_anggota, nama_pegawai, nama_toko, alamat_toko, nama_barang, tipe_barang, harga_barang, jumlah_barang, jangka_waktu_kredit, tgl_kredit, nama_sodara_kredit, telepon_sodara_kredit , alamat_sodara_kredit,id_transaksi, id_anggota, nama_pegawai, nama_toko, alamat_toko, nama_barang, tipe_barang, harga_barang, jumlah_barang, jangka_waktu_kredit, tgl_kredit, status_kredit, bunga_kredit, total_bayar_kredit, cicilan_kredit, sisa_cicilan_kredit, sisa_bayar_kredit, subject_kredit, ket_kredit, tgl_konfirmasi_kredit, nama_sodara_kredit, alamat_sodara_kredit, telepon_sodara_kredit, id_pinjaman, id_anggota, nama_pegawai, jumlah_pinjaman, tgl_realisasi_pinjaman, jangka_waktu_pinjaman, tgl_pinjaman,status_pinjaman, bunga_pinjaman, total_bayar_pinjaman, cicilan_pinjaman, sisa_cicilan_pinjaman, sisa_bayar_pinjaman, id_transaksi, id_anggota, nama_pegawai, nama_toko, nama_barang, tipe_barang, harga_barang, jumlah_barang, jangka_waktu_kredit, jumlah_barang, tgl_kredit, status_kredit, bunga_kredit, total_bayar_kredit, cicilan_kredit, sisa_cicilan_kredit, sisa_bayar_kredit, id_admin, nama_admin, password_admin.

b. Bentuk Normal Pertama *(1NF/First Normal Form)*

Bentuk ini menghilangkan duplikasi data yang terjadi pada tahap tidak normal dengan cara menghapuskan data-data sama. Berikut ini merupakan bentuk normal pertama dari sistem koperasi berbasis *web* :

NIP, nama_pegawai, jenis_kelamin_pegawai, tempat_lahir_pegawai, tgl_lahir_pegawai, no_ktp_pegawai, nama_perusahaan_pegawai, alamat_kantor_pegawai, kantor_cabang_pegawai, unit_kerja_pegawai, telepon_kerja_pegawai, alamat_rumah_pegawai, telepon_rumah_pegawai, no_rekening_pegawai, gaji_pegawai, jenis_rumah_pegawai, status_perkawinan_pegawai, pekerjaan_pasangan_pegawai, nama_perusahaan_pasangan_pegawai, alamat_kantor_pasangan_pegawai, penghasilan_pasangan_pegawai, password_anggota, tgl_pendaftaran, id_anggota, jumlah_pinjaman, jangka_waktu_pinjaman, digunakan_untuk, tgl_pinjaman, nama_sodara_pinjaman, telepon_sodara_pinjaman, alamat_sodara_pinjaman, id_pinjaman, tgl_konfirmasi_pinjaman, tgl_realisasi_pinjaman, status_pinjaman, bunga_pinjaman, total_bayar_pinjaman, cicilan_pinjaman, sisa_cicilan_pinjaman, sisa_bayar_pinjaman, subject_pinjaman, ket_pinjaman, id_barang, nama_barang, tipe_barang, spek_barang, gambar, harga_barang, nama_toko, alamat_toko, jumlah_barang, jangka_waktu_kredit, tgl_kredit, nama_sodara_kredit, telepon_sodara_kredit, alamat_sodara_kredit, id_transaksi, status_kredit, bunga_kredit, total_bayar_kredit, cicilan_kredit, sisa_cicilan_kredit, sisa_bayar_kredit, subject_kredit, ket_kredit, tgl_konfirmasi_kredit, id_admin, nama_admin, password_admin.

c. Bentuk Normal Kedua*(2NF/Second Normal Form)*

Tahap normalisasi kedua adalah menentukan kunci dari normalisasi pertama yang digunakan sebagai primary *key* pada tabel, membentuk tabel berdasarkan primary *key* dan mengelompokkan data pada tabel-tabel yang sudah dibentuk. Berikut ini merupakan bentuk normal kedua dari sistem koperasi berbasis *web* :

T pegawai

NIP*, nama_pegawai, jenis_kelamin_pegawai, tempat_lahir_pegawai, tgl_lahir_pegawai, no_ktp_pegawai, nama_perusahaan_pegawai, alamat_kantor_pegawai, kantor_cabang_pegawai, unit_kerja_pegawai, telepon_kerja_pegawai, alamat_rumah_pegawai, telepon_rumah_pegawai, no_rekening_pegawai, gaji_pegawai, jenis_rumah_pegawai, status_perkawinan_pegawai, pekerjaan_pasangan_pegawai, nama_perusahaan_pasangan_pegawai, alamat_kantor_pasangan_pegawai, penghasilan_pasangan_pegawai.

T anggota

Id_anggota*, p*assword*_anggota, tgl_pendaftaran, NIP.

T pinjaman

id_pinjaman*, jumlah_pinjaman, jangka_waktu_pinjaman, digunakan_untuk, tgl_pinjaman, nama_sodara_pinjaman, telepon_sodara_pinjaman, alamat_sodara_pinjaman, tgl_konfirmasi_pinjaman, tgl_realisasi_pinjaman, status_pinjaman, bunga_pinjaman, total_bayar_pinjaman, cicilan_pinjaman, sisa_cicilan_pinjaman, sisa_bayar_pinjaman, subject_pinjaman, ket_pinjaman, id_anggota.

T barang

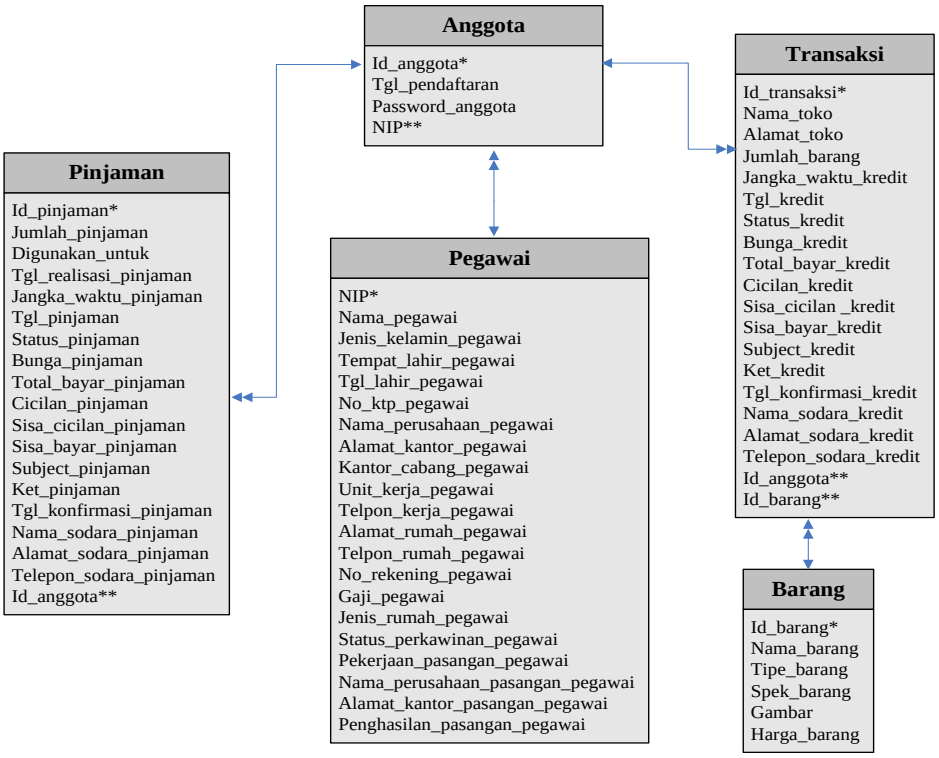
Id_barang*, nama_barang, tipe_barang, spek_barang, gambar , harga_barang.

T transaksi

id_transaksi*, nama_toko, alamat_toko, jumlah_barang, jangka_waktu_kredit, tgl_kredit, nama_sodara_kredit, telepon_sodara_kredit, alamat_sodara_kredit, status_kredit, bunga_kredit, total_bayar_kredit, cicilan_kredit, sisa_cicilan_kredit, sisa_bayar_kredit, subject_kredit, ket_kredit, tgl_konfirmasi_kredit, id_barang, id_anggota.

4.2.4.2. Relasi Tabel

Basis data yang dirancang untuk Sistem Koperasi berbasis *web* menyimpan data – data dalam table yang saling berelasi yaitu sebagai berikut :



Gambar 4.19. Tabel relasi sistem yang diusulkan

4.2.4.3. ERD

ERD terbentuk dari entitas dan relasi sehingga dalam hal ini ERD merupakan himpunan entitas-entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut yang menggambarkan seluruh fakta dari sistem yang ditinjau.

Ada 3 jenis hubungan dari ERD, yaitu :

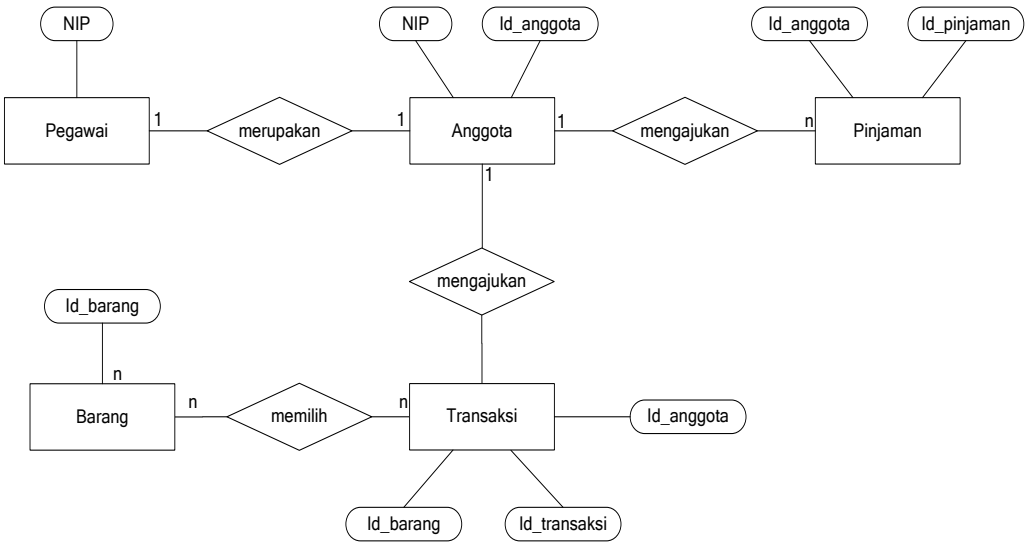
a. 1-1 : Menunjukkan hubungan satu ke satu

b. 1-n : Menunjukkan hubungan satu ke banyak

c. n-1 : Menunjukkan hubungan banyak ke satu

d. n-n : Menunjukkan hubungan banyak ke banyak

Berikut ini merupakan ERD sistem koperasi berbasis *web* :



Gambar 4.20. ERD sistem yang diusulkan

4.2.4.4. Struktur *file*

Struktur *file* digunakan untuk perancangan Sistem karena *file* ini akan menentukan struktur fisik basis data dan jenis data. Struktur *file* pada basis data yang diusulkan sebagai berikut :

1. *File* Pegawai

   Nama : *File* Pegawai

   Media Penyimpanan : Hardisk

   Primay *Key* : NIP

Tabel 4.3. *File* Pegawai

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	NIP*	varchar	15	Nomor induk pegawai
2	Nama_pegawai	varchar	50	Nama pegawai
3	Jenis_kelamin_pegawai	varchar	15	Jenis kelamin pegawai
4	Tempat_lahir_pegawai	varchar	30	Tempat lahir pegawai
5	Tgl_lahir_pegawai	date		Tanggal lahir pegawai
6	No_ktp_pegawai	int	25	No ktp pegawai
7	Nama_perusahaan_pegawai	varchar	15	Nama perusahaan pegawai
8	Alamat_kantor_pegawai	varchar	50	Alamat kantor pegawai
9	Kantor_cabang_pegawai	varchar	15	Kantor cabang pegawai
10	Unit_kerja_pegawai	varchar	15	Unit kerja pegawai
11	Telepon_kerja_pegawai	varchar	15	Telepon kantor pegawai
12	Alamat_rumah_pegawai	varchar	50	Alamat rumah pegawai
13	Telepon_rumah_pegawai	varchar	15	Telepon rumah pegawai
14	No_rekening_pegawai	varchar	10	Nomer rekening pegawai
15	Gaji_pegawai	varchar	15	Gaji pegawai
16	Jenis_rumah_pegawai	varchar	20	Jenis rumah pegawai
17	Status_perkawinan_pegawai	varchar	20	Status perkawinan pegawai
18	pekerjaan_pasangan	varchar	30	Pekerjaan pasangan

	_pegawai			pegawai
19	nama_perusahaan_ pasangan_pegawai	varchar	50	Nama perusahaan Pasangan pegawai
20	alamat_kantor_pasangan_ pegawai	varchar	50	Alamat kantor pasangan pegawai
21	penghasilan_pasangan_ pegawai	int		Penghasilan pasangan pegawai

2. *File* anggota

   Nama : *File* anggota

   Media Penyimpanan : Hardisk

   Primay *Key* : ID_Anggota

Tabel 4.4. *File* anggota

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_anggota*	varchar	30	Id_anggota
2	NIP**	varchar	15	Nomor Induk Pegawai
3	tgl_pendaftaran	date		Tanggal pendaftaran anggota
4	*Password*_anggota	varchar	50	*Password* anggota

3. *File* Pinjaman

   Nama : *File* pinjaman

   Media Penyimpanan : Hardisk

   Primay *Key* : Id_pinjaman

Tabel 4.5. *File* Pinjaman

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_pinjaman*	int	15	Id pinjaman anggota
2	id_anggota**	varchar	15	Id anggota pinjaman
3	Jumlah_pinjaman	varchar	15	Jumlah pinjaman anggota
4	Digunakan_untuk	varchar	50	Tujuan pinjaman anggota
5	Tgl_realisasi_pinjaman	date		Tanggal realisasi pinjaman anggota
6	Jangka_waktu_pinjaman	varchar	15	Lama angsuran pinjaman anggota

7	Tgl_pinjaman	date		Tanggal pinjaman anggota
8	Status_pinjaman	varchar	30	Status pinjaman anggota
9	Bunga_pinjaman	int	15	Besar bunga pinjaman anggota
10	Total_bayar_pinjaman	int	8	Total angsuran pinjaman anggota
11	Cicilan_pinjaman	int	6	Besar cicilan pinjaman anggota
12	Sisa_cicilan_pinjaman	int	6	Sisa bulan cicilan
13	Sisa_bayar_pinjaman	Int	15	Sisa bayar pinjaman
14	Ket_pinjaman	longtext		Keterangan konfirmasi pinjaman
15	*Subject*_pinjaman	varchar	30	*Subject* konfirmasi pinjaman
16	Tgl_konfirmasi_pinjaman	date		Tanggal konfirmasi pinjaman
17	Nama_sodara_pinjaman	varchar	30	Nama saudara anggota peminjam
18	Alamat_sodara_pinjaman	varchar	50	Alamat saudara anggota peminjam
19	Telepon_sodara_pinjaman	varchar	10	Telepon saudara anggota peminjam

4. *File* Barang

   Nama : *File* Barang

   Media Penyimpanan : Hardisk

   Primay *Key* : Id_Barang

Tabel 4.6. *File* Barang

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_barang*	Int	15	Id barang
2	Nama_barang	varchar	20	Nama barang elektronik
3	Tipe_barang	varchar	15	Tipe barang elektronik
4	Spek_barang	varchar	50	Spesifikasi barang elektronik
5	Gambar	varchar		Gambar barang elektronik
6	Harga_barang	int	15	Harga barang elektronik

5. *File* Transaksi

   Nama : *File* Transaksi

   Media Penyimpanan : Hardisk

   Primay *Key* : Id_transaksi

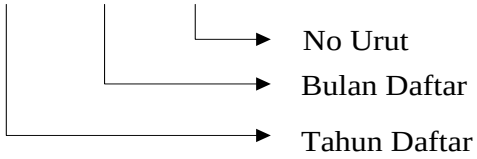
Tabel 4.7. *File* Transaksi

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	Id_transaksi*	Int	15	Id transaksi kredit barang anggota
2	Id_anggota**	varchar	15	Id anggota
3	Id_barang**	varchar	15	Id barang
4	Nama_toko	varchar	20	Nama toko barang elektronik
5	Alamat_toko	varchar	50	Alamat toko barang elektronik
6	Jumlah_barang	varchar	15	Jumlah barang elektronik
7	Jangka_waktu_kredit	varchar	15	Lama angsuran kredit barang
8	Tgl_kredit	date		Tanggal kredit barang elektronik
9	Status_kredit	varchar	25	Status kredit barang
10	Bunga_kredit	int	15	Besar bunga kredit barang
11	Total_bayar_kredit	int	8	Total angsuran kredit barang
12	Cicilan_kredit	int	6	Besar cicilan kredit barang
13	Sisa_cicilan_kredit	int	6	Sisa bulan cicilan
14	Sisa_bayar_kredit	Int	15	Sisa bayar kredit
15	Ket_kredit	Longtext		Keterangan konfirmasi kredit barang
16	*Subject*_kredit	varchar	30	*Subject* konfirmasi kredit barang
17	Tgl_konfirmasi_kredit	varchar	20	Tanggal konfirmasi kredit barang
18	Nama_sodara_kredit	varchar	30	Nama saudara anggota kredit
19	Alamat_sodara_kredit	varchar	50	Alamat saudara anggota kredit
20	Telepon_sodara_kredit	varchar	10	Telepon saudara anggota kredit

4.2.4.5. Kodefikasi

Kode digunakan untuk tujuan mengklasifikasikan data, memasukan data kedalam komputer dan untuk mengambil informasi yang berhubungan dengannya. Adapun rancangan kodefikasi dari Sistem koperasi berbasis *web* adalah sebagai berikut :

NIP : XXXX / XX / XXXX



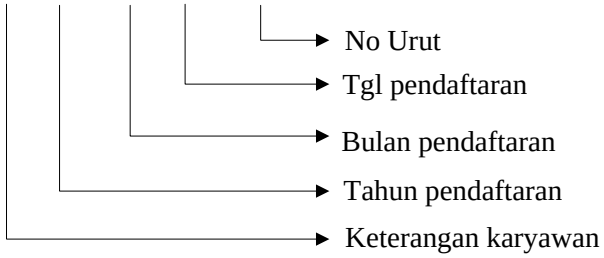
Contoh : 2010/05/1000

2010 : Tahun Daftar

05 : Bulan Daftar

1000 : No Urut Karyawan

Id_anggota : YY/XXXX/XX/XX/XXXX



Contoh : KY201011020001

KY : Karyawan

2010 : Tahun Daftar

11 : Bulan Daftar

02 : Tgl pendaftaran

0001 : Ututan ke 1

Id_Pinjaman : XXXX

Menunjukan nomor urut pinjaman, menggunakan *auto_increament,* nomor urut akan bertambah dengan sendirinya

Id_Barang : XXXX

Menujukan no urut barang untuk dikredit

Id_Transaksi : XXXX

Menunjukan nomor urut pemesanan, menggunakan *auto_increament*, nomor akan bertambah dengan sendirinya.

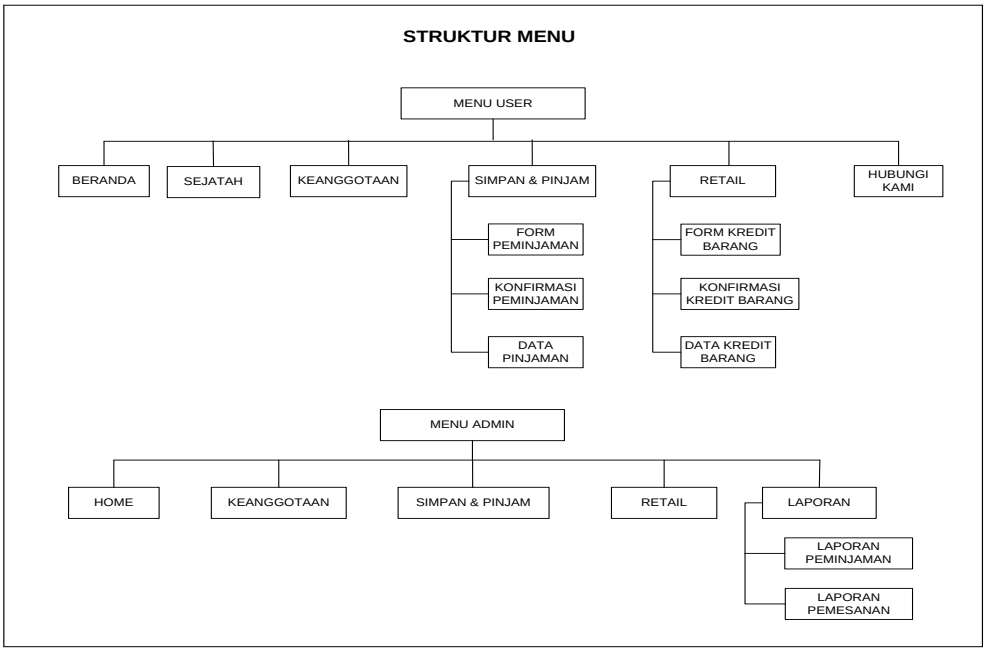
4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka pemakai sangat penting untuk memenuhi kriteria, mudah digunakan, menarik dan nyaman bagi pemakai. Perancangan antar muka dimaksudkan untuk memperlihatkan bagaimanakah bentuk dari perangkat lunak yang akan dibangun nantinya berdasarkan struktur sistem yang telah dibuat. Perancangan antar muka ini meliputi perancangan struktur menu, perancangan *input* dan perancangan *output*.

4.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program sehingga pada saat menjalankan komputer pemakai (*user*) tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang digunakan.

Dibawah ini adalah gambar struktur menu *user* dan admin yaitu :



Gambar 4.21. Struktur menu

4.2.5.2. Perancangan *Input*

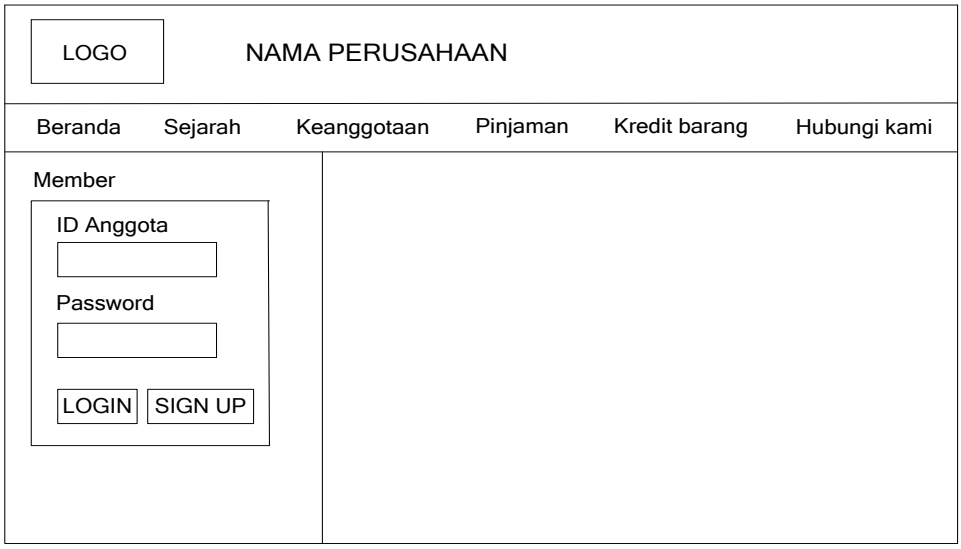
Masukan atau inputan merupakan awal dari dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi atau kegiatan yang dilakukan oleh pemakai atau *user*. Data dari hasil transaksi atau kegiatan tersebut merupakan data untuk memperoleh suatu informasi.

Adapun desain *input* yang terdapat dalam Sistem sebagai berikut:

1. Perancangan *input user*

1. Desain *input login User*

   Tampilan *Form Login User* ini digunakan untuk masuk kedalam sistem, yang dilakukan oleh anggota Koperasi. Didalam *Form Login User* ini terdapat Id anggota dan *password* yang harus diisi dengan benar.



Gambar 4.22. desain *input login user*

Penjelasan tombol :

a. *Login*

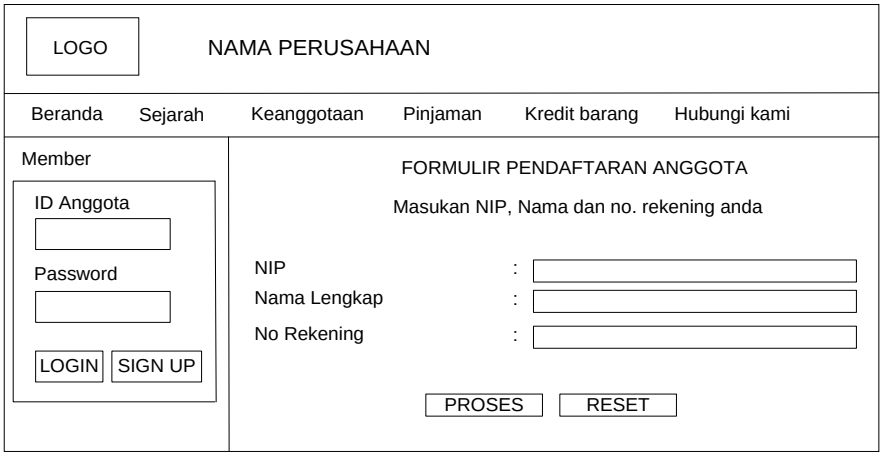
ntuk *login* kedalam sistem, jika id anggota dan *password* masih salah maka *user* tidak di izinkan untuk masuk kedalam sistem dan akan terus ditampilkan *Form Login* tersebut.

b. *Sign up*

Digunakan untuk para *user* yang ingin mendaftar sebagai anggota koperasi dan harus mengisi *Form* Pendaftaran terlebih dahulu.

2. Desain *input* validasi pegawai

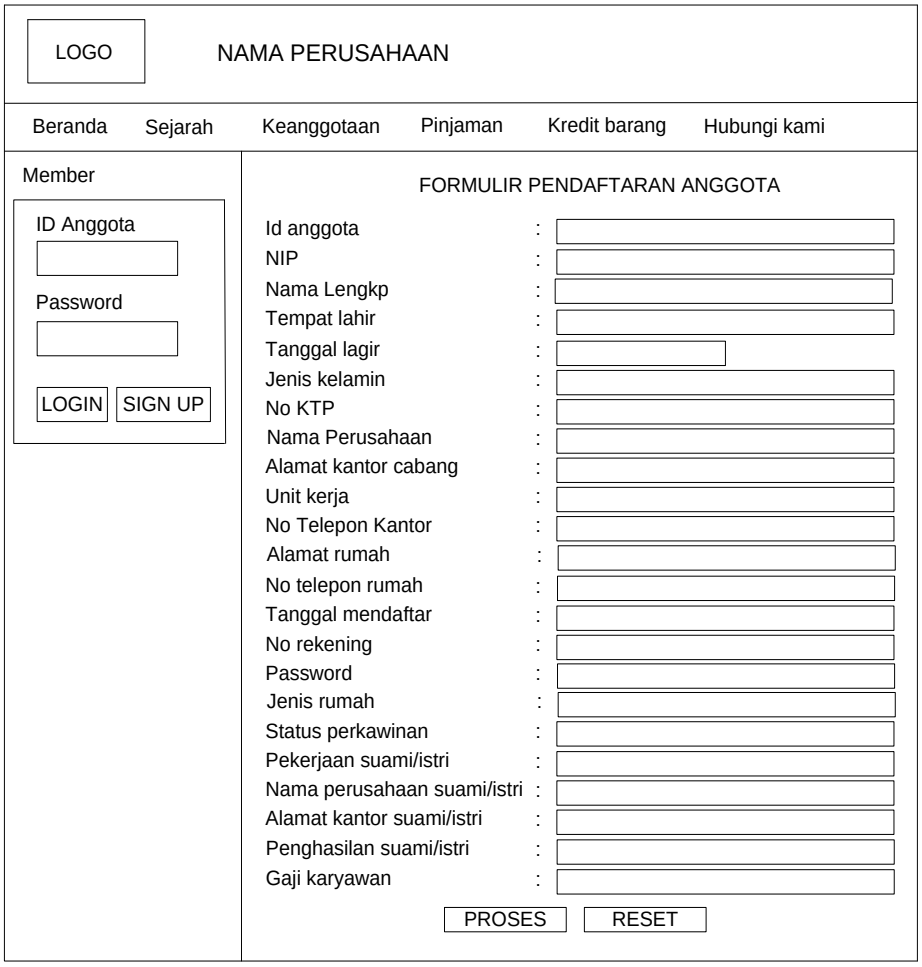
Tampilan ini digunakan ketika *user* akan melakukan pendaftaran anggota. Sebelumnya user harus menginputkan NIP, nama dan no. rekening untuk divalidasi apakah *user* merupakan karyawan BCA atau bukan.



Gambar 4.23. desain *input* validasi pegawai

3. Desain *input* pendaftaran anggota

   Tampilan *Form* Pendaftaran Anggota ini digunakan untuk para *user* yang ingin mendaftar sebagai anggota koperasi , namun pendaftaran *online* ini hanya dapat dilakukan oleh calon anggota yang merupakan karyawan BCA.



Gambar 4.24. desain *input* pendaftaran anggota

Penjelasan tombol :

a. Proses

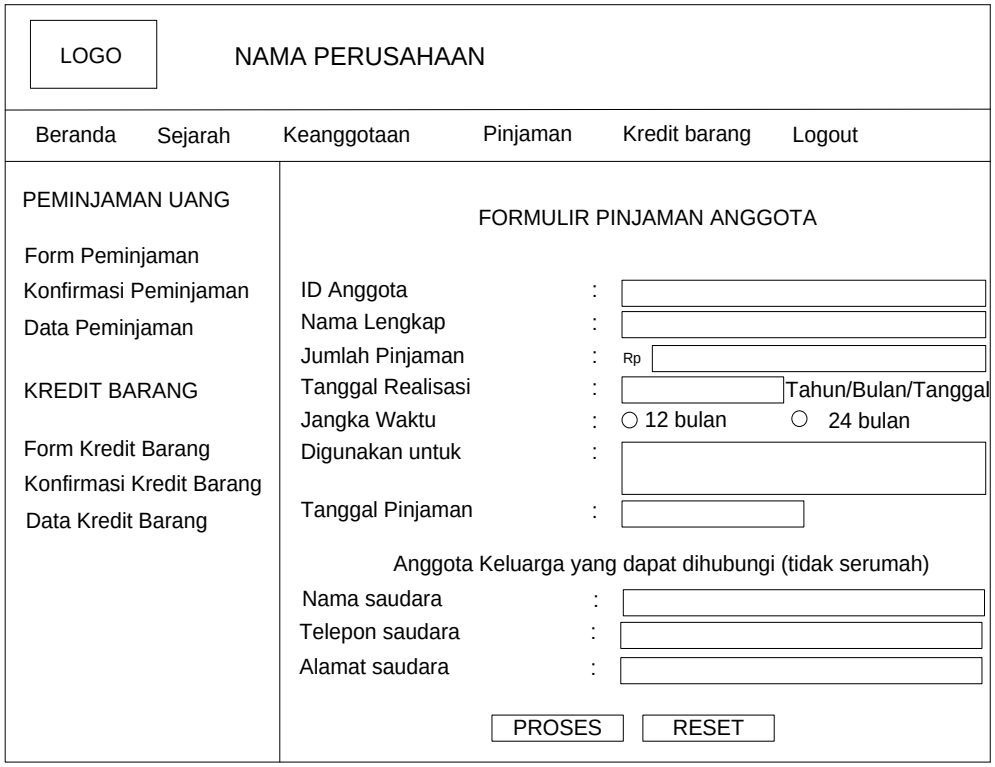
   Digunakan untuk memproses atau mengirimkan data *user* yang telah diisikan pada *Form* Pendaftaran Anggota kedalam sistem.

b. *Reset*

   Digunakan untuk mereset data yang telah diisikan pada *Form* Pendaftaran Anggota.

4. Desain *input* pinjaman *user*

Form peminjaman uang ini digunakan bagi para *user* yang yang telah melakukan *Login* dan akan melakukan peminjaman uang ke Koperasi, dengan syarat tidak sedang memiliki angsuran.



Gambar 4.25. desain *input* pinjaman *user*

Penjelasan tombol :

a. Proses

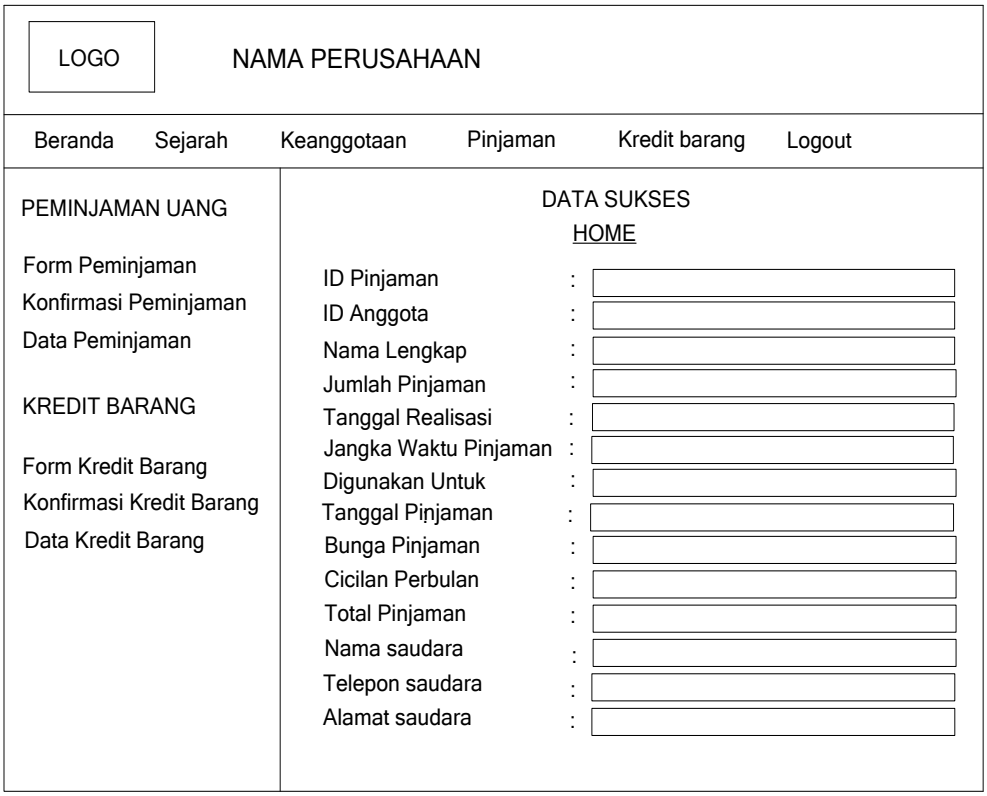
Digunakan untuk memproses atau mengirimkan data pinjaman *user* yang telah diisikan pada *Form* Pinjaman uang kedalam sistem.

b. *Reset*

Digunakan untuk mereset data yang telah diisikan pada *Form* Pinjaman Uang.

5. Desain Keterangan sukses pinjaman *user*

   Tampilan Keterangan sukses pinjaman merupakan tampilan ketika *user* telah sukses menginputkan data pinjaman kedalam sistem dan data yang diinputkan tersebut ditampilkan kembali.



Gambar 4.26. desain keterangan sukses pinjaman *user*

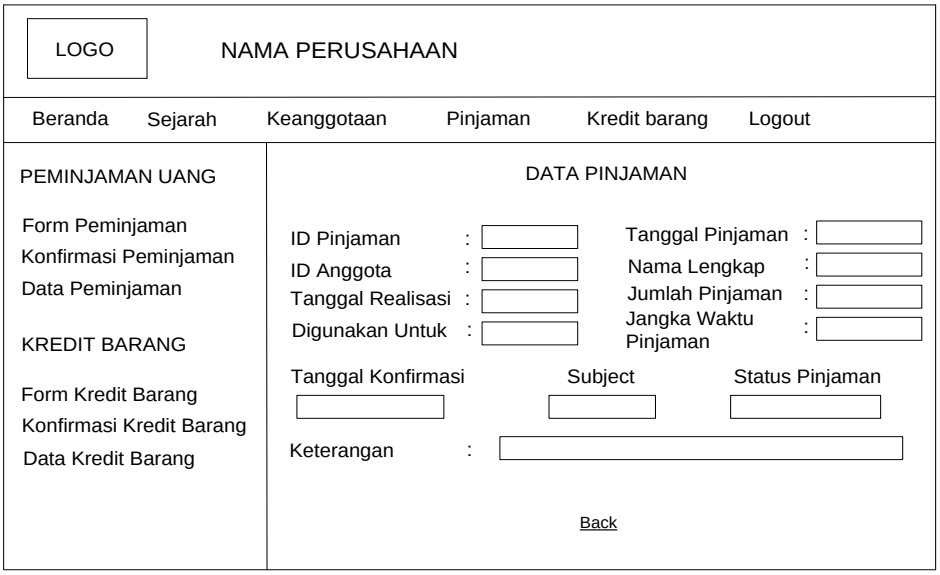
Penjelasan tombol :

a. *Home*

   Digunakan untuk kembali ke menu utama

6. Desain Data Konfirmasi Pinjaman *user*

   Tampilan Konfirmasi pinjaman *user* ini merupakan tampilan yang berisikan data pinjaman *user* dan juga terdapat konfirmasi dari admin yang berisikan *subject*, keterangan dan status pinjaman *user*.



Gambar 4.27. desain data konfirmasi pinjaman *user*

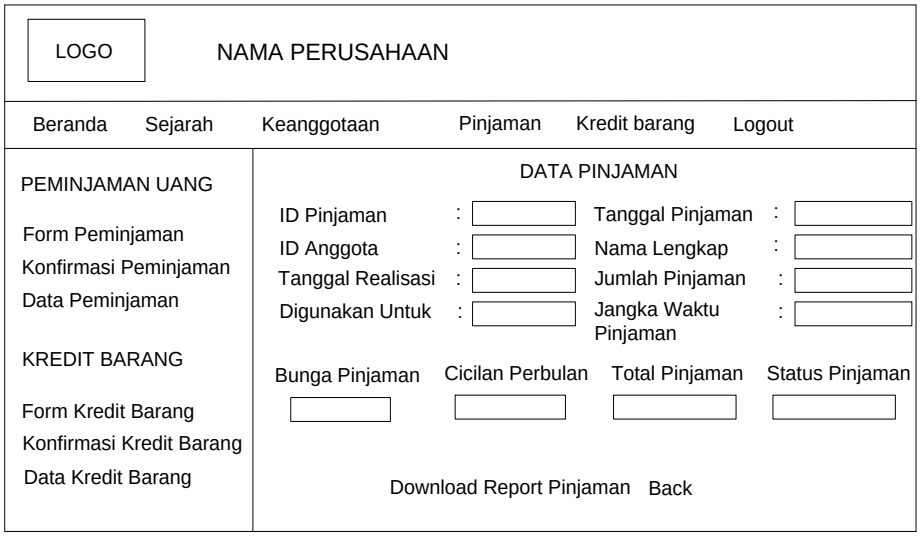
Penjelasan tombol :

a. *Back*

Digunakan untuk kembali ke menu utama

7. Desain Data Pinjaman *user*

Data pinjaman *user* ini digunakan oleh *User* untuk melihat seluruh data pinjaman yang telah dilakukan oleh *user* dan dapat digunakan untuk mendownload laporan pinjaman.



Gambar 4.28. desain data pinjaman *user*

Penjelasan tombol :

a. *Download Report* Pinjaman

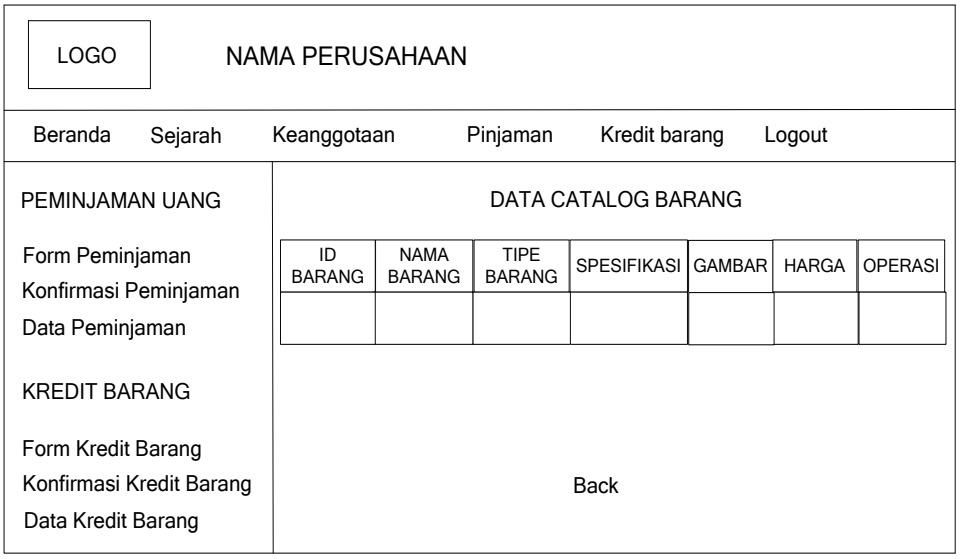
Digunakan oleh *user* untuk mendownload laporan pinjaman *user*.

b. *Back*

Digunakan untuk kembali ke menu utama

8. Desain katalog barang

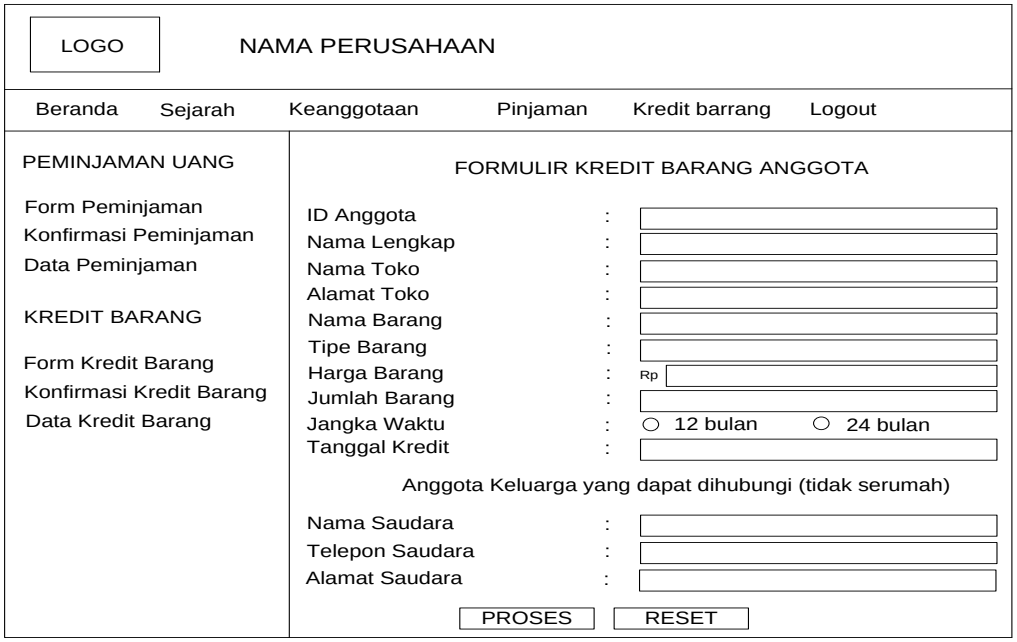
User dapat melakukan kredit barang dengan melihat katalog barang terlebih dalulu, selanjutnya akan ditampilkan Form Kredit Barang.



Gambar 4.29. desain data katalog barang *user*

9. Desain *input* kredit barang *user*

Form Kredit barang ini digunakan bagi para *user* yang yang telah melakukan *Login* dan akan melakukan Kredit barang ke Koperasi, dengan syarat tidak sedang memiliki angsuran.



Gambar 4.30. desain *input* kredit barang

Penjelasan tombol :

a. Proses

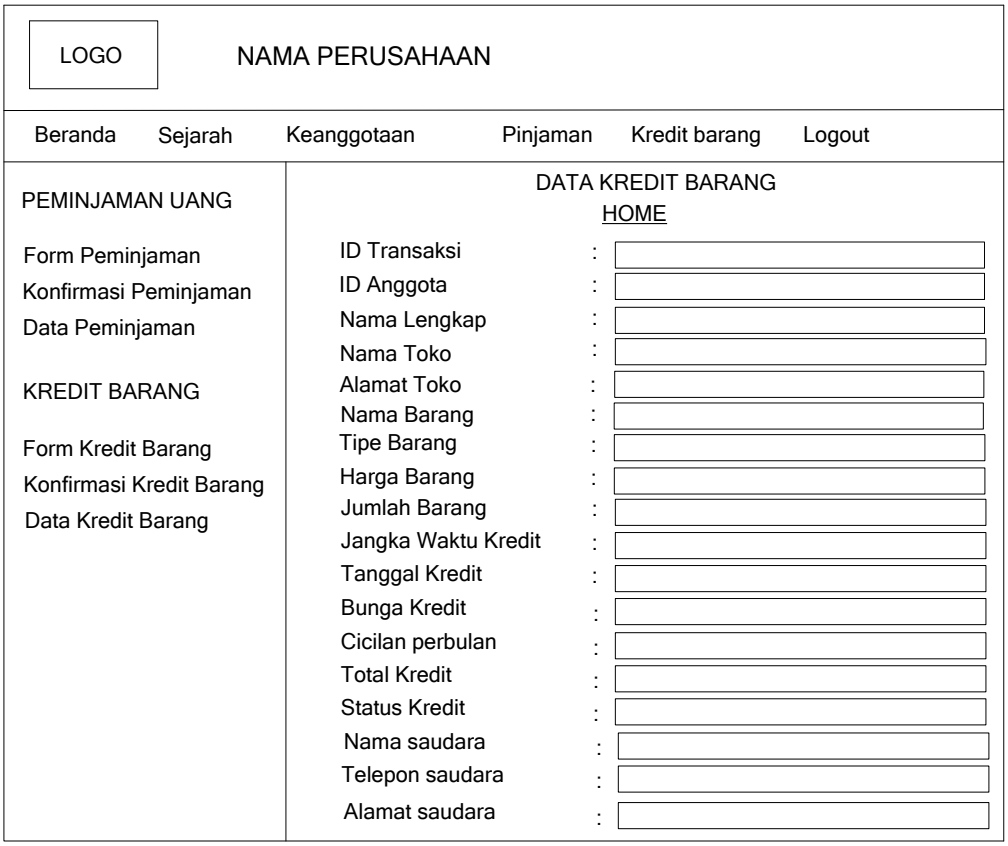
Digunakan untuk memproses atau mengirimkan data kredit barang *user* yang telah diisikan pada *Form* Kredit barang kedalam sistem.

b. *Reset*

Digunakan untuk mereset data yang telah diisikan pada *Form* Kredit Barang.

10. Desain Keterangan sukses kredit barang

Tampilan Keterangan sukses Kredit barang merupakan tampilan ketika *user* telah sukses menginputkan data kredit barang kedalam sistem dan data yang diinputkan tersebut ditampilkan kembali.



Gambar 4.31. desain keterangan sukses kredit barang

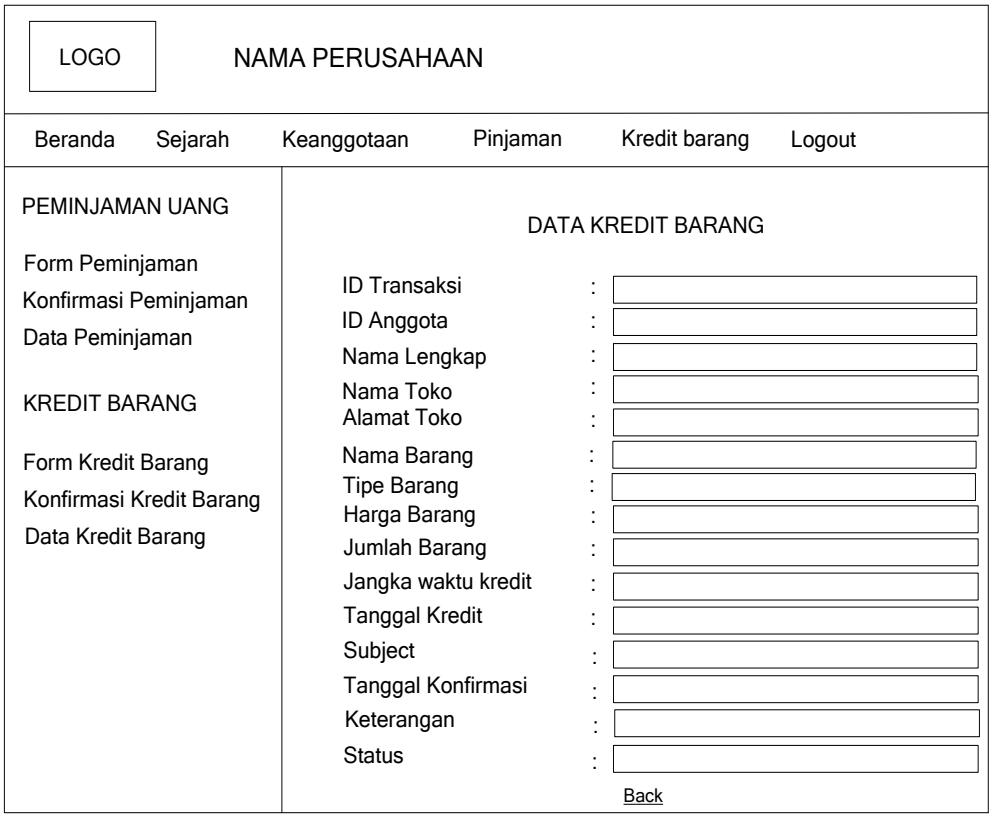
Penjelasan tombol :

a. *Home*

Digunakan untuk kembali ke menu utama

11. Desain Data Konfirmasi Kredit barang *user*

Tampilan Konfirmasi Kredit barang *user* ini merupakan tampilan yang berisikan data kredit barang *user* dan juga terdapat konfirmasi dari admin yang berisikan *subject*, keterangan dan status kredit barang *user*.



Gambar 4.32. desain data konfirmasi kredit barang *user*

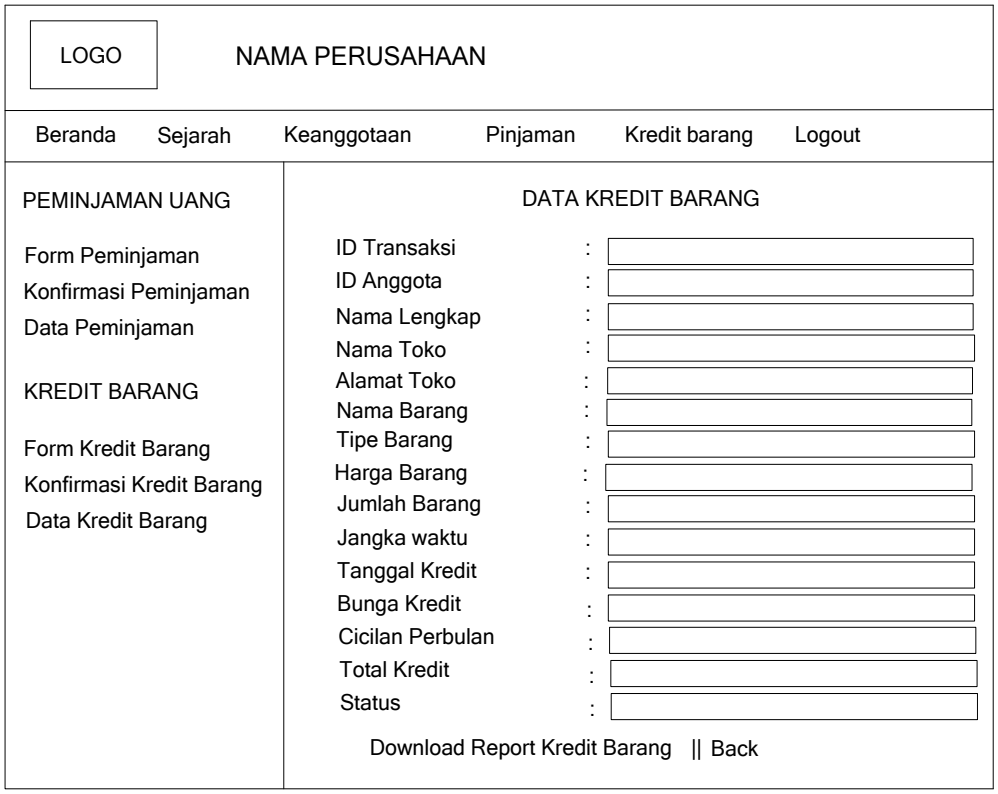
Penjelasan tombol :

a. *Back*

Digunakan untuk kembali ke menu utama

12. Desain Data Kredit Barang *user*

Data Kredit barang *user* ini digunakan oleh *User* untuk melihat seluruh data kredit barang yang telah dilakukan oleh *user* dan dapat digunakan untuk mendownload laporan kredit barang.



Gambar 4.33. desain data kredit barang *user*

Penjelasan tombol :

a. *Download Report* Kredit Barang

Digunakan oleh *user* untuk mendownload laporan Kredit barang *user*.

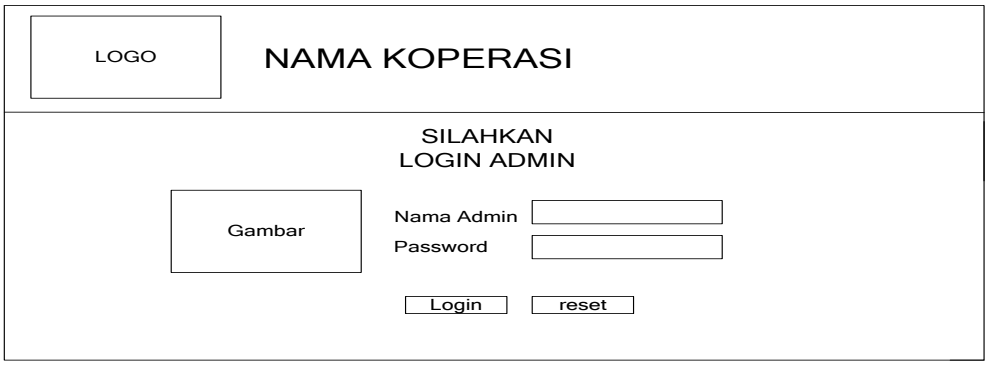
b. *Back*

Digunakan untuk kembali ke menu utama

2. Perancangan *input* admin

1. Desain *input login* Admin

Form Login Admin digunakan untuk masuk kedalam sistem, yang dilakukan oleh Admin Koperasi. Didalam *form login* terdapat *user* admin dan *password* yang harus diisi dengan benar.



Gambar 4.34. desain *input login* admin

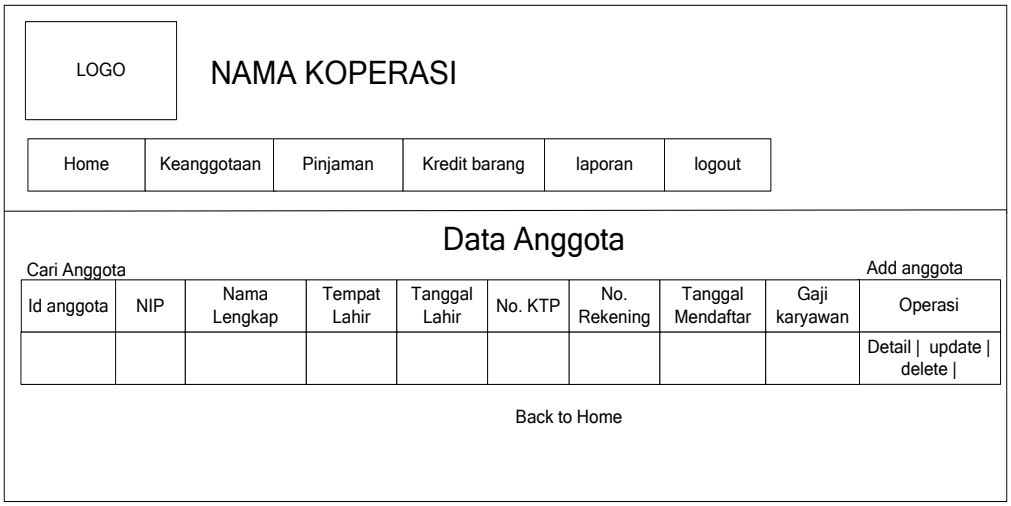
Penjelasan tombol :

a. *Login*

Digunakan untuk *login* kedalam sistem, jika *User* admin dan *password* masih salah maka admin tidak di izinkan untuk masuk kedalam sistem dan akan terus ditampilkan *form Login* tersebut.

2. Desain Data Anggota admin

Tampilan data anggota admin merupakan Tampilan seluruh data anggota koperasi yang telah melakukan pendaftaran secara *online*.



Gambar 4.35. Desain Data Anggota admin

Penjelasan tombol :

a. Cari anggota

   Digunakan untuk mencari seluruh data anggota berdasarkan Id anggota.

b. *Add* anggota

   Digunakan untuk menginputkan data calon anggota yang telah melakukan pendaftaran secara *offline*.

c. *Detail*

   Digunakan untuk menampilkan secara *detail* data anggota koperasi berdasarkan id anggota.

d. *Update*

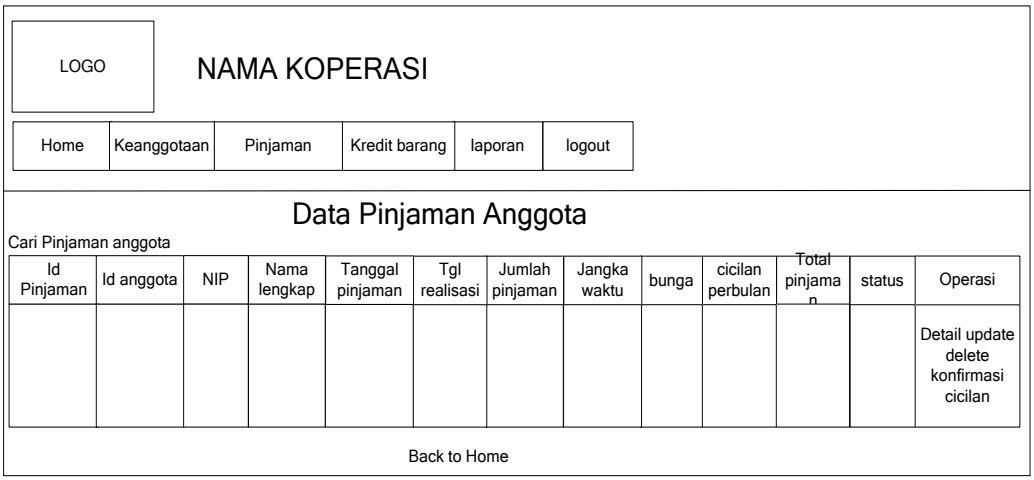
   Digunakan untuk mengedit data anggota apabila terdapat kesalahan penulisan atau adanya perubahan data.

e. *Delete*

   Digunakan untuk menghapus data anggota koperasi berdasarkan id anggota

3. Desain Data Pinjaman Admin

   Tampilan data pinjaman merupakan Tampilan seluruh data pinjaman uang yang dilakukan oleh anggota koperasi.



Gambar 4.36. Desain Data Pinjaman Admin

Penjelasan tombol :

a. Cari Pinjaman anggota

   Digunakan untuk mencari seluruh data pinjaman uang anggota berdasarkan Id pinjaman.

b. *Detail*

   Digunakan untuk mengetahui secara detail data pinjaman

c. *Update*

   Digunakan untuk mengedit data pinjaman uang anggota apabila terdapat kesalahan penulisan atau adanya perubahan data.

d. *Delete*

   Digunakan untuk menghapus data pinjaman uang anggota koperasi berdasarkan id pinjaman.

e. Konfirmasi

   Digunakan oleh admin untuk memberikan konfirmasi kepada anggota atas permohonan pinjaman uang anggota.

f. Cicilan

Digunakan oleh admin untuk memproses cicilan angsuran yang telah dilakukan oleh anggota secara *auto debet* rekening.

4. Desain *input* konfirmasi pinjaman

Digunakan oleh admin untuk mengirimkan konfirmasi pinjaman uang kepada anggota yang menjelaskan apakah permohonan pinjaman uang tersebut disetujui atau tidak disetujui.



Gambar 4.37. desain *input* konfirmasi pinjaman

Penjelasan tombol :

a. Proses

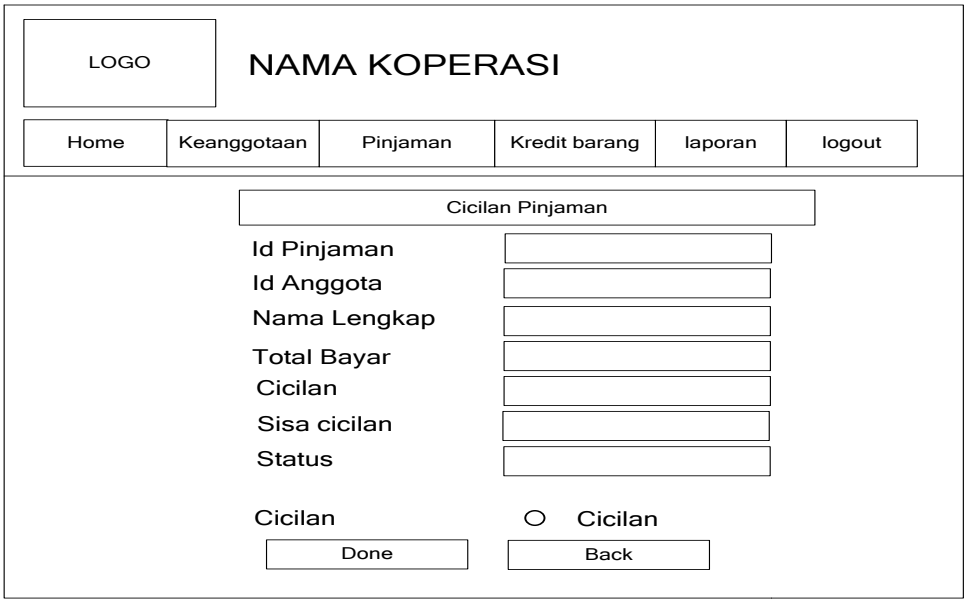
Digunakan untuk memproses / mengirimkan data konfirmasi pinjaman yang telah diisikan pada *Form* Konfirmasi pinjaman kedalam sistem.

b. *Reset*

Digunakan untuk mereset pengisian data pada *Form* Konfirmasi pinjaman.

5. Desain *input form* cicilan peminjaman

   Form cicilan peminjaman digunakan oleh admin untuk memproses cicilan angsuran pinjaman yang telah dilakukan oleh anggota secara *auto debet* rekening.



Gambar 4.38. Desain *input* cicilan pinjaman

Penjelasan tombol :

a. *Done*

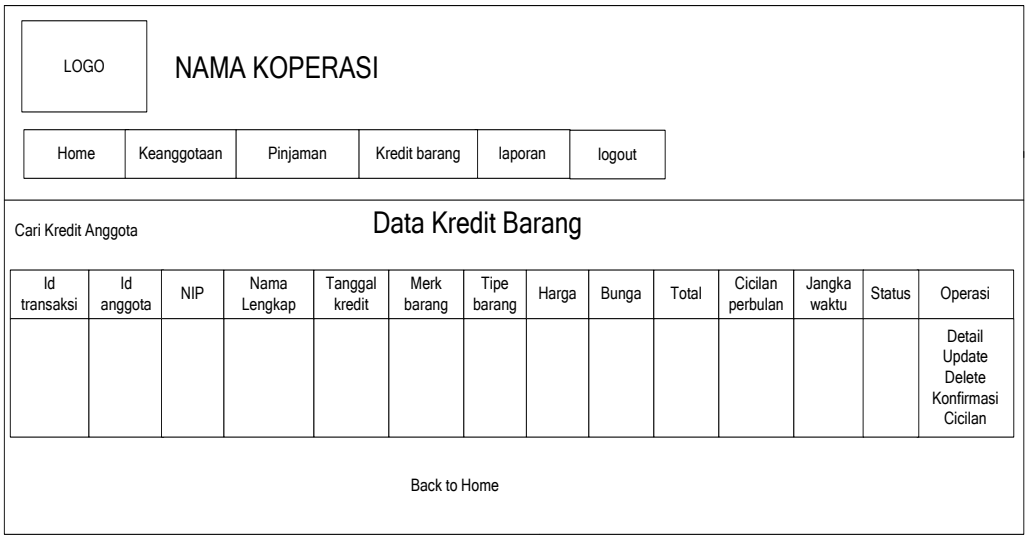
   Digunakan untuk memproses atau mengirimkan data cicilan pinjaman kedalam sistem.

b. *Back*

   Digunakan untuk kembali ke menu utama Pinjaman

6. Desain Data kredit barang admin

   Tampilan data kredit barang merupakan Tampilan seluruh data kredit barang yang dilakukan oleh anggota koperasi.



Gambar 4.39. Desain Data kredit Barang Admin

Penjelasan tombol :

a. Cari Kredit anggota

   Digunakan untuk mencari seluruh data kredit barang anggota berdasarkan Id transaksi.

b. *Update*

   Digunakan untuk mengedit data kredit barang anggota apabila terdapat kesalahan penulisan atau adanya perubahan data.

c. *Delete*

   Digunakan untuk menghapus data kredit barang anggota koperasi berdasarkan id transaksi.

d. Konfirmasi

   Digunakan oleh admin untuk memberikan konfirmasi kepada anggota atas permohonan kredit barang anggota.

e. Cicilan

Digunakan oleh admin untuk memproses cicilan angsuran yang telah dilakukan oleh anggota secara *auto debet* rekening.

7. Desain *input* konfirmasi pemesanan barang

Digunakan oleh admin untuk mengirimkan konfirmasi kredit barang kepada anggota yang menjelaskan apakah permohonan kredit barang tersebut disetujui atau tidak disetujui.



Gambar 4.40. Desain *input* konfirmasi kredit barang

Penjelasan tombol :

a. Proses

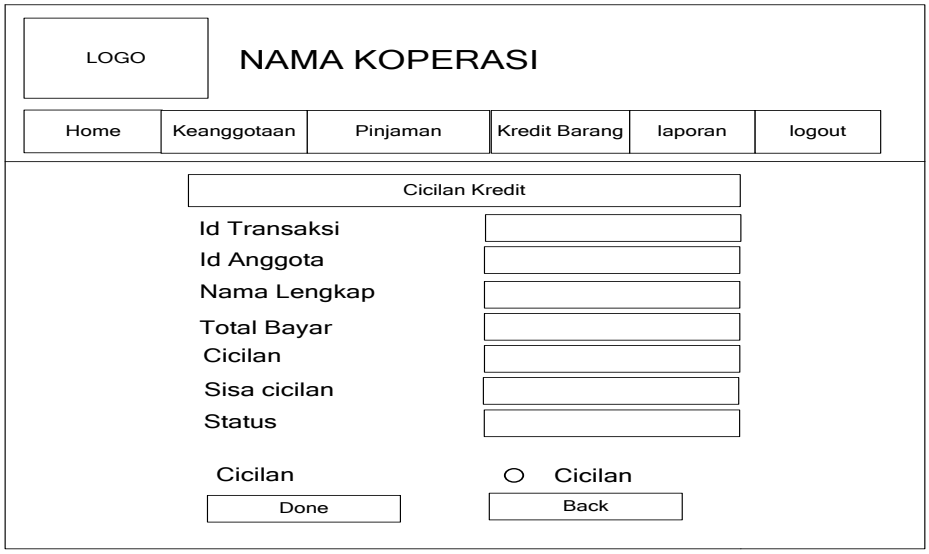
Digunakan untuk memproses/mengirimkan data konfirmasi kredit barang yang telah diisikan pada *Form* Konfirmasi kredit barang kedalam sistem.

b. *Reset*

Digunakan untuk mereset pengisian data pada *Form* Konfirmasi kredit barang .

8. Desain *input* cicilan kredit barang

   Form cicilan kredit barang digunakan oleh admin untuk memproses cicilan angsuran kredit barang yang telah dilakukan oleh anggota secara *auto debet* rekening.



Gambar 4.41. Desain *input* cicilan kredit barang

Penjelasan tombol :

a. *Done*

   Digunakan untuk memproses atau mengirimkan data cicilan kredit barang kedalam sistem.

b. *Back*

   Digunakan untuk kembali ke menu utama Kredit Barang

4.2.5.3. Perancangan *Output*

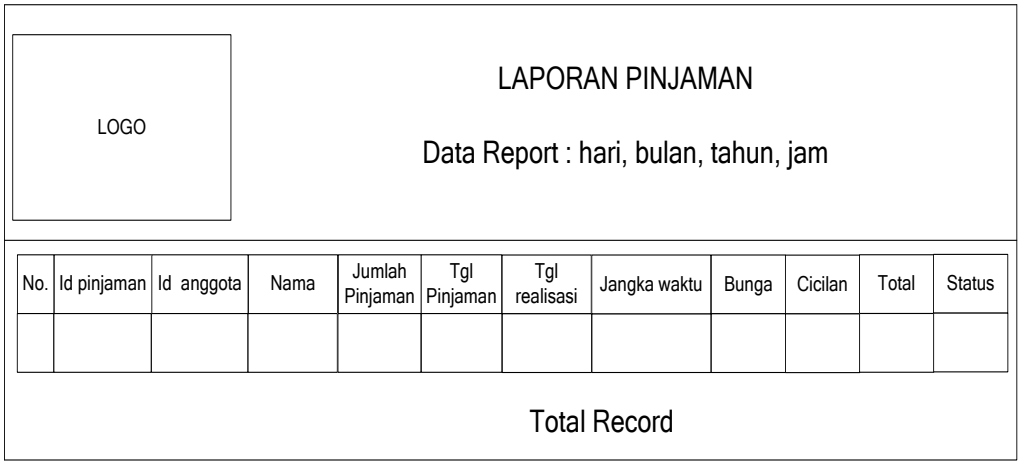
Tampilan *output* pada rancangan ini berupa kumpulan data-data yang telah dimasukan melalui inputan data menjadi laporan. Laporan yang ada adalah laporan pinjaman uang dan laporan kredit barang. Laporan yang ditampilkan

berupa hasil print dari Aplikasi *Addobe PDF*. Tujuan *output* data ini adalah untuk dijadikan arsip oleh admin atau sebagai data dalam bentuk cetak oleh *user*.

Adapun *form*at laporannya adalah sebagai berikut :

1. Laporan pinjaman oleh *user*

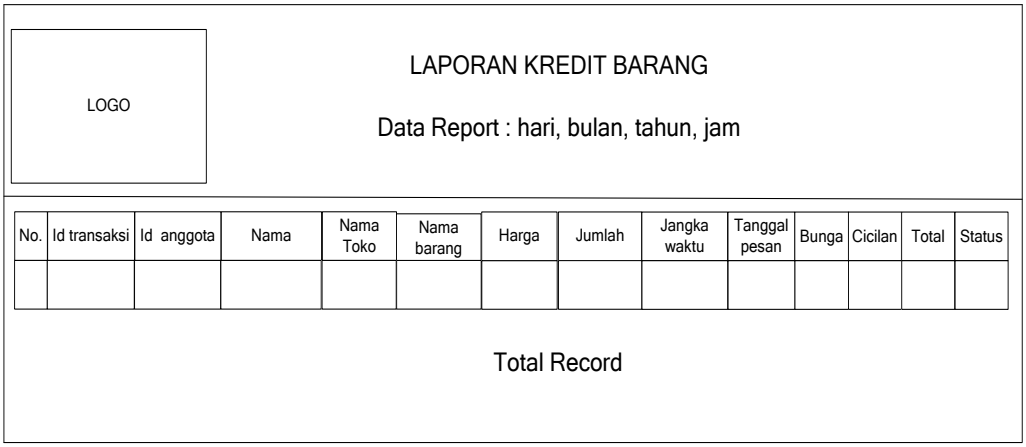
   Laporan pinjaman oleh *user* merupakan laporan pinjaman uang yang dapat di *download* oleh anggota koperasi.



Gambar 4.42 Desain Laporan pinjaman *User*

2. Laporan kredit barang oleh *user*

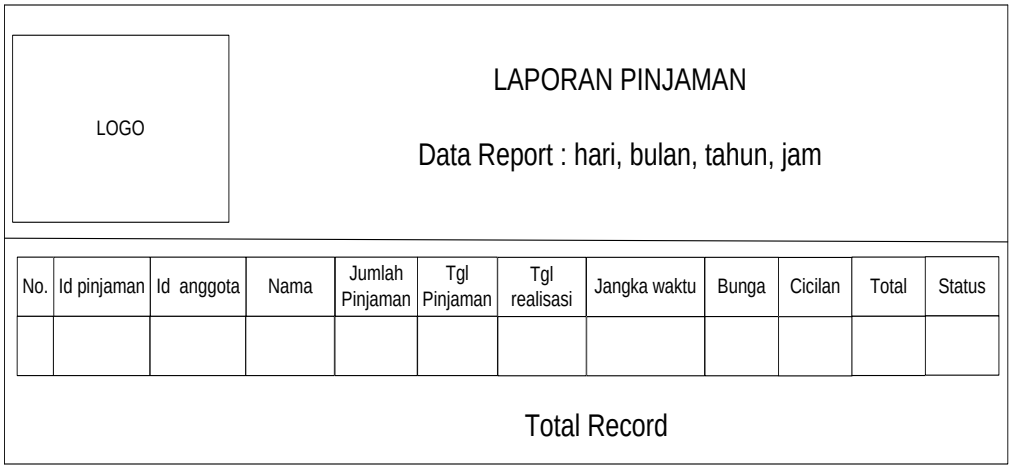
   Laporan kredit barang merupakan laporan kredit barang yang dapat di download oleh anggota koperasi



Gambar 4.43. Desain Laporan kredit barang *user*

3. Laporan pinjaman oleh Admin

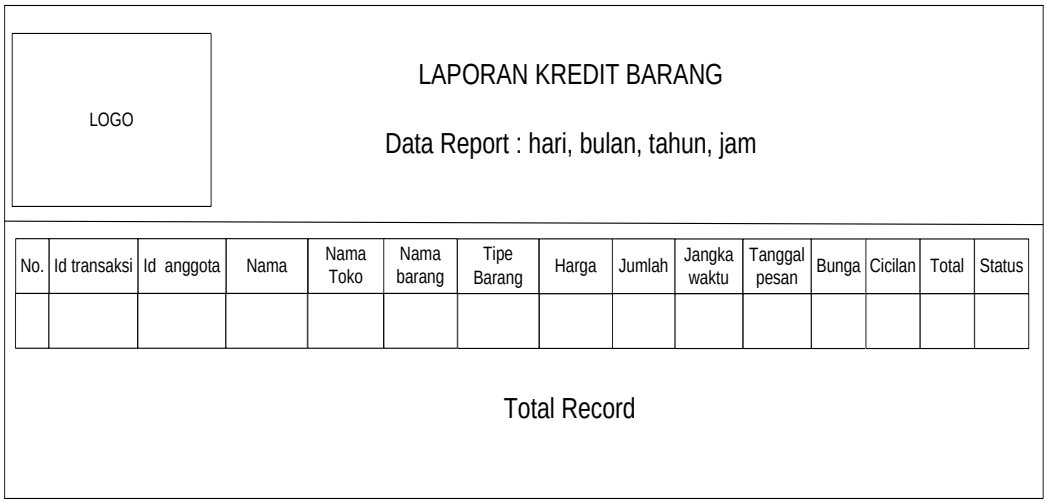
   Laporan pinjaman oleh admin merupakan laporan pinjaman uang para anggota koperasi.



Gambar 4.44. Desain laporan pinjaman admin

4. Laporan kredit barang oleh admin

   Laporan kredit barang oleh admin merupakan laporan kredit barang para anggota koperasi



Gambar 4.45. Desain Laporan kredit barang admin

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Sistem operasi *Microsoft Windows XP* memberikan beberapa kemudahan dalam membangun suatu jaringan berskala kecil karena dalam sistem operasi *Microsoft Windows XP* terdapat berbagai fitur baru yang menunjang pembangunan jaringan komputer berskala kecil. Pembangunan jaringan komputer berskala kecil membutuhkan beberapa perangkat keras jaringan yang harus dimiliki oleh komputer. Perangkat keras jaringan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. *NIC (Network Interface Card)* atau kartu jaringan. Ketersediaan *NIC* tergantung pada *motherboard* yang digunakan. Ada *motherboard* yang sudah difasilitasi dengan *NIC*, dan ada juga yang harus memasang *NIC* secara terpisah dengan cara manual.
2. Kabel *UTP* dengan konfigurasi *Crossing*. Kabel *UTP Cross* digunakan untuk menghubungkan 2 komputer secara langsung.