BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Tahapan yang diperlukan 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 di hadapi sistem untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan sistem yang baru.

Sistem informasi yang berjalan pada koperasi serba usaha bumi sekeloa saat ini kurang berjalan dengan baik karena dalam melakukan aktivitas pekerjaanya masih banyak proses yang dilakukan secara manual. KSU Bumi Sekeloa melayani anggota maupun non anggota atau umum, setiap anggota yang ingin menjadi anggota koperasi maka harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu. Ketika melakukan pendaftaran maka calon anggota harus mengisi formulir pendaftaran anggota dan membayar simpanan pokok sebesar Rp.30.000. Kelebihan yang bisa didapatkan bagi anggota yang sudah terdaftar menjadi anggota koperasi adalah diperbolehkan melakukan peminjaman, peminjaman itu berupa barang bukan uang, dan anggota juga dapat menunggak pembayaran atau melakukan kredit barang dari transaksi jual beli yang telah dilakukan, sedangkan untuk umum hanya bisa melakukan transaksi jual beli di koperasi.

Dalam proses pengolahan data penjualan dan data keanggotaan sudah menggunakan dukungan dari *Microsoft Excel* sehingga dapat meminimalisasi kemungkinan terjadinya kehilangan data, akan tetapi hal tersebut masih belum

optimal karena data-data yang telah dimasukan tadi akan dihitung lagi secara manual satu persatu menyebabkan terjadinya kesalahan perhitungan dalam pembuatan laporan keuangan dan bon kepada anggota maupun pelanggan umum sehingga data tidak akurat, kendala lain yang yang ditemukan di lapangan adalah kesulitan melakukan pekerjaan karena pengelola koperasi yang beranggotaan 3 karyawan sehingga seringkali terjadi rangkap pekerjaan.

Data peminjaman dan pemesanan barang atau kredit (*Cash* dan Piutang) masih ditulis atau dicatat di buku catatan tunggakan, permasalahannya yaitu seringkali pelanggan lupa atau tidak mengetahui catatan tunggakan sebelumnya sehingga ketika akan melakukan pembayaran tunggakannya maka pelanggan tersebut harus menunggu terlebih dahulu dan karyawan akan mencari data tunggakan tersebut di buku catatan tunggakan pembayaran dan menghitungnya lagi secara manual agar tidak terjadi kesalahan. . Selain itu para calon anggota maupun anggota koperasi merasa sulit untuk mengetahui segala informasi mengenai simpan pinjam, data barang, dan juga informasi terbaru yang ada di Koperasi dikarenakan harus datang langsung atau menelepon ke Koperasi.

Hal tersebut yang menyebabkan proses pelayanan pada pelanggan kurang maksimal sehingga dibutuhkan suatu media pelayanan koperasi yang dapat diakses bagi anggota koperasi ataupun umum dimanapun, kapanpun dan tidak terbatasi waktu, media yang dibutuhkan yaitu suatu sistem informasi koperasi berbasis *web* yang dapat membantu mengatasi permasalahan yang ada pada koperasi, dengan adanya *website* ini maka dapat memudahkan anggota koperasi untuk melakukan melakukan peminjaman, mengetahui informasi data barang dan melakukan pemesanan barang, mengetahui informasi simpan dan

pinjaman, status anggota, dan mengetahui Informasi terbaru apa saja yang ada di koperasi.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisa dokumen merupakan penjelasan mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dalam sistem informasi koperasi.

Dalam analisis dokumen akan menjelaskan hal-hal berikut :

a. Nama dokumen : untuk menjelaskan nama dokumen tersebut.
b. Fungsi : untuk menjelaskan kegunaan dokumen yang digunakan.
c. Sumber : asal dokumen.
d. Distribusi : menjelaskan ke proses apa atau ke bagian mana informasi itu mengalir.
e. Rangkap : jumlah salinan dokumen.
f. Bentuk : bentuk dokumen yang digunakan dalam sistem.

Berikut ini adalah nama – nama dokumen yang digunakan dalam sistem informasi Koperasi Serba Usaha Bumi Sekeloa :

1. Nama Dokumen : Formulir Pendaftaran Anggota
   Fungsi : Untuk mengajukan permohonan menjadi anggota koperasi.
   Sumber : Bagian Unit Simpan Pinjam
   Distribusi :Dari Bagian Unit Simpan Pinjam ke Calon anggota
   Rangkap : Satu
   Bentuk : Dokumen

2. Nama Dokumen : Formulir Permohonan Pinjaman
   Fungsi : Untuk mengangajukan peminjaman berupa barang.
   Sumber : Bagian Unit Simpan Pinjam
   Distribusi : Bagian Unit Simpan Pinjam ke anggota koperasi
   Rangkap : satu
   Bentuk : dokumen
3. Nama Dokumen : Formulir Pemesanan Barang.
   Fungsi : Untuk mengangajukan Pemesanan barang.
   Sumber : Bagian Unit Simpan Pinjam
   Distribusi : Bagian Unit Simpan Pinjam ke anggota koperasi
   Rangkap : satu
   Bentuk : dokumen
4. Nama Dokumen : Nota atau Bon
   Fungsi : Sebagai tanda bukti pembayaran.
   Sumber : Bagian Unit Simpan Pinjam
   Distribusi : Bagian Unit Simpan Pinjam ke anggota dan Bagian Keuangan.
   Rangkap : dua
   Bentuk : dokumen
5. Nama Dokumen : Surat Pernyataan dan kuasa
   Fungsi : Sebagai tanda bukti pelunasan pinjaman.
   Sumber : Bagian Unit Simpan Pinjam
   Distribusi : Bagian Unit Simpan Pinjam ke anggota.
   Rangkap : 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 atau prosedur yang terjadi pada sistem yang berjalan.

a. Prosedur Pendaftaran Anggota

1. Calon anggota datang ke koperasi untuk melakukan pendafataran sebagai anggota koperasi.
2. Bagian Unit Simpan Pinjam akan memberikan Formulir Pendaftaran Anggota kepada calon anggota.
3. Calon anggota mengisi Formulir Pendaftaran Anggota (FPA), setelah selesai diisi dengan lengkap maka calon anggota akan menyerahkan FPA tersebut dengan menyertakan KTP atau *ID card* dan membayar simpanan pokok sebesar Rp.30.000 ke Bagain USP, yang merupakan persyaratan yang telah ditentukan oleh KSU Bumi Sekeloa.
4. Bagian Unit Simpan Pinjam akan memeriksa kelengkapan dokumen, Jika dokumen dan persyaratan tidak lengkap maka akan dikembalikan ke calon anggota untuk diisi kembali, dan jika dokumen lengkap maka data tersebut akan diberikan ke pengurus koperasi untuk ditandatangani, setelah ditandatangani kemudian dokumen tersebut dikembalikan lagi ke Bagian USP untuk diinput di komputer menggunakan *Microsoft excel* sebagai *file* anggota. Dan diarsipkan.
5. Kemudian Bagian USP akan membuatkan kartu anggota dan memberikannya kepada anggota yang telah terdaftar

b. Prosedur Simpanan dan Pinjaman

1. Prosdur simpanan dilakukan oleh anggota koperasi dengan membayar simpanan pokok yang dibayar pada awal ketika mendaftar sebagai anggota koperasi. Selain simpanan pokok ada juga simpanan wajib yang dibayar sebulan sekali dan simpanan sukarela (tabungan) dari anggota koperasi itu sendiri.
2. Sedangkan untuk prosedur peminjaman, Anggota koperasi harus datang ke koperasi untuk mengajukan permohonan pinjaman. Bagian Unit Simpan Pinjam akan memberikan FPP (Formulir Permohonan Pinjaman) kepada anggota koperasi.
3. Anggota akan mengisi FPP dan mengembalikannya dengan menyertakan *photocopy* KTP atau *ID card* sebagai persyaratan.
4. Bagian Unit Simpan Pinjam akan memeriksa dokumen dan persyaratan, Jika persyaratan dokumen Formulir Permohonan Pinjaman (FPP) tidak lengkap maka akan dikembalikan ke anggota untuk dilengkapi, namun jika lengkap maka langsung diserahkan kepada pengurus koperasi untuk ditandatangani, setelah itu diserahkan kepada bagian keuangan untuk dicatat dibuku catatan pinjaman.
5. Kemudian FPP tersebut dikembalikan lagi ke Bagian USP untuk diarsipkan. Setelah itu langsung diberikan pinjaman yang berupa barang kepada anggota.
6. Dan jika pinjaman telah lunas maka Bagian USP akan membuat surat pernyataan sebagai tanda bukti bahwa pinjaman telah lunas dan diberikan kepada anggota.

c. Prosedur Kredit Barang

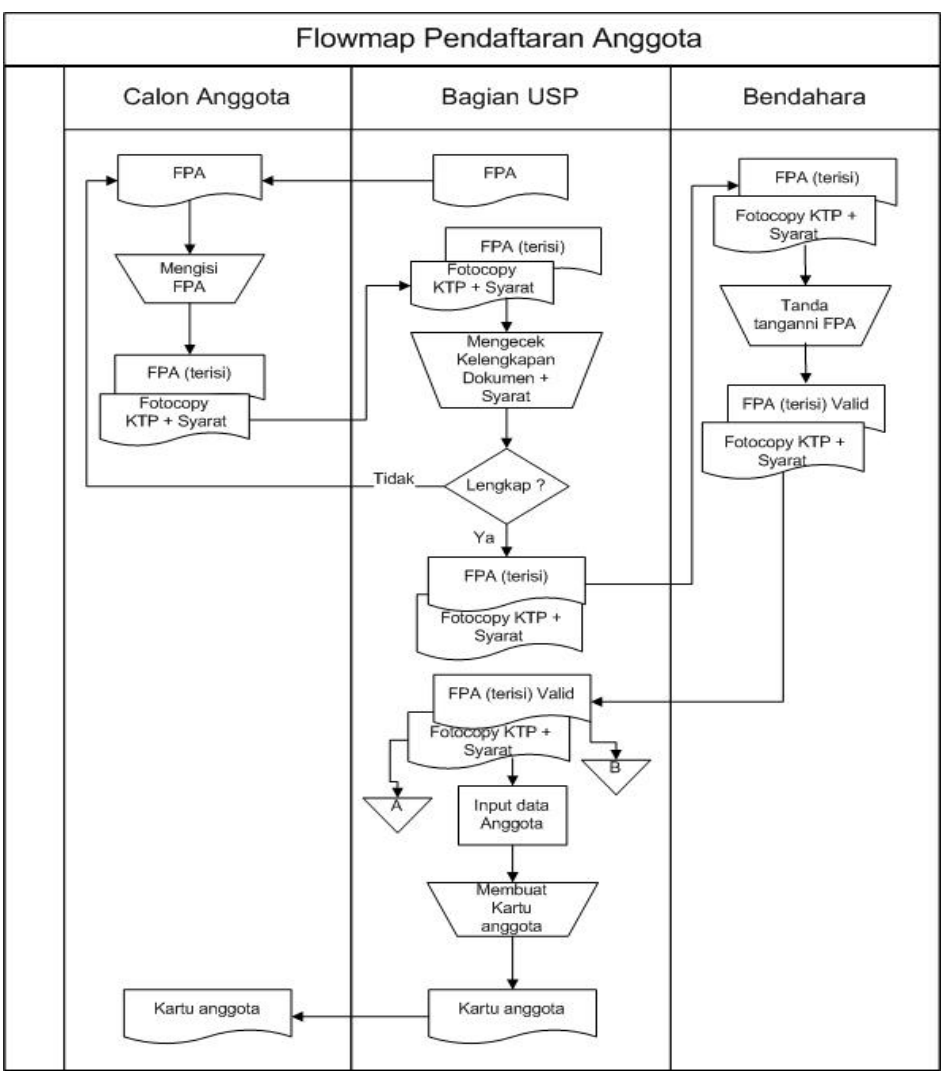
1. Anggota Koperasi yang ingin melakukan pembelian barang baik tunai maupun kredit di koperasi harus datang ke koperasi untuk melihat jenis barang dan harganya kemudian melakukan transaksi pembelian barang.
2. Bagi pelanggan yang sudah menjadi anggota diperbolehkan melakukan peminjaman atau menunggak pembayaran dari transaksi jual beli, sedangkan untuk pelanggan umum hanya bisa membeli barang.
3. Untuk pembelian secara tunai, pembayaran dilakukan di kasir pada saat melakukan pembelian dan barang yang dibeli dapat langsung dibawa, sedangkan untuk pembelian secara kredit harus melakukan pemesanan terlebih dahulu.
4. Anggota harus mengisi FPB (Formulir Pemesanan Barang) kemudian diserahkan ke Bagian Unit Simpan Pinjam beserta *fotocopy* KTP atau *ID card*. Bagian USP melakukan pengecekan kelengkapan dokumen, jika tidak lengkap maka akan dikembalikan kepada anggota untuk diisi kembali, jika lengkap bagian USP akan memberikan FPB ke pengurus koperasi untuk ditandatangani, FPB yang sudah sah ditandatangani akan dikembalikan lagi ke Bagian USP dan di arsipkan.
5. Kemudian Bagian USP akan membuat bon sebanyak 3 rangkap. Bon 1 rangkap dijadikan arsip oleh Bagian USP, 1 rangkap di berikan kepada Anggota, dan 1 rangkap lagi diserahkan ke bagian keuangan untuk diinputkan ke file pemesanan untuk dibuatkan laporan pemesanan.

4.1.2.1. Flow Map

Dari uraian prosedur pendaftaran anggota, prosedur pinjaman dan prosedur pemesanan yang berjalan maka dapat digambarkan dalam bentuk flowmap yang terdapat pada gambar 4.1, 4.2 dan 4.3 sebagai berikut :

a. Flowmap Pendaftaran Anggota

Berikut adalah *flowmap* pendaftaran anggota koperasi yang menggambarkan bagaimana prosedur pendaftaran anggota yang berjalan di KSU Bumi Sekeloa.



Gambar 4.1 *Flowmap* Pendaftaran Anggota Baru yang Berjalan

Keterangan :

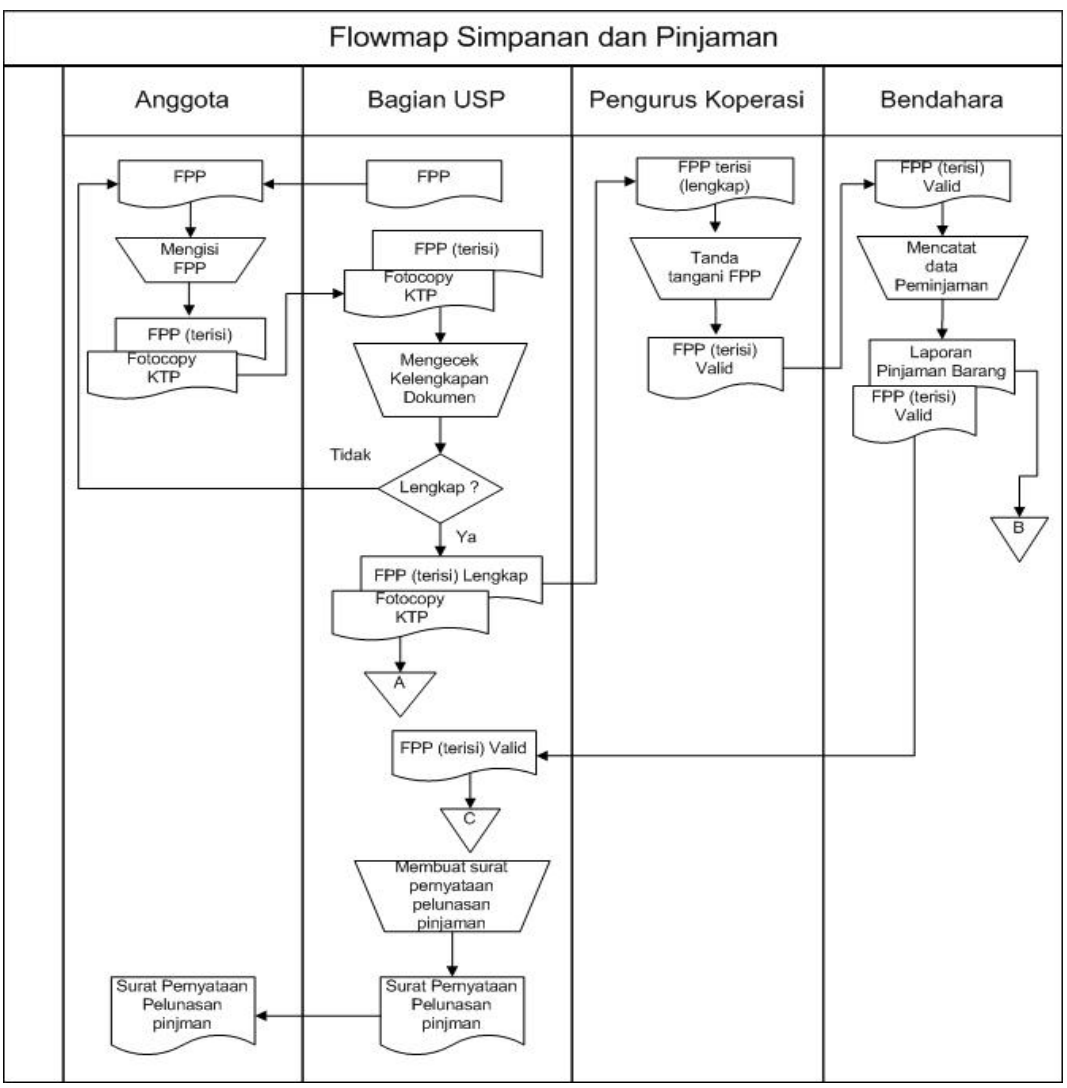
FPA : Formulir Pendaftaran Anggota

A : Arsip *Fotocopy* KTP

B : Arsip FPA lengkap

b. Flowmap Permohonan Pinjaman

Berikut adalah *flowmap* permohonan pinjaman anggota koperasi yang menggambarkan bagaimana prosedur permohonan pinjaman yang berjalan di KSU Bumi Sekeloa.



Gambar 4.2 *Flowmap* Permohonan Pinjaman yang Berjalan

Keterangan :

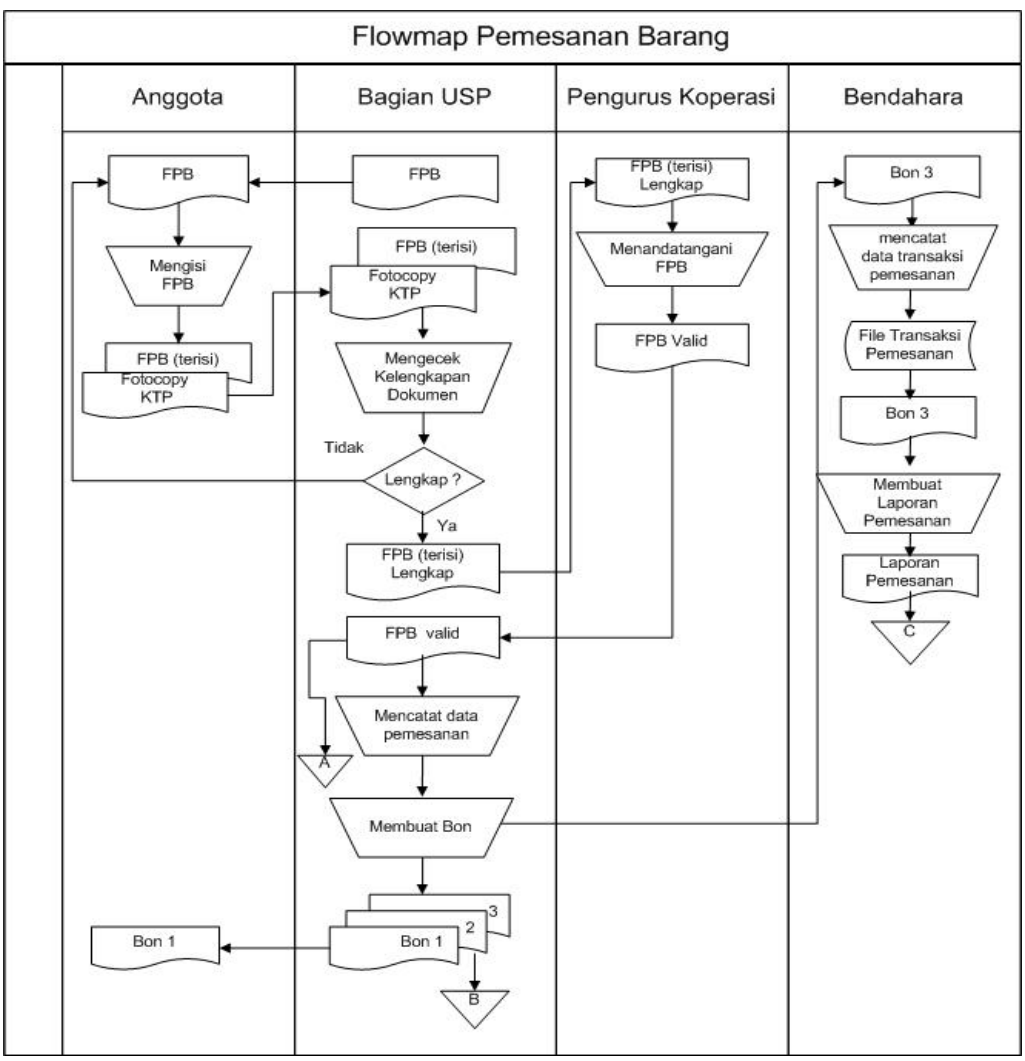
FPA : Formulir Permohonan Pinjaman

A : Arsip *Fotocopy* KTP

B : Arsip FPP lengkap

b. Flowmap Permohonan Pemesanan Barang

Berikut adalah *flowmap* permohonan pemesanan barang (Kredit) yang menggambarkan bagaimana prosedur permohonan pemesanan barang yang berjalan di KSU Bumi Sekeloa.



Gambar 4.3 *Flowmap* Pemesanan Barang yang berjalan

Keterangan :

FPB : Formulir Pemesanan Barang

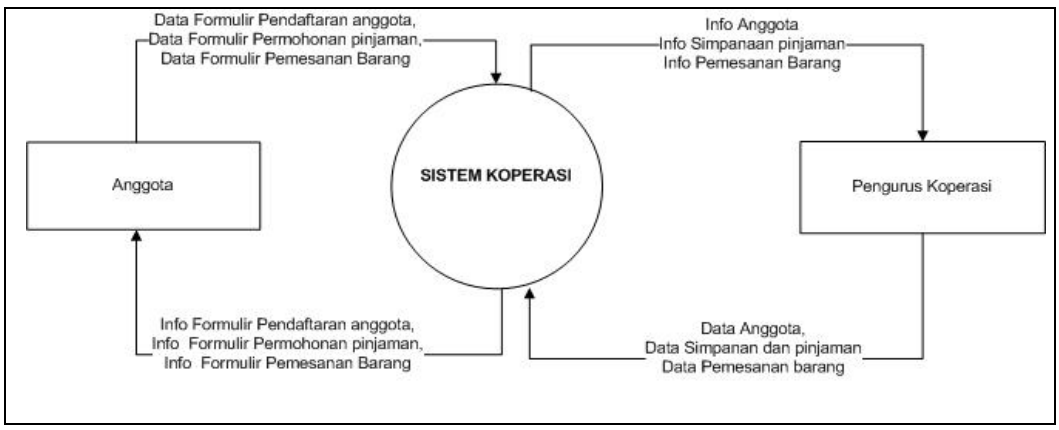
A : Arsip Formulir Pemesanan Barang

B :Arsip Bon Pemesanan Barang

C :Laporan Penjualan

4.1.2.2. Diagram kontek

Diagram Konteks adalah data flow diagram tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan masukan dan keluaran suatu sistem. Tujuannya adalah untuk menggambarkan suatu sistem yang sedang berjalan, mendefinisikan awal, akhir dari data yang masuk dan keluar sistem. Berikut adalah diagram konteks sistem koperasi yang sedang berjalan di KSU Bumi Sekeloa yang dapat dilihat pada gambar 4.4 sebagai berikut :

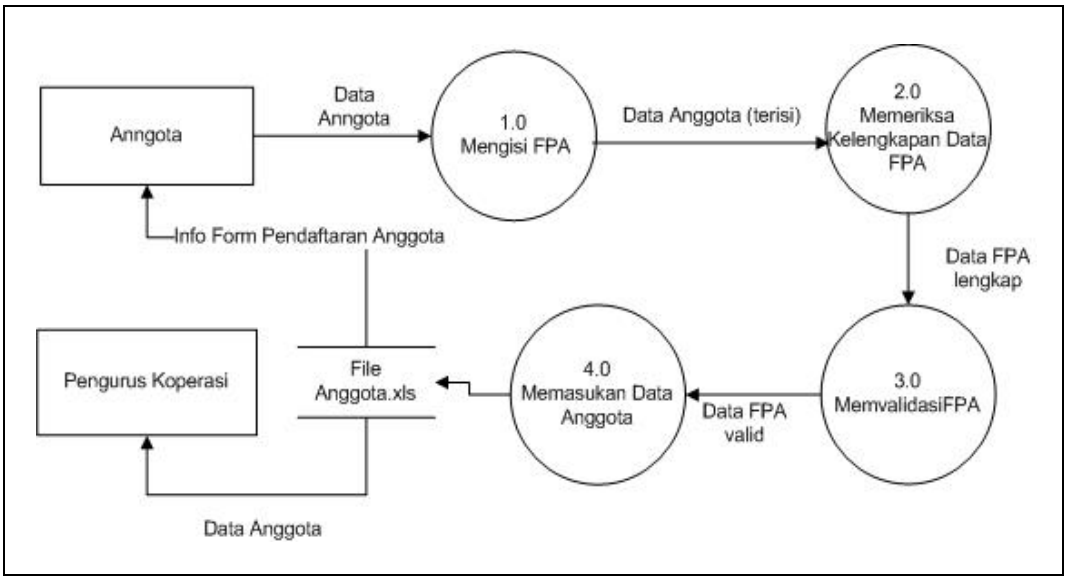


Gambar 4.4 *Diagram konteks* sistem yang berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram

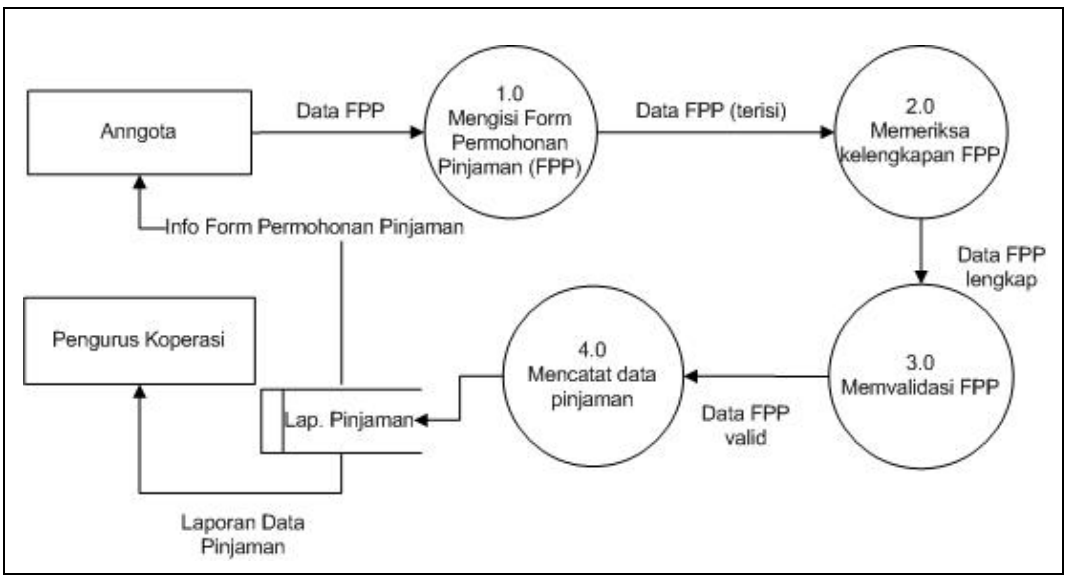
Data Flow Diagram digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan dari proses-proses secara fungsional yang dihubungkan antara fungsi satu dengan yang lainnya oleh aliran data. Berikut ini adalah gambar DFD level 1 sistem yang sedang berjalan di KSU Bumi Sekeloa yang bisa dilihat pada gambar 4.5 sebagai berikut :

DFD level 1 Pendaftaran Anggota



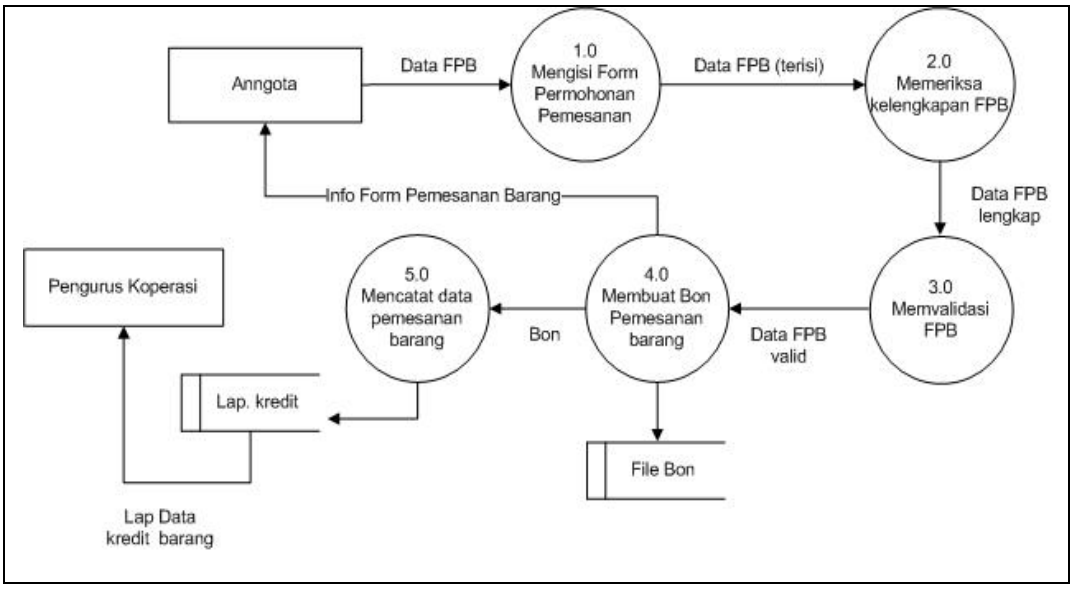
Gambar 4.5 *DFD* level 1 sistem pendaftaran anggota yang berjalan

DFD level 1 Permohonan Pinjaman Anggota



Gambar 4.6 *DFD* level 1 sistem permohonan pinjaman yang berjalan

DFD level 1 Pemesanan Barang (Kredit)



Gambar 4.7 *DFD* level 1 sistem pemesanan barang yang berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap sistem informasi yang sedang berjalan pada Koperasi Serba Usaha Bumi Sekeloa maka ditemukan berbagai permasalahan yang ada pada koperasi, permasalahan yang ditemukan diantaranya :

1. Sistem pengelolaan data yang digunakan kurang optimal karena masih manual atau dilakukan dengan mencatat data-data yang ada pada koperasi juga dengan menggunakan aplikasi *Microsoft. Excel* sebagai program aplikasi untuk membantu menyimpan, menghitung, menganalisa dan mempresentasikan data-data pada koperasi.
2. Dalam sistem informasi koperasi yang sedang berjalan, diketahui bahwa para calon anggota maupun anggota koperasi merasa sulit untuk melakukan proses peminjaman, mengetahui data barang dan melakukan

pemesanan barang, mengetahui segala informasi mengenai simpan pinjam, status anggota , sisa cicilan dan juga informasi terbaru yang ada di koperasi karena harus datang langsung atau m ke koperasi.

3. Kurangnya media penyampaian informasi pada koperasi mengakibatkan anggota koperasi sulit memperoleh informasi yang dibutuhkan.

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* yang merupakan salah satu solusi yang ditawarkan untuk memperbaiki dan mengembangkan sistem yang sedang berjalan di Koperasi Serba Usaha Bumi Sekeloa. Dengan dirancangnya sistem informasi koperasi berbasis *web* ini maka diharapkan dapat berguna dan membantu pengurus koperasi dalam mengolah atau mengakses data-data anggota, membuat laporan yang dibutuhkan bagi anggota, juga sebagai media dalam penyampaian informasi yang ada dikoperasi, sehingga anggota yang membutuhkan informasi bisa langsung mengakses informasi yang dibutuhkan dengan cepat tidak terbatasi waktu, kapanpun dan dimanapun dapat dilakukan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

KSU Bumi Sekeloa membutuhkan *Internet* sebagai sarana membangun sebuah koneksi jaringan yang bisa menghubungkan antara komputer satu dengan yang lain, sehingga dengan adanya internet maka informasi bisa diakses dengan mudah dan cepat. Dalam Sistem Informasi Koperasi berbasis *web* ini, Bagian Unit Simpan Pinjam dan Bendahara sebagai administrator *web* dan pengguna komputer utama memiliki hak akses untuk melakukan pengelolaan *web* seperti melihat data, menghapus, menambah, mencari dan mengedit data. Komputer akan dikoneksikan dengan internet dan ke server yang diletakan di koperasi.

Sedangkan *user* adalah anggota koperasi yang telah melakukan pendaftaran oleh karena itu diberikan akses khusus diantaranya akses untuk melakukan pinjaman berupa barang, pengkreditan barang dan juga mengakses setiap informasi mengenai KSU Bumi Sekeloa.

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. Berdasarkan hasil evaluasi sistem yang dilakukan maka dapat disulkan perancangan prosedur yang baru yang dapat memperbaiki kekurangan pada sistem yang berjalan sebelumnya di KSU Bumi Sekeloa.

a. Prosedur Pendaftara dan *Login* anggota yang di usulkan

1. Calon anggota datang langsung ke koperasi untuk melakukan proses pendaftaran secara manual dan melengkapi semua persyaratan yang telah ditentukan oleh koperasi.
2. Setelah melengkapi semua persyaratan dan diterima sebagai anggota maka Bagian USP akan memberikan nomor anggota dan *password* secara manual kepada anggota agar bisa melakukan *login* ke sistem. Dan akan dibuatkan kartu anggota.
3. Setelah calon anggota terdaftar, anggota dapat melakukan proses *login* dengan memasukkan no anggota dan *password*. Jika no anggota dan *password* salah maka akan ditampilkan kembali formulir *login*, namun jika *login* benar / sukses maka anggota dapat mengakses informasi yang ada di dalam sistem seperti data simpan dan pinjam anggota, data diri anggota, data barang untuk melakukan pinjaman atau pemesanan barang (kredit), dan bisa mencari informasi terbaru lainnya yang ada di koperasi.
4. Anggota diberikan hak akses untuk bisa merubah kata sandi atau *password* anggota yang sebelumnya diberikan oleh Bagian USP di koperasi.

b. Prosedur Pinjaman yang di usulkan

1. Untuk melakukan pinjaman barang anggota dapat melihat data item pinjaman pada pada menu pinjaman, terdapat katalog pinjaman barang dengan beberapa kategori yang ada di *website* koperasi .
2. Sistem akan menampilkan katalog item pinjaman, kemudian anggota akan memilih item barang yang ingin dipinjam.

3. Setelah memilih item-item barang yang ingin dipinjam maka sistem akan menampilkan data pinjaman barang anggota secara lengkap.
4. Setelah data pinjaman barang terisi, sistem akan menginputkan data pinjaman barang yang akan disimpan di dalam database dengan nama tabel pinjaman.
5. Sebelumnya sistem akan mengecek apakah anggota masih memiliki angsuran pinjaman atau tidak, jika masih ada angsuran maka anggota tidak dapat melakukan pinjaman.dan pinjaman akan ditolak.
6. Anggota dapat mengecek status pinjamannya di *history* pinjaman anggota
7. Jika anggota sudah tidak memiliki angsuran sebelumnya, maka sistem akan memberikan konfirmasi kepada anggota bahwa peminjaman disetujui. maka koperasi akan memberikan pinjaman kepada anggota, dan dapat melakukan angsuran pembayaran dengan datang langsung ke koperasi atau mentransfer melalui rekening.

c. Prosedur Kredit Barang yang di usulkan

1. Untuk melakukan pemesanan barang (kredit) anggota dapat melihat data barang elektronik yang ada di *web* koperasi .
2. Sistem akan menampilkan katalog barang , kemudian anggota akan memilih barang yang ingin dikredit.
3. Setelah memilih barang yang ingin dikredit maka sistem akan menampilkan data kredit barang anggota secara lengkap.
4. Setelah data kredit barang terisi, sistem akan menginputkan data kredit barang yang akan disimpan di dalam database dengan nama tabel pesanan.

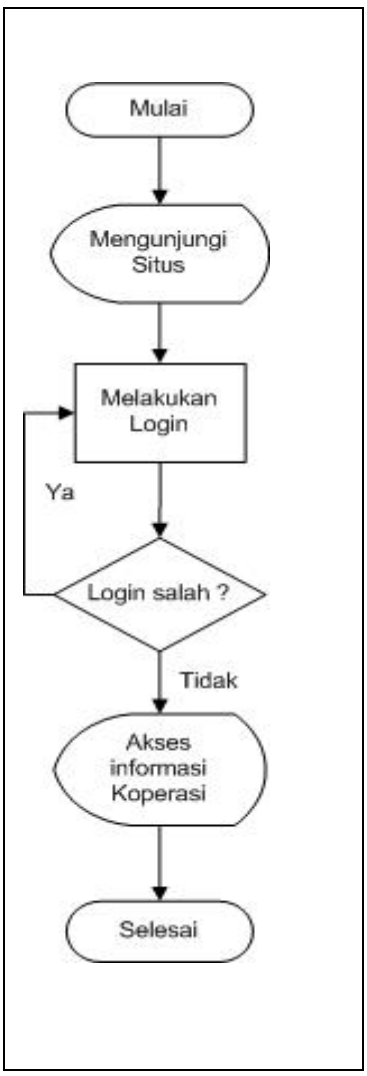
5. Sebelumnya sistem akan mengecek apakah anggota masih memiliki angsuran kredit barang atau tidak, jika masih ada angsuran maka anggota tidak dapat melakukan pemesanan dan harus melunasi dulu kewajibannya.
6. Anggota dapat mengecek status pinjamannya di *history* kredit anggota
7. Jika anggota sudah tidak memiliki angsuran sebelumnya, maka sistem akan memberikan konfirmasi kepada anggota bahwa kredit barang disetujui. maka koperasi akan memberikan kredit kepada anggota koperasi.
8. Jika semua proses telah selesai dilakukan, maka anggota dapat keluar dari Aplikasi dengan melakukan *Log out* sistem. Barang yang dipesan dapat diambil oleh anggota dikoperasi, dan anggota dapat melakukan angsuran pembayaran dengan langsung datang ke koperasi untuk membayar atau mentransfer melalui rekening.

4.2.3.1. Flow Chart

Dari uraian prosedur yang diusulkan diantaranya prosedur *login* anggota, prosedur pinjaman dan prosedur kredit barang yang diusulkan maka dapat digambarkan dalam bentuk *flowchart* yang terdapat pada gambar 4.8 , 4.9 dan 4.10 sebagai berikut :

a. Flowchart Login Anggota yang Diusulkan

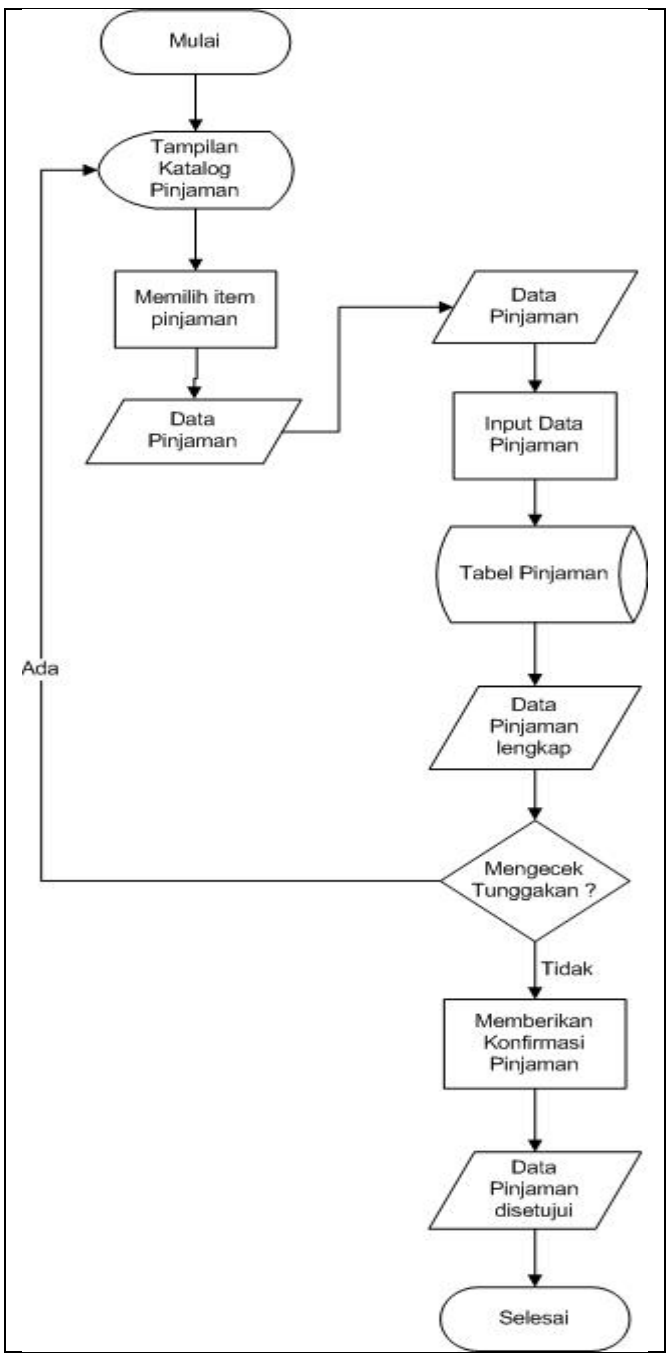
Berikut adalah *flowchart* dan l*ogin* anggota yang diusulkan, *flowchart* ini menggambarkan bagaimana langkah-langkah atau prosedur dan *login* yang akan berjalan atau diterapkan di KSU Bumi Sekeloa.



Gambar 4.8 *Flowchart login* anggota yang diusulkan

b. Flowchart Pinjaman yang Diusulkan

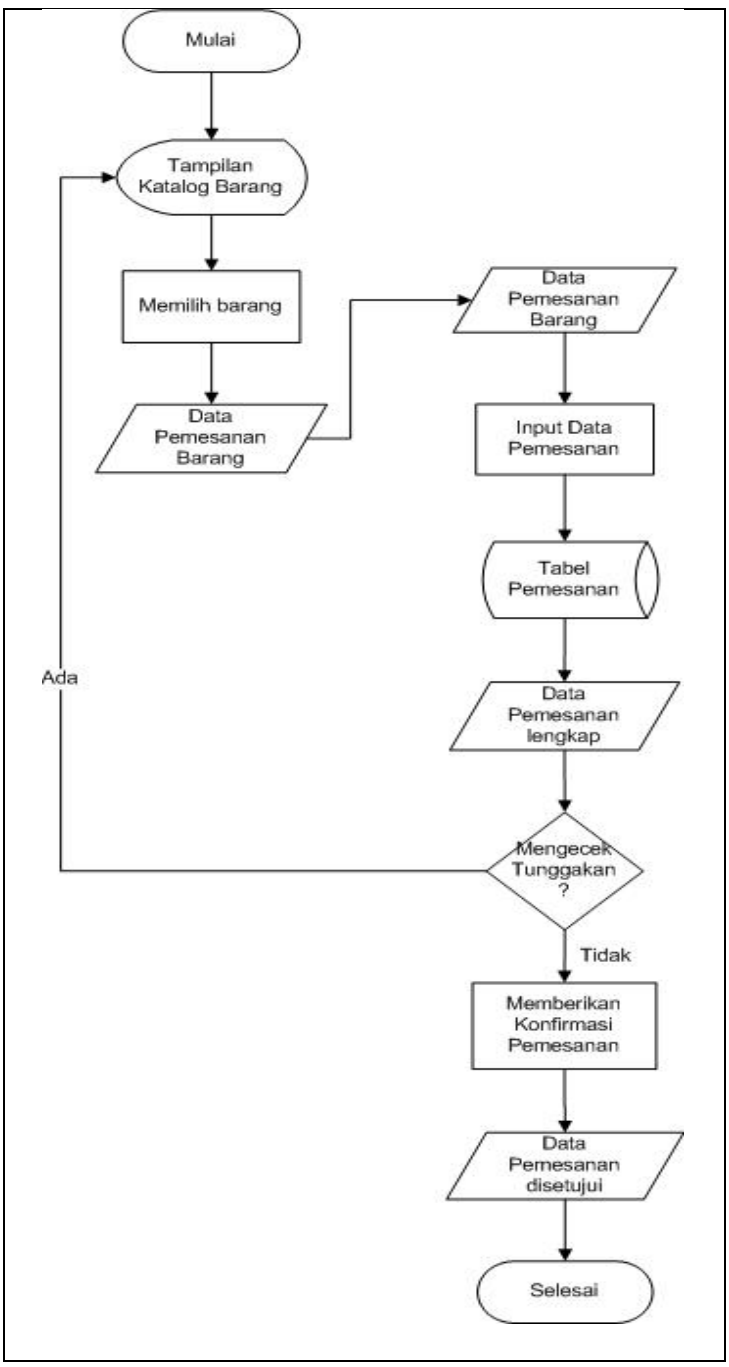
Berikut adalah *flowchart* pinjaman yang diusulkan, *flowchart* ini menggambarkan bagaimana langkah-langkah atau prosedur pinjaman yang akan berjalan atau diterapkan di KSU Bumi Sekeloa.



Gambar 4.9 *Flowchart* Pinjaman yang diusulkan

c. Flowchart Kredit Barang yang Diusulkan

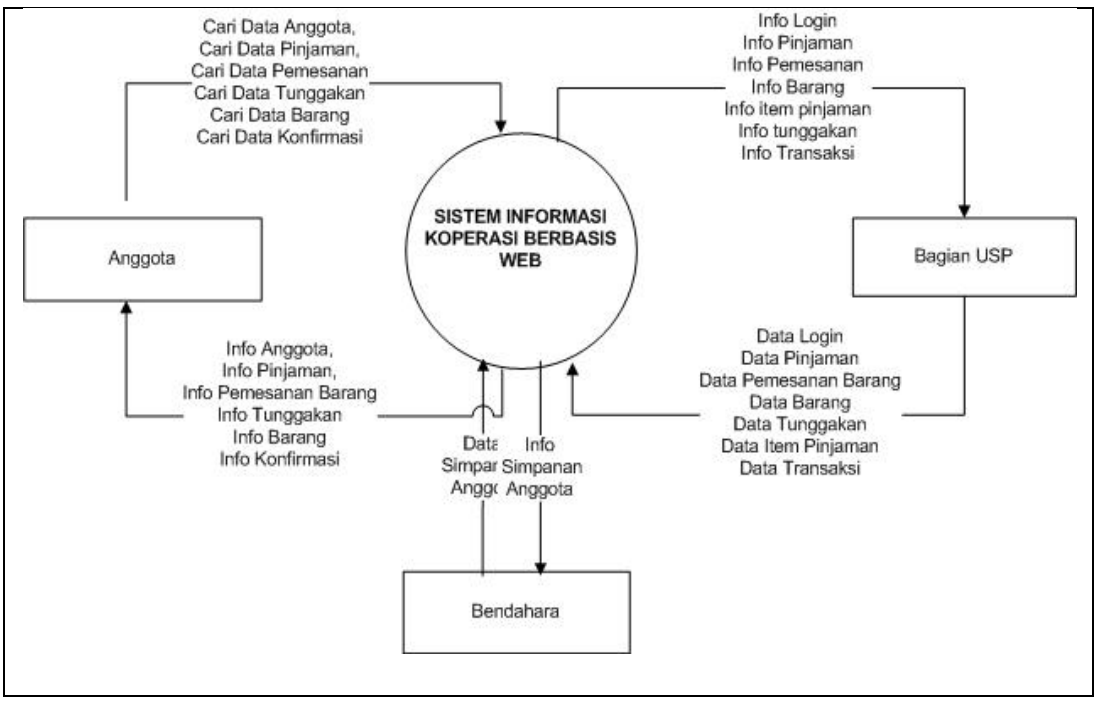
Berikut adalah *flowchart* kredit barang yang diusulkan, *flowchart* ini menggambarkan bagaimana langkah-langkah atau prosedur kredit barang yang akan berjalan atau diterapkan di KSU Bumi Sekeloa.



Gambar 4.10 *Flowchart* pemesanan barang yang diusulkan

4.2.3.2. Diagram kontek

Berikut adalah diagram kontek Sistem Informasi Koperasi Berbasis *Web* yang diusulkan pada Koperasi Serba Usaha Bumi Sekeloa.



Gambar 4.11 Diagram Kontek sistem yang diusulkan

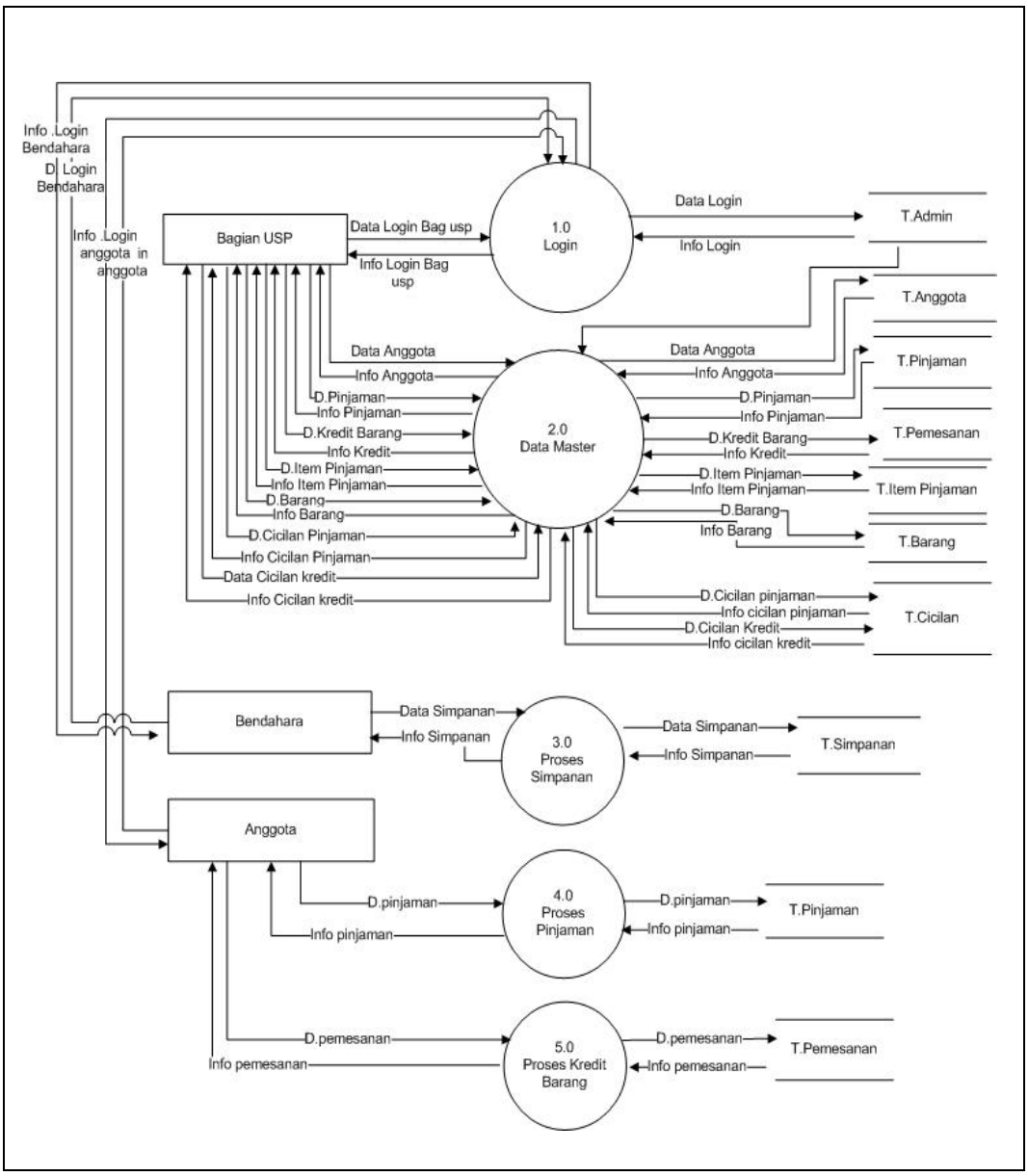
4.2.3.3 Data Flow Diagram

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.

Berikut adalah DFD Sistem Informasi Koperasi Berbasis Web yang diusulkan pada Koperasi Serba Usaha Bumi Sekeloa.

a. DFD Level 1 sistem yang diusulkan

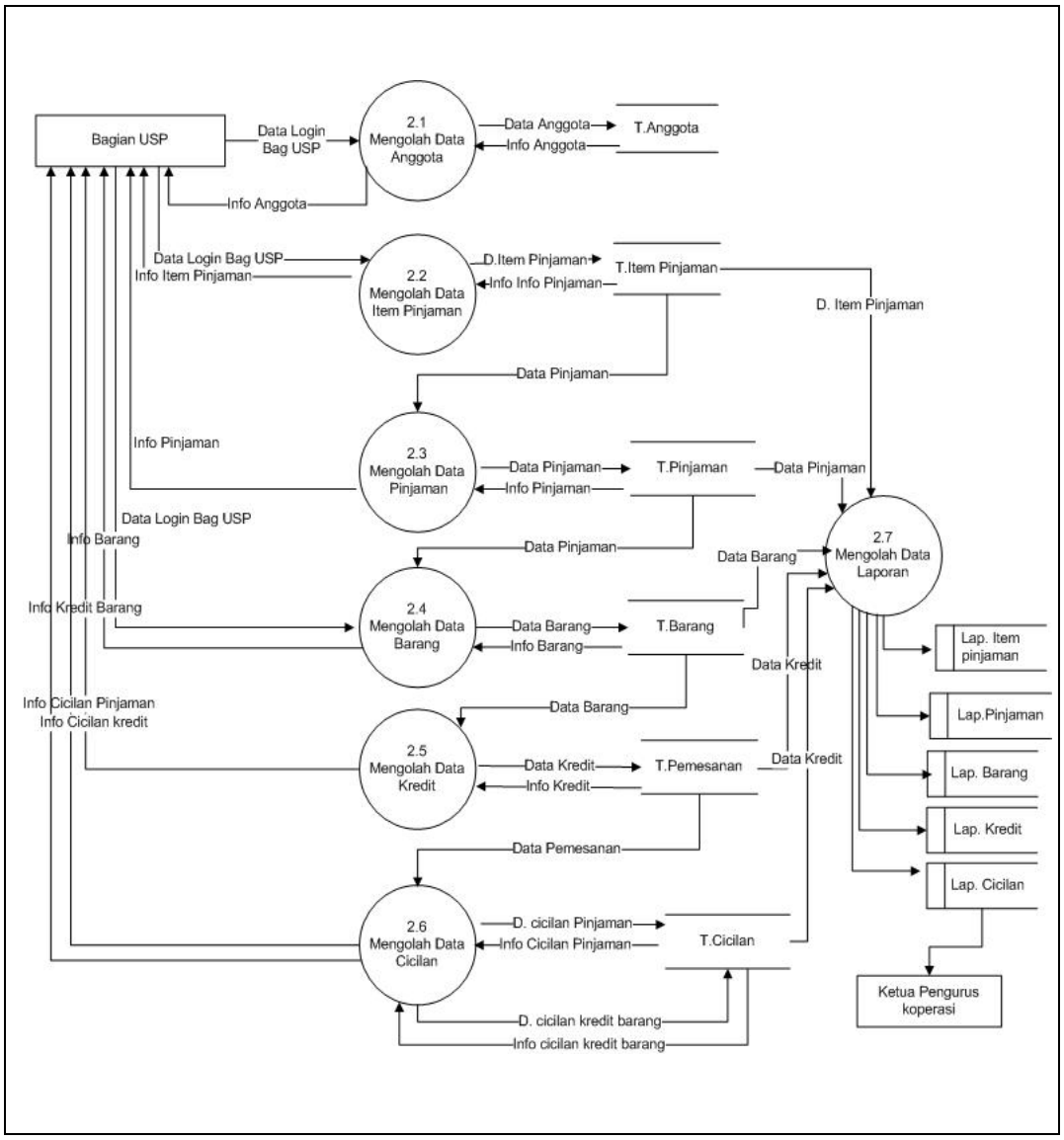
Dalam DFD Level 1 ini terdapat 5 proses yaitu Proses *login*, proses data master, proses simpanan, proses pinjaman & kredit barang. Dalam proses data master didalamnya terdapat beberapa proses yang akan diolah oleh Bagian USP.



Gambar 4.12 DFD Level 1 yang diusulkan

b. DFD Level 2 proses 2.0

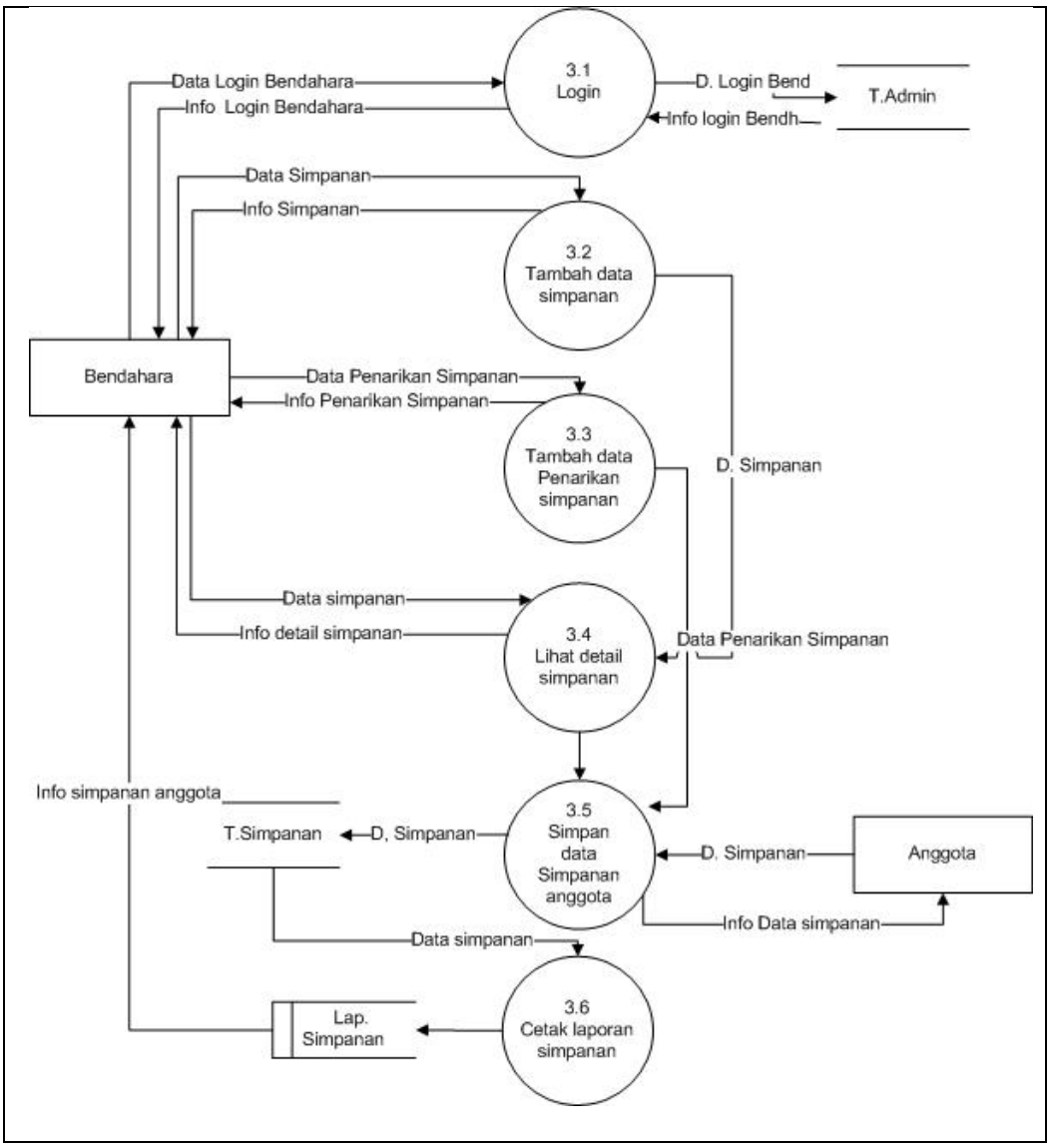
DFD Level 2 proses 2.0 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 1 proses 2.0 yaitu proses data master yang dikelola oleh Bagian USP dan yang didalamnya terdapat 7 proses, bisa dilihat dalam gambar 4.13 sebagai berikut :



Gambar 4.13 DFD Level 2 proses 2.0 yang diusulkan

c. DFD Level 2 proses 3.0

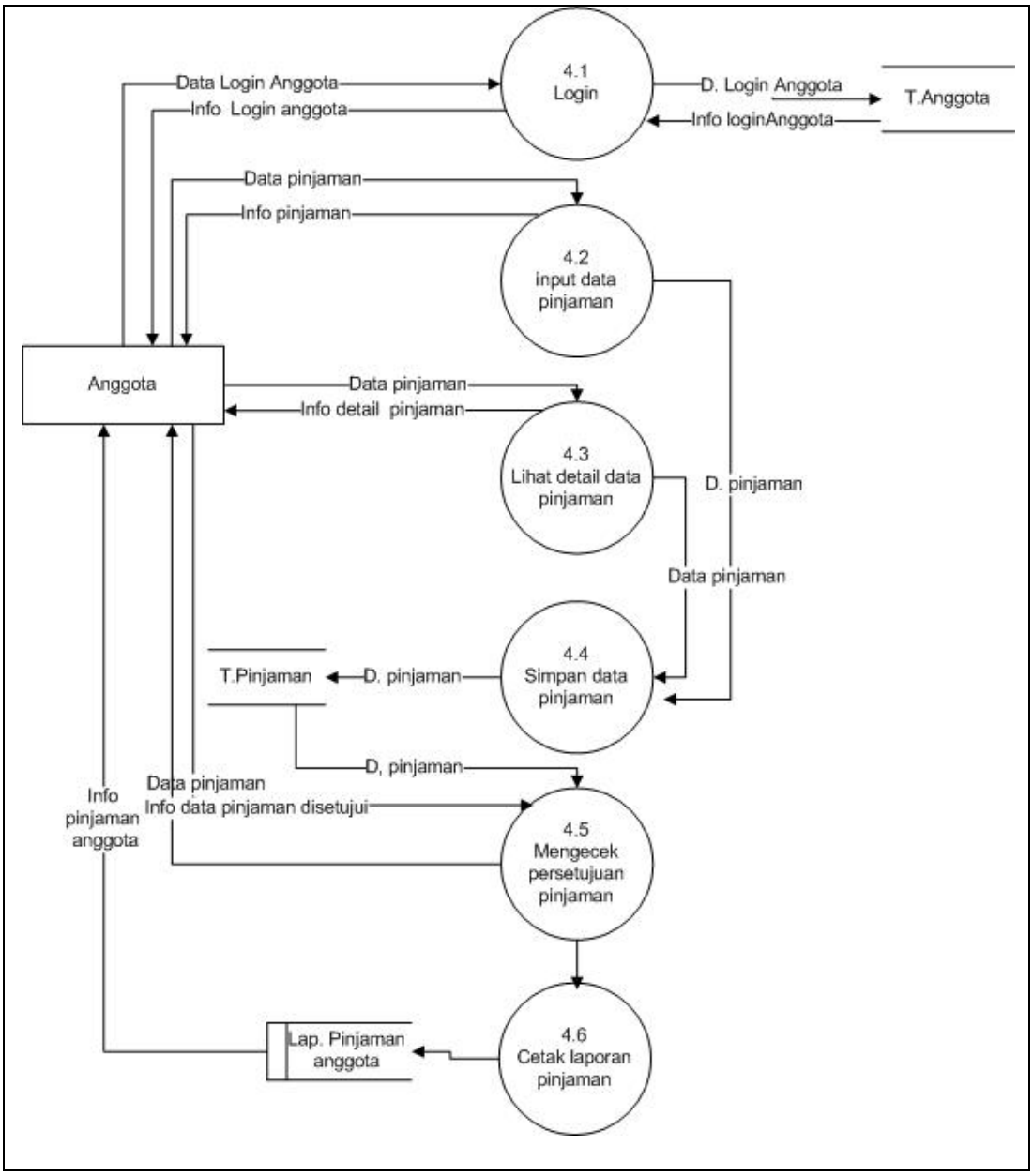
DFD Level 2 proses 3.0 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 1 proses 3.0 yaitu proses simpanan anggota yang didalamnya terdapat 6 proses, bisa dilihat dalam gambar 4.14 sebagai berikut :



Gambar 4.14 DFD Level 2 proses 3.0 yang diusulkan

d. DFD Level 2 proses 4.0

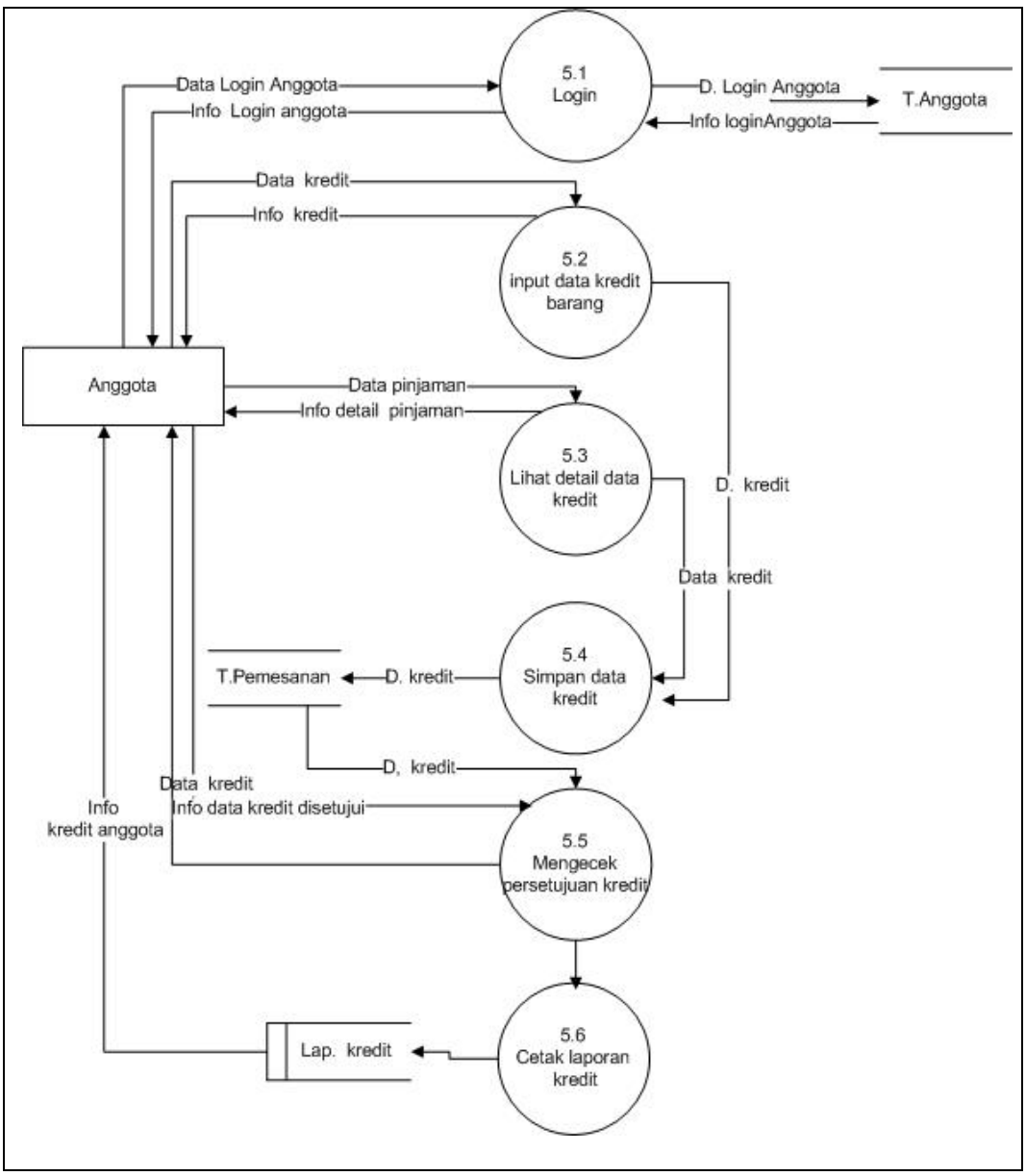
DFD Level 2 proses 4.0 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 1 proses 4.0 yaitu proses pinjaman anggota yang didalamnya terdapat 6 proses bisa dilihat dalam gambar 4.15 sebagai berikut :



Gambar 4.15 DFD Level 2 proses 4.0 yang diusulkan

e. DFD Level 2 proses 5.0

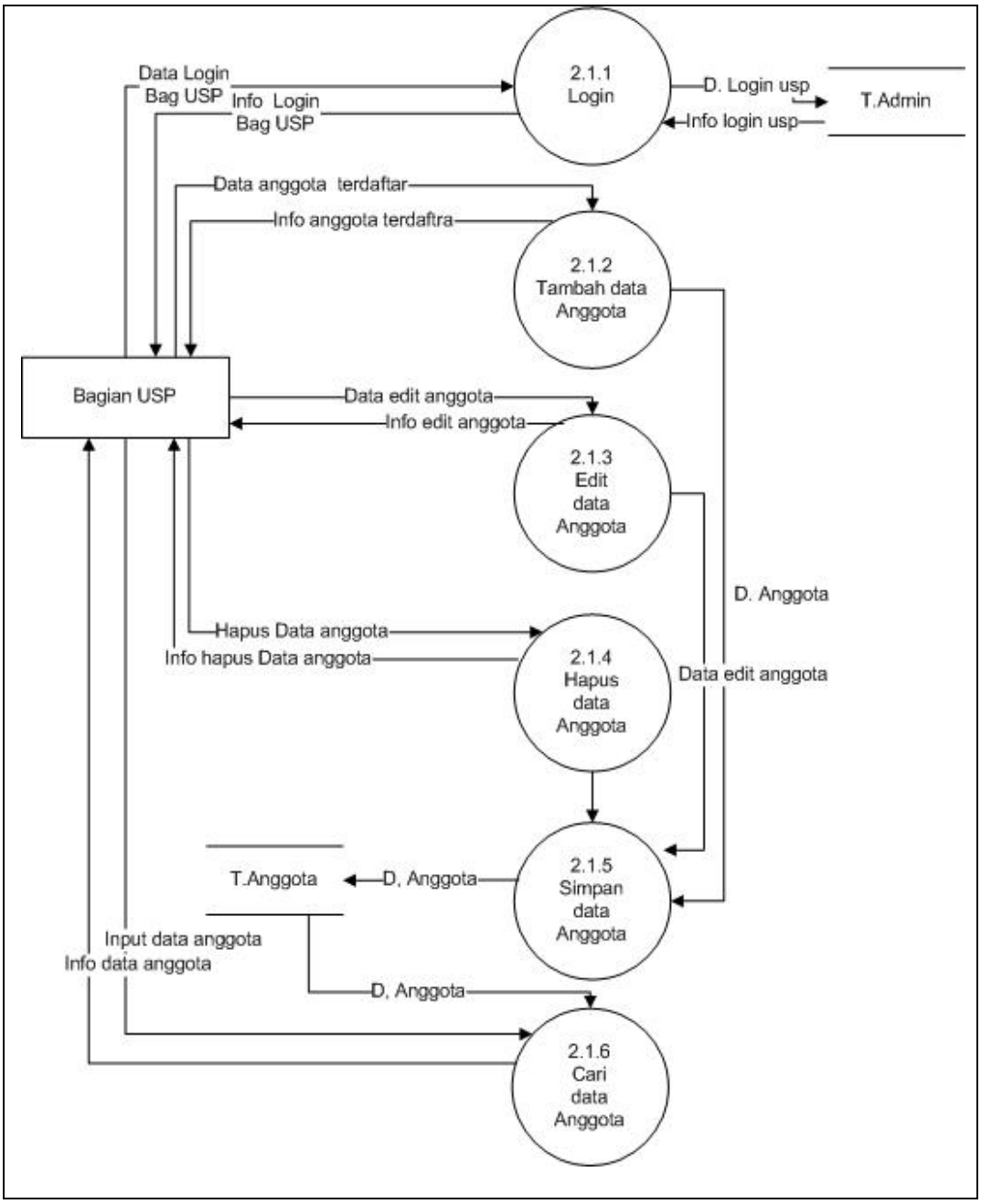
DFD Level 2 proses 5.0 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 1 proses 5.0 yaitu proses kredit barang yang didalamnya terdapat 6 proses bisa dilihat dalam gambar 4.16 sebagai berikut :



Gambar 4.16 DFD Level 2 proses 5.0 yang diusulkan

f. DFD Level 3 proses 2.1

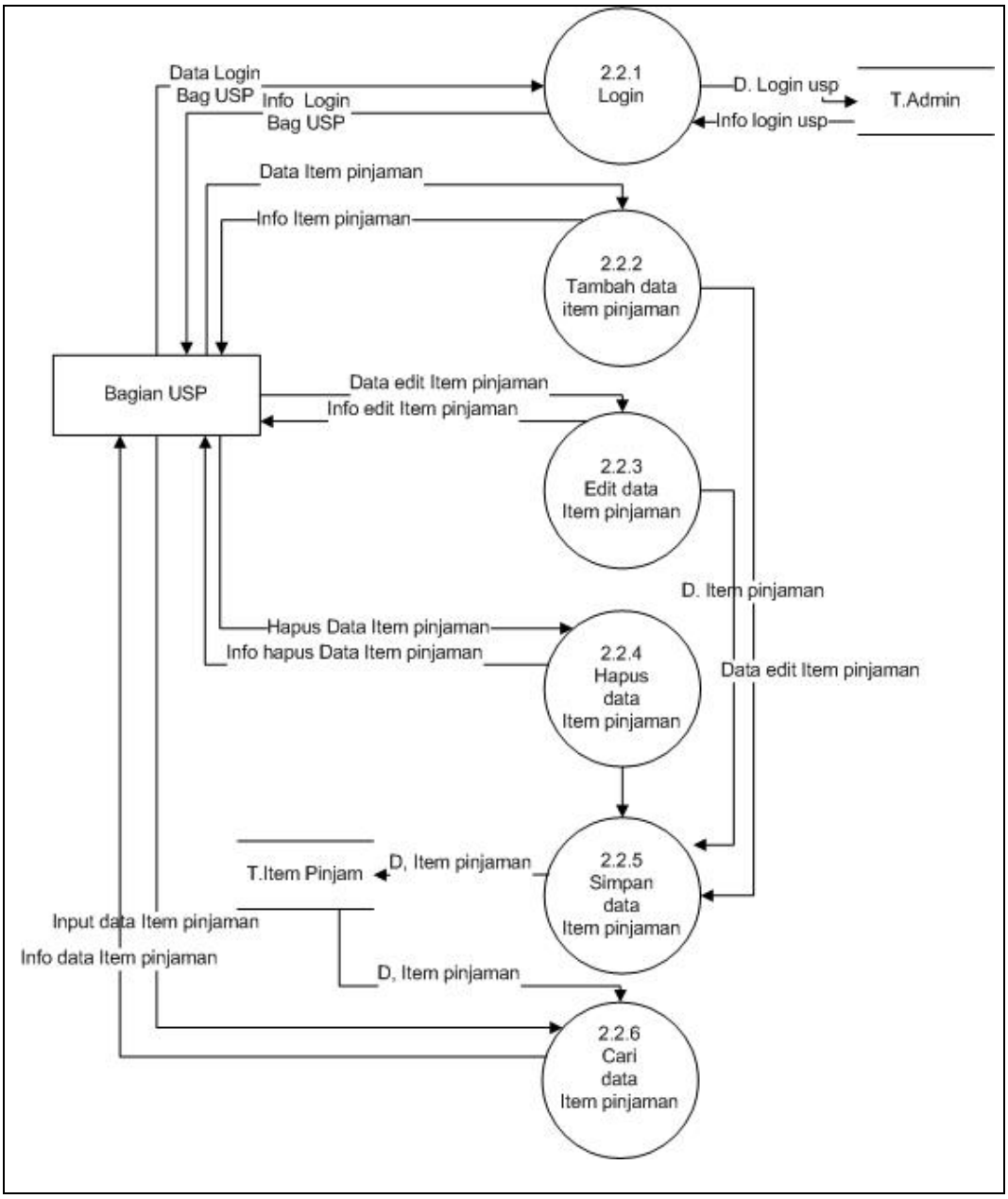
DFD Level 3 proses 2.1 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 2 proses 2.1 yaitu proses mengolah data anggota yang didalamnya terdapat 6 proses bisa dilihat dalam gambar 4.17 sebagai berikut :



Gambar 4.17 DFD Level 3 proses 2.1 yang diusulkan

g. DFD Level 3 proses 2.2

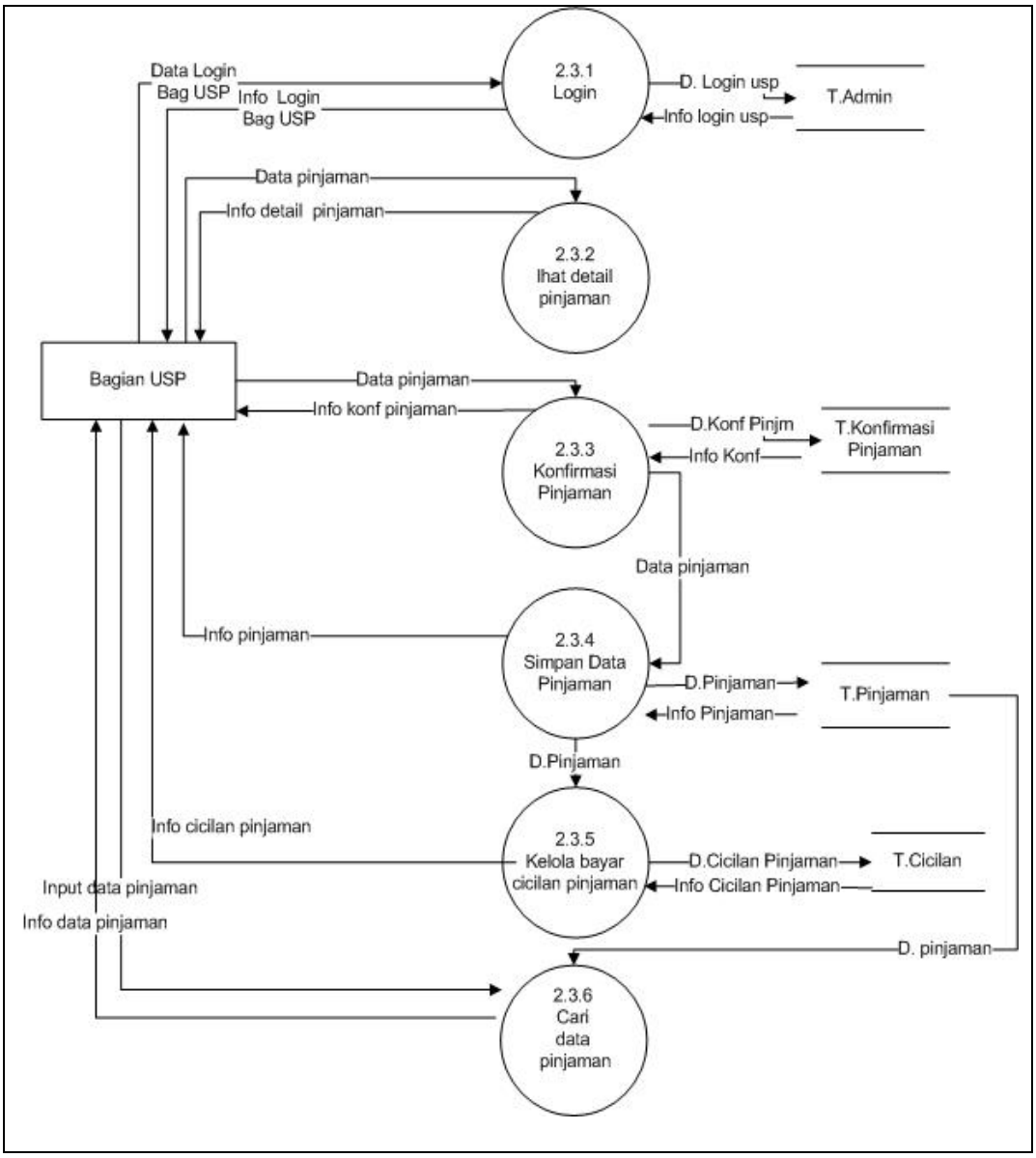
DFD Level 3 proses 2.2 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 2 proses 2.2 yaitu proses mengolah data item pinjaman yang didalamnya terdapat 6 proses bisa dilihat dalam gambar 4.18 sebagai berikut :



Gambar 4.18 DFD Level 3 proses 2.2

h DFD Level 3 proses 2.3

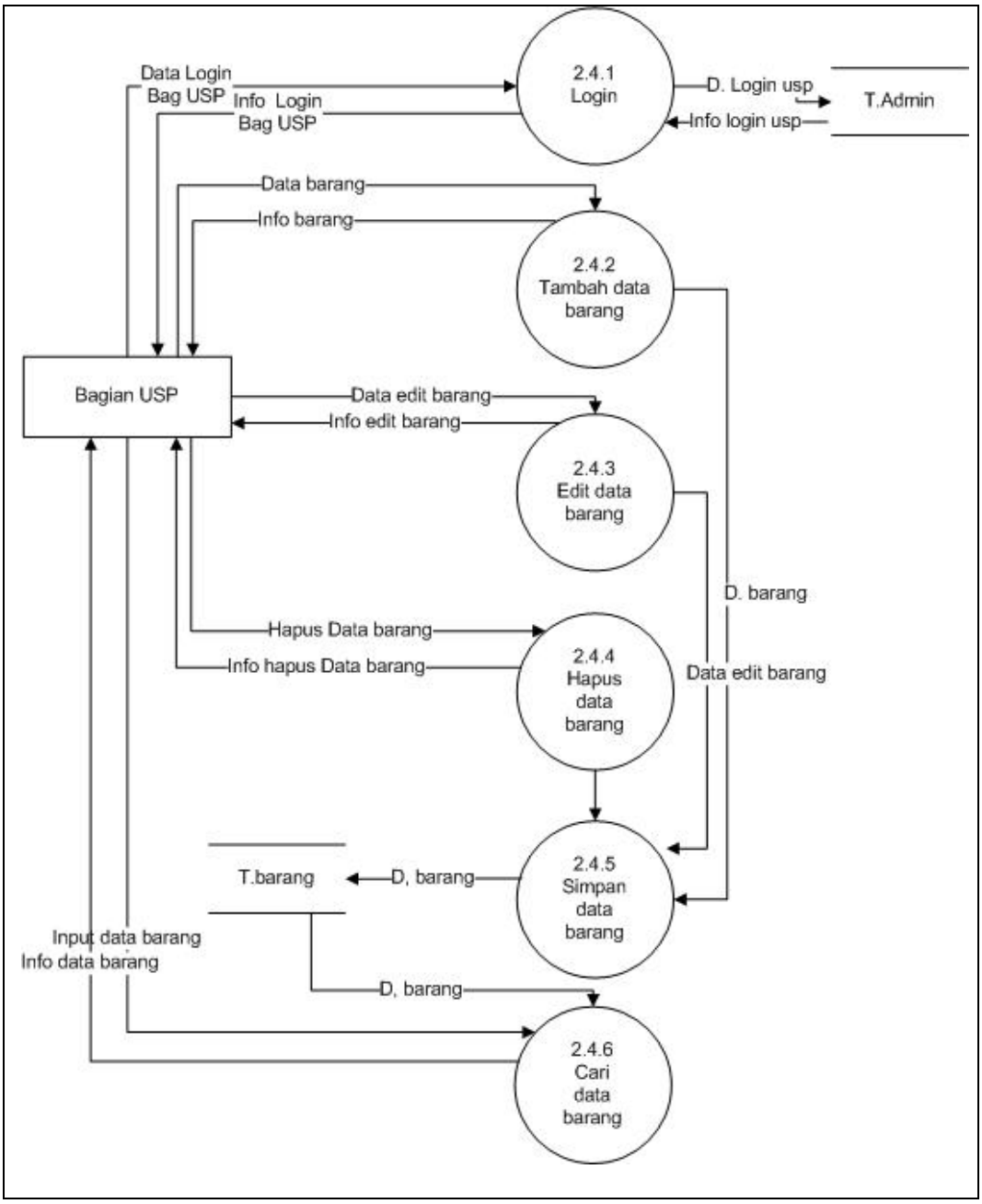
DFD Level 3 proses 2.3 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 2 proses 2.3 yaitu proses mengolah data pinjaman yang didalamnya terdapat 6 proses bisa dilihat dalam gambar 4.19 sebagai berikut :



Gambar 4.19 DFD Level 3 proses 2.3 yang diusulkan

i. DFD Level 3 proses 2.4

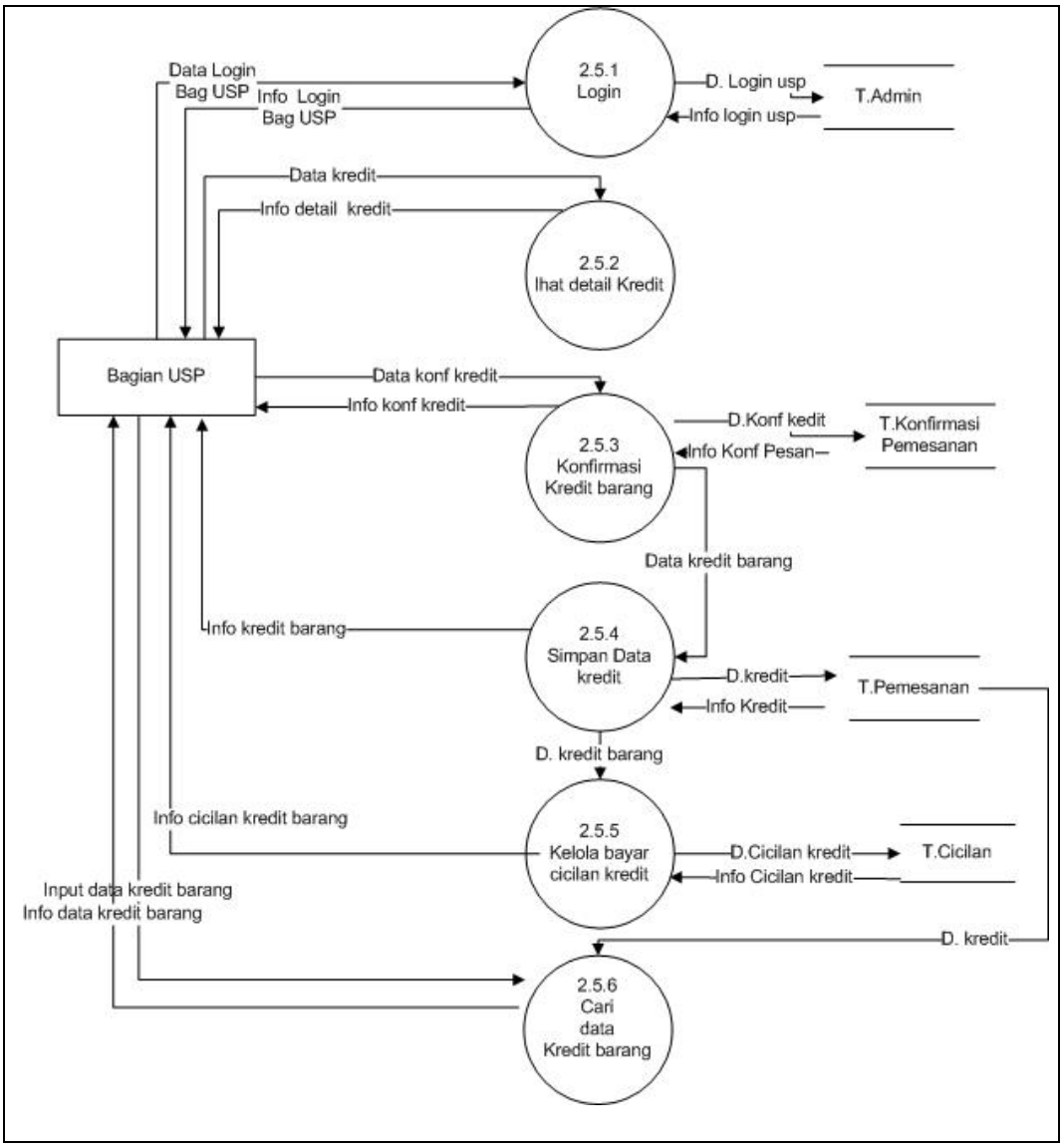
DFD Level 3 proses 2.4 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 2 proses 2.4 yaitu proses mengolah data barang yang didalamnya terdapat 6 proses bisa dilihat dalam gambar 4.20 sebagai berikut :



Gambar 4.20 DFD Level 3 proses 2.4 yang diusulkan

j. DFD Level 3 proses 2.5

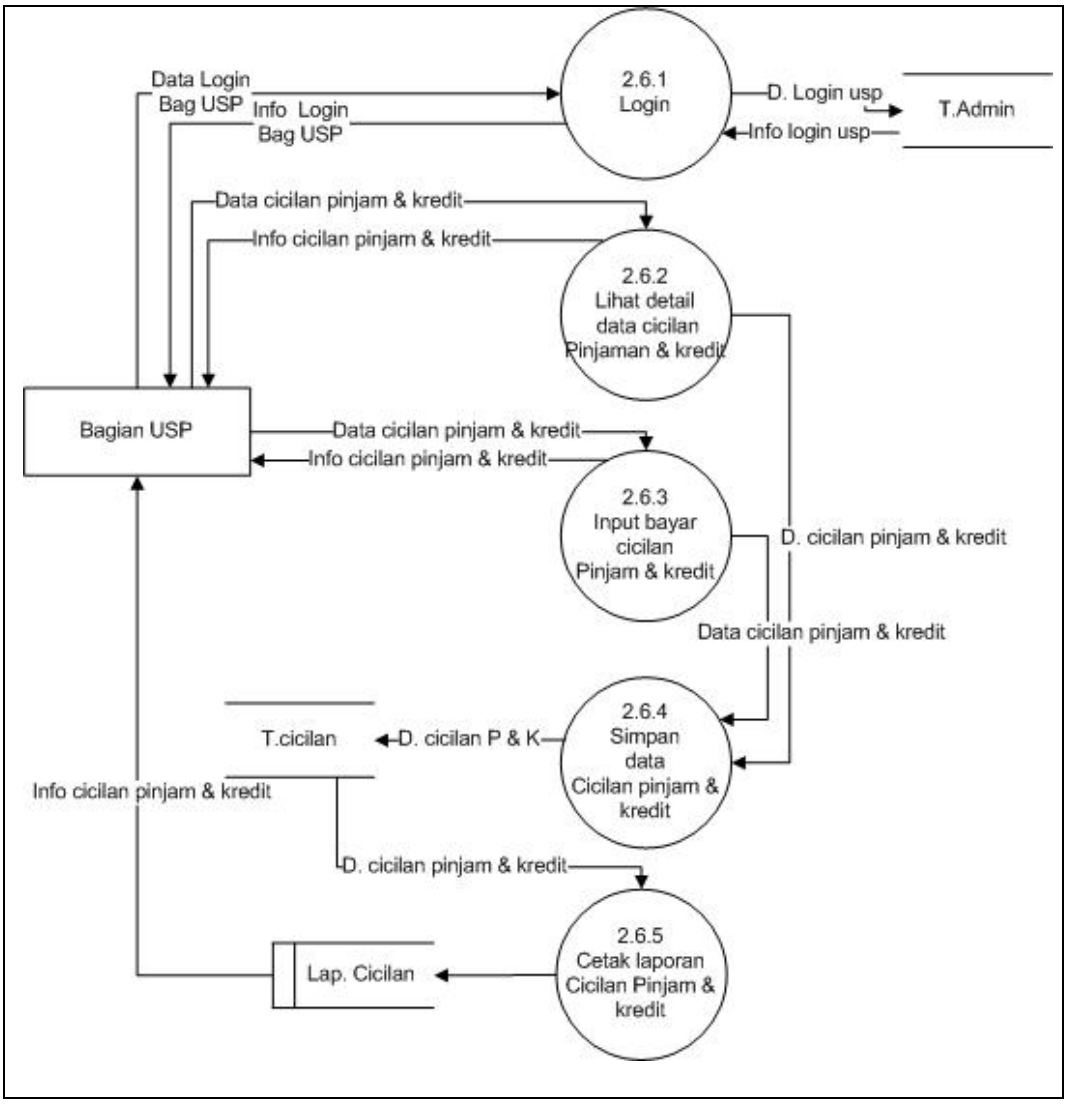
DFD Level 3 proses 2.5 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 2 proses 2.5 yaitu proses mengolah data kredit barang yang didalamnya terdapat 6 proses bisa dilihat dalam gambar 4.21 sebagai berikut :



Gambar 4.21 DFD Level 3 proses 2.5 yang diusulkan

k. DFD Level 3 proses 2.6

DFD Level 3 proses 2.6 ini adalah DFD turunan dari DFD Level 2 proses 2.6 yaitu proses mengolah data cicilan yang didalamnya terdapat 5 proses bisa dilihat dalam gambar 4.22 sebagai berikut :



Gambar 4.22 DFD Level 3 proses 2.6 yang diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah tabel yang berisi deskripsi dari data yang mengalir pada DFD. Pada kamus data ini terdapat sebelas data yaitu : data admin usp data admin bendahara, data anggota, data item pinjaman, data pinjaman, data barang, data kredit barang, data cicilan, data transaksi.

1. Nama arus data : Data Admin Bagian USP
   Deskripsi : Berisi data admin Bagian USP untuk bisa *login* atau masuk ke dalam sistem.
   Aliran data : Bagian USP – proses 1, proses 1 – tabel admin.
   Struktur data : Id_admin, nama_admin, password_admin
2. Nama arus data : Data Admin Bendahara
   Deskripsi : Berisi data admin Bendahara untuk bisa *login* atau masuk ke dalam sistem.
   Aliran data : Bendahara – proses 1, proses 1 – tabel admin.
   Struktur data : Id_admin, nama_admin, password_admin
3. Nama arus data : Data Anggota
   Deskripsi : Berisi data user untuk bisa *login* atau masuk ke dalam sistem.
   Aliran data : Anggota – proses 1, proses 1 – tabel admin, tabel Admin – proses 2, proses 2 – tabel anggota.
   Struktur data : Id_anggota, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, password, alamat_rumah, telepon, email, tanggal_daftar.

4. Nama arus data : Data Pinjaman

   Deskripsi : Berisi data pinjaman anggota koperasi

   Aliran data :Admin-proses 2, proses 2 –tabel pinjaman

   Struktur data : Id_pinjaman, Id_transaksi,waktu_pinjam, tanggal_pinjam,total_bayar_pinjaman

5. Nama arus data : Data Konfirmasi Pinjaman

   Deskripsi : Berisi data konfirmasi atau persetujuan Pinjaman.

   Aliran data : Admin-proses 2, proses 2 – tabel konfirmasi pinjaman.

   Struktur data : No_pinjaman,tanggal_pinjam tanggal_konfirmasi_pinjam,status_konfirmasi ket_konfirmasi

6. Nama arus data : Data Cicilan Pinjaman

   Deskripsi : Berisi data cicilan pinjaman anggota

   Aliran data : Admin – proses 2, proses 2 – tabel cicilan

   Struktur data :Id_cicilan_pinjaman, Besar_cilcilan_perbulan, batas_akhir_ciclan ,sisa_bayar_pinjaman.

7. Nama arus data :Data Kredit

   Deskripsi :Berisi data pemesanan barang dari anggota

   Aliran data :Admin – proses 2, proses 2 – tabel pemesanan

   Struktur data :Id_pemesanan,Id_transaksi, jangka_waktu_pemesanan tanggal_pesan total_bayar_pemesanan

8. Nama arus data :Data Konfirmasi Pemesanan
   Deskripsi :Berisi data konfirmasi atau persetujuan pemesanan.
   Aliran data :Admin – proses 2, proses 2 – tabel konfirmasi Pemesanan.
   Struktur data :Tanggal_pesan,tanggal_konfirmasi_pesan Status_konfirmasi, ket_konfirmasi.
9. Nama arus data :Data Cicilan Kredit
   Deskripsi :Berisi data cicilan kredit barang.
   Aliran data :Admin – proses 2, proses 2 – tabel cicilan
   Struktur data :Id_cicilan_pemesanan, Besar_cilcilan_perbulan, batas_akhir_ciclan_perbulan sisa_bayar_pemesanan
10. Nama arus data : Data Item Pinjaman
    Deskripsi : Berisi data item pinjaman yang dipinjam oleh anggota koperasi
    Aliran data :Admin – proses 2, proses 2 – tabel item pinjaman
    Struktur data :Id_item,nama_item ,jenis_item spesifikasi_item, harga_item
11. Nama arus data :Data Barang
    Deskripsi :Berisi data barang yang dipesan oleh anggota koperasi
    Aliran data :Admin – proses 2, proses 2 – tabel barang.
    Struktur data :Id_barang, nama_barang, tipe_barang

spesifikasi_barang, harga_barang

12. Nama arus data :Data Transaksi

    Deskripsi :Berisi data transaksi pinjaman, dan pemesanan

    Aliran data :Admin – proses 2, proses 2 – tabel transaksi

    Struktur data :Id_transaksi, tanggal_transaksi

    id_pinjaman, id_pemesanan

13. Nama arus data :Data Simpanan

    Deskripsi :Berisi data simpanan pokok, simpanan wajib dan

    Simpanan sukarela.

    Aliran data :Bendahara – proses 3, proses 3 – tabel simpanan

    Struktur data :Id_simpanan, jenis_simpanan

    Tanggal_simpanan.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Pada tahap perancangan basis data ini digunakan beberapa *tools* untuk mendukung proses pembentukan database tersebut. *Tools* 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* :

id_admin, username, email , password, status_akun, id_anggota ,nama,j enis_kelamin , tempat_lahir, tanggal_lahir, password, alamat_rumah, handphone, no_anggota, no_rekening, jumlah_anak, usia, pendidikan_terakhir , pekerjaan, jumlah_simpok, email,tgl_daftar, status_aktif, id_barang, kode_barang ,nama_barang, jenis_barang , gambar, spesifikasi, harga, stok, `tanggal_input, id_cicilan, id_pesanan, cicilan, tanggal_bayar, id_pesanan, id_produk, jumlah, id_admin, nama_admin, password_admin, id_item, kode_item, nama_item , jenis_item, gambar, spesifikasi , harga, stok, tanggal_input, no_pinjaman, id_anggota, tanggal_pesanan , ket_konfirmasi, no_pinjaman, id_anggota, tanggal_pinjam, tanggal_konfirmasi_pinjam, status_konfirmasi, ket_konfirmasi, id_kritik_saran, id_anggota kritik_dan_saran , tanggal_input id_pemesanan , id_transaksi , id_anggota, kode_barang , nama_barang, spesifikasi_barang, harga_barang, jumlah_barang, jangka_waktu_pemesanan, tanggal_pesan, total_bayar_pemesanan besar_cicilan_perbulan , batas_akhir_cicilan_perbulan, sisa_bayar_pesanan , ket_konfirmasi_pemesanan, tanggal_konfirmasi, status_pemesanan id_pesanan , id_anggota, tipe_pesanan, tanggal_pesan , status_pesanan, jangka_pinjaman id_pinjaman, id_transaksi, id_angggota,

id_item, spesifikasi_item, harga_item, jumlah_item, jangka_waktu_pinjaman, tanggal_pinjam , total_bayar_pinjam, besar_cicilan_perbualan, batas_akhir_cicilan_perbulan, sisa_bayar_pinjaman, ket_konfirmasi_pinjaman tanggal_konfirmasi, status_pinjaman, id_simpanan, no_anggota, simpanan, penarikan, jenis_simpanan, tanggal_simpanan , id_temp_pesanan , id_produk , id_session , ip_address , tipe_pesanan , jumlah, tanggal_temp_pesanan, temp_stok ,id_transaksi, id_anggota, id_barang, nama_barang , harga_barang, jumlah_barang_pesan , total_bayar, cicilan_pesan, jangka_waktu_pesan, tanggal_pesan, status_pesan

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 informasi koperasi berbasis *web* :

id_admin, username, email , password, status_akun, id_anggota ,nama,j enis_kelamin , tempat_lahir, tanggal_lahir, password, alamat_rumah, handphone, no_anggota, no_rekening, jumlah_anak, usia, pendidikan_terakhir , pekerjaan, jumlah_simpok, email,tgl_daftar, status_aktif, id_barang, kode_barang ,nama_barang, jenis_barang , gambar, spesifikasi, harga, stok, `tanggal_input, id_cicilan, id_pesanan, cicilan, tanggal_bayar, id_produk, jumlah, nama_admin, password_admin, kode_item, nama_item , jenis_item, gambar, spesifikasi , harga, stok, no_pinjaman, tanggal_pesanan , ket_konfirmasi, no_pinjaman, tanggal_pinjam, tanggal_konfirmasi_pinjam, status_konfirmasi, ket_konfirmasi, id_kritik_saran, kritik_dan_saran , tanggal_input id_pemesanan , id_transaksi, jangka_waktu_pemesanan, tanggal_pesan, total_bayar_pemesanan

besar_cicilan_perbulan , batas_akhir_cicilan_perbulan, sisa_bayar_pesanan , ket_konfirmasi_pemesanan, tanggal_konfirmasi, status_pemesanan, tipe_pesanan, tanggal_pesan , status_pesanan, jangka_pinjaman, spesifikasi_item, harga_item, jumlah_item, jangka_waktu_pinjaman, tanggal_pinjam , total_bayar_pinjam, besar_cicilan_perbualan, batas_akhir_cicilan_perbulan, sisa_bayar_pinjaman, ket_konfirmasi_pinjaman tanggal_konfirmasi, status_pinjaman, simpanan, penarikan, jenis_simpanan, tanggal_simpanan , id_temp_pesanan , id_produk , id_session , ip_address, tipe_pesanan , jumlah, tanggal_temp_pesanan, temp_stok, jumlah_barang_pesan total_bayar, cicilan_pesan, jangka_waktu_pesan, tanggal_pesan, status_pesan.

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 informasi koperasi berbasis *web* :

Tadmin

id_admin*, username, email , password, status_akun

Tid_admin

id_admin, nama_admin, password_admin

Tanggota

id_anggota*, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, password, alamat_rumah, handphone, no_anggota, no_rekening, jumlah_anak, usia,

pendidikan_terakhir , pekerjaan, jumlah_simpok, email,tgl_daftar, status_aktif

Tpinjaman

id_pinjaman*, id_transaksi, id_angggota, id_item, spesifikasi_item, harga_item jumlah_item, jangka_waktu_pinjaman, tanggal_pinjam, total_bayar_pinjam besar_cicilan_perbualan,batas_akhir_cicilan_perbulan,,sisa_bayar_pinjaman,ket konfirmasi_pinjaman tanggal_konfirmasi, status_pinjaman

Titem_pinjaman

id_item*, kode_item, nama_item , jenis_item, gambar, spesifikasi , harga, stok, tanggal_input.

Tpemesanan

id_pemesanan*,id_transaksi, id_anggota, kode_barang, nama_barang, spesifikasi_barang,harga_barang,jumlah_barang,jangka_waktu_pemesanan,tang_ pesan,total_bayar_pemesanan,besar_cicilan_perbulan,batas_akhir_cicilan_perbula n,sisa_bayar_pesanan,ket_konfirmasi_pemesanan,tanggal_konfirmasi,status_pem esanan

Tpesanan

id_pesanan*,id_anggota, tipe_pesanan, tanggal_pesan, status_pesanan, jangka_pinjaman

Tdetail_pesanan

id_pesanan*, id_produk, jumlah

Ttemp pesanan

id_temp_pesanan* , id_produk , id_session , ip_address , tipe_pesanan , jumlah, tanggal_temp_pesanan, temp_stok.

Tbarang

id_barang*, kode_barang ,nama_barang, jenis_barang , gambar, spesifikasi, harga, stok, `tanggal_input

Tkonfirmasi_pemesanan

no_pinjaman, id_anggota, tanggal_pesanan , ket_konfirmasi

Tkonfirmasi_pemesanan

Tkonfirmasi_pinjaman

no_pinjaman, id_anggota, tanggal_pinjam, tanggal_konfirmasi_pinjam,

status_konfirmasi, ket_konfirmasi,

Ttransaksi

id_transaksi*,id_anggota,id_barang,nama_barang,harga_barang,jumlah_barang_pesan,total_bayar,cicilan_pesan, jangka_waktu_pesan, tanggal_pesan, status_pesan

Tcicilan

id_cicilan, id_pesanan, cicilan, tanggal_bayar

Tsimpanan

id_simpanan, no_anggota, simpanan, penarikan, jenis_simpanan,

tanggal_simpanan

Tkritik_saran

id_kritik_saran*, id_anggota kritik_dan_saran , tanggal_input

d. Bentuk Normal Ketiga *(3NF/ Three Normal Form)*

Bentuk normal ketiga adalah terpenuhinya jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal kedua dan setiap atribut tidak tergantung secara trasitif kepada primary key.

Tanggota

id_anggota*, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, password, alamat_rumah, handphone, no_anggota, no_rekening, jumlah_anak, usia, pendidikan_terakhir , pekerjaan, jumlah_simpok, email,tgl_daftar, status_aktif

Tpinjaman

id_pinjaman*, id_transaksi, id_angggota

Titem_pinjaman

id_item*, kode_item, nama_item , jenis_item, gambar, spesifikasi , harga, stok, tanggal_input.

Tpemesanan

id_pemesanan*,id_transaksi

Tpesanan

id_pesanan*,id_anggota, tipe_pesanan, tanggal_pesan, status_pesanan, jangka_pinjaman

Tbarang

id_barang*, kode_barang ,nama_barang, jenis_barang , gambar, spesifikasi, harga, stok, `tanggal_input

Ttransaksi

id_transaksi*,id_anggota,id_barang.

Tcicilan

id_cicilan, id_pesanan, cicilan, tanggal_bayar

Tsimpanan

id_simpanan, no_anggota, simpanan, penarikan, jenis_simpanan,

tanggal_simpanan

Tkritik_saran

id_kritik_saran*, id_anggota kritik_dan_saran , tanggal_input

4.2.4.2. Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan hubungan suatu entitas dengan dirinya sendiri atau hubungan dengan entitas lainnya. Basis data yang dirancang untuk Sistem Koperasi berbasis *web* menyimpan data – data dalam table yang saling berelasi yaitu sebagai berikut :

Gambar 4.23 Relasi tabel sistem yang di usulkan

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

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 4 jenis hubungan dari ERD, yaitu :

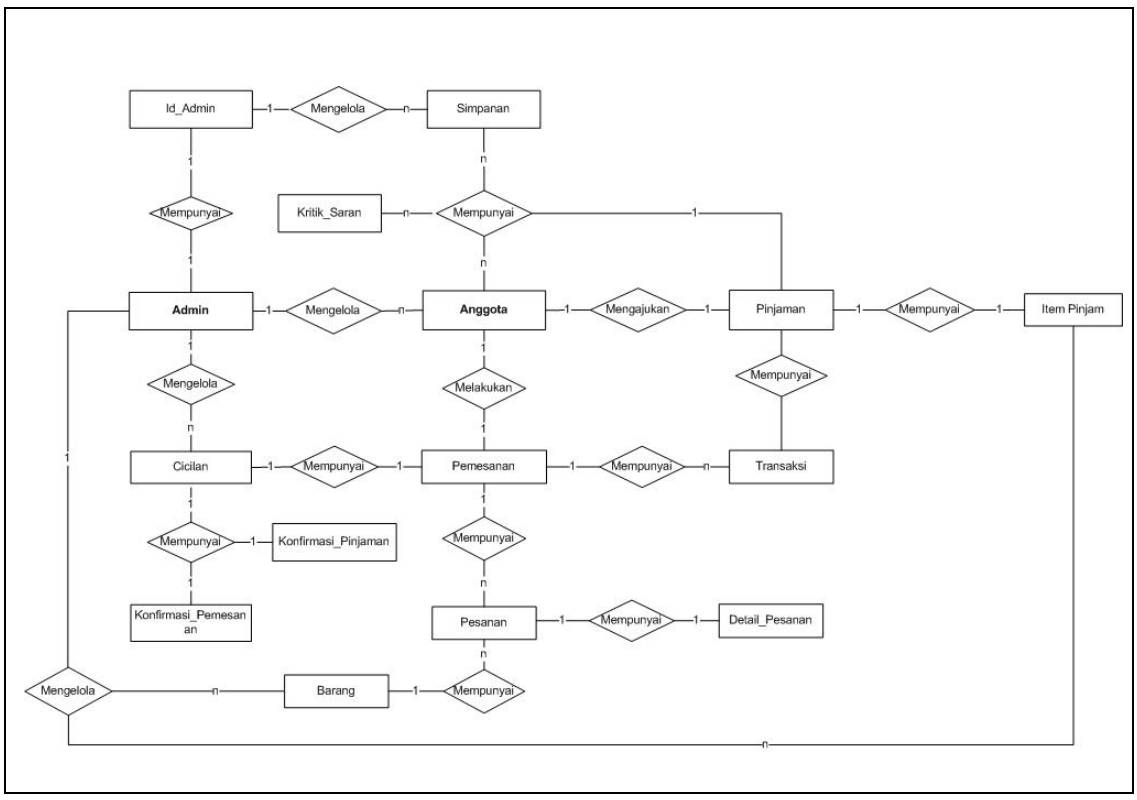
a. 1-1 : Menunjukkan hubungan satu ke satu

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 informasi koperasi berbasis *web* :



Gambar 4.24 ERD sistem informasi koperasi berbasis *web*

Keterangan entitas dan atribut

1.Entitas Id_ddmin	:id_admin, nama_admin, password
2. Entitas Admin	: id_admin, usename, email, password
3.Entitas anggota	:id_anggota, nama_anggota, jenis_kelamin tempat_lahir, tanggal_lahir, password_anggota alamat_rumah, telepon, email, tanggal_daftar
4.Entitas pinjaman	:id_pinjaman, tanggal_pinjaman jumlah_item_pinjaman, jangka_waktu_pinjaman total_pinjaman
5.Entitas item pinjaman	:id_item_pinjaman, nama_item_pinjaman , stok_item_pinjaman, harga_item_pinjaman
6.Entitas pemesanan	: id_pemesanan, tanggal_pemesanan jumlah_pemesanan, jangka_waktu_pemesanan total_pemesanan
7.Entitas pesanan	: id_pesanan, id_anggota,tipe_pesanan,tanggal_pesa Status_pesanan, jangka_pinjaman
8.Detail_pesanan	: Id_pesanan, id_produk, jumlah
9.Entitas barang	: id_barang , nama_barang, stok_barang, harga_barang
10.Entitas transaksi	:id_transaksi, tanggal_transaksi
11.Entitas cicilan	:id_cicilan, id_pesanan, tanggal_bayar
12.Entitas konf pemesanan	: tanggal_konfirmasi_pemesanan, status_konfirmasi_pemesanan, keterangan_konfirmasi_pemesanan
13.Entitas konf pinjaman	: tanggal_konfirmasi_pinjaman

status_konfirmasi_pinjaman

keterangan_konfirmasi_pinjaman

14.Entitas temp_pesanan : id_produk, id_session, tipe_pesanan, jumlah

Tanggal_temp_pesanan, temp_stok.

15.Entitas kritik saran : id_kritik_saran, kritik_saran, tanggal_input

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 adalah sebagai berikut :

1. *File* Id_Admin

Nama : *File* Id_admin

Media Penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.1. File Id_Admin

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_admin	Int	5	Id admin
2	Nama_admin	varchar	30	Nama admin
3	Password_admin	varchar	6	Password admin

2. *File* Admin

Nama : *File* admin

Tabel 4.2. File Admin

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_admin	Int	5	Id admin
2	Usernam	varchar	30	Nama admin
3	Email	varchar	6	Password admin
4	Paswword	int	6	Password admin
5	Status Akun	varchar	2	Status akun admin
6	Level	Int	2	Level admin

3. File anggota

Nama : File data anggota

Media Penyimpanan : Hardisk

Primay Key : ID_Anggota

Tabel 4.3. File anggota

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_anggota*	Int	30	Id_anggota
2	Nama	Varchar	50	Nama anggota
3	Jenis_kelamin	Varchar	15	Jenis kelamin anggota
4	Tempat_lahir	Varchar	30	Tempat lahir anggota
5	Tanggal_lahir	Date		Tanggal lahir anggota
6	Password	Varchar	50	Password anggota
7	Alamat_rumah	Varchar	50	Alamat rumah anggota
8	Telepon	Varchar	15	No telepon anggota
9	Email	Varchar	30	Email anggota
10	Tgl_daftar	Date		Tanggal mulai pendaftaran anggota

4. *File* Pinjaman

Nama : *File* pinjaman

Media Penyimpanan : Hardisk

Primay *Key* : Id_pinjaman

Tabel 4.4. File Pinjaman

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_pinjaman*	Int		No transaksi pinjaman
2	Id_transaksi**	Int	15	Noanggota
3	Nama_anggota**	Varchar	50	Nama anggota
4	Nama_item_pinjaman**	Varchar	15	Nama item barang yang dipinjam
5	Spesifikasi_item_pinjaman	Varchar	30	Spesifikasi item barang
6	Harga_item_pinjaman	Int		Harga item barang
7	Jumlah_item_pinjaman	Varchar	15	Jumlah item barang
8	Jangka_waktu_pinjaman	Varchar	15	Lama angsuran pinja

9	Tanggal_pinjam_pinjaman	date	15	Tanggal pinjam item
11	Besar_Cilcilan_perbulan	Int	6	Besar cicilan pinjaman perbulan
12	Sisa_ciclan_pinjaman	Int	6	Sisa bayar cicilan
13	Sisa_bayar_pinjaman	Int	15	Sisa bayar pinjaman
14	Ket_konfirmasi_pinjaman	Longtext		Keterangan konfirmasi pinjaman
15	Tanggal_konfirmasi	Date	20	Tanggal dikonfirmasikan pinjaman
16	Status_pinjaman	varchar	25	Satatus pinjaman, yang berisi keterangan lunas,atau belum lunas

5. *File* Konfirmasi Pinjaman

Nama : *File* konfirmasi_pinjaman

Media Penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.5 File Konfirmasi Pinjaman

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	No_pinjaman**	Int	10	No transaksi pinjaman
2	Nama_anggota**	varchar	30	No anggota
3	Tanggal_pinjam	date		Tanggal pinjaman
4	Tanggal_konfirmasi_pinjam	Date		Tanggal kirim konfirmasi
5	Status_konfirmasi	Varchar	30	Status konfirmasi
6	Ket_konfirmasi	Longtext	30	Isi konfirmasi pinjaman

6. *File* Cicilan

Nama : *File* cicilan

Media Penyimpanan : Hardisk

Primary Key :Id_cicilan

Tabel 4.6 File Cicilan

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_cicilan_ **	Int	10	No transaksi pinjaman
2	Jumlah_cicilan	varchar	30	No anggota
3	Sisa_cicilan	date		Tanggal pinjaman
4	tgl_bayar	Date		Tanggal pembayaran

7. *File* Pemesanan

Nama : *File pemesanan*

Media Penyimpanan : Hardisk

Primay *Key* : Id_pemesanan

Tabel 4.7 File Pemesanan

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_pemesanan*	Int		No pememsanan
2	Id_transaksi**	Int		Id transaksi pemesanan
3	Nama_anggota**	Varchar	50	Nama anggota
4	Kode_barang			Kode barang yang dipesan
5	Nama_barang**	Varchar	15	Nama item barang yang dipesan
6	Spesifikasi_barang	Varchar	30	Spesifikasi barang
7	Harga_barang	Int	15	Harga barang
8	Jumlah_barang	Varchar	50	Jumlah barang
9	Jangka_waktu_pemesanan	Varchar	50	Lama angsuran pemesanan
10	Tanggal_pesan	Varchar	15	Tanggal pemesanan
11	Total_bayar_pemesanan	Varchar	30	Total angsuran pememsanan
12	Besar_Cilcilan_perbulan	Int		Besar cicilan pemesanan perbulan
13	Batas_akhir_ciclan_perbulan	Int	6	Sisa bulan pembayaran cicilan
14	Sisa_bayar_pemesanan	Int	15	Sisa bayar pemesanan
15	Ket_konfirmasi_pemesanan	Longtext		Keterangan konfirmasi

				pemesanan
16	Tanggal_konfirmasi	Date	20	Tanggal dikonfirmasikan pemesanan
17	Status_pemesanan	Varchar	25	Satatus pemesanan Anggota.

8. *File* pesanan

Nama : *File* pesanan

Media Penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.8 File pesaanan

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	No_pesanan*	Int	10	No pesanan
2	Id_anggota**	varchar	30	No anggota
3	Tipe_pesanan	Date		Tipe pesanan
4	Tanggal_pesan	Date		Tanggal pesan
5	Status_pesan	Varchar	30	Status pesanan
6	Jangka_pinjaman	Longtext	30	Jangka waktu pesan

9. *File* Detail_pesanan

Nama : *File* Detail_pesanan

Media Penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.9 File Detail_pesanan

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_pesanan	Int	10	No transaksi pesanan
2	Id_produk	varchar	30	No anggota
3	Jumlah	Date		Tanggal pesanan

10. *File* Konfirmasi Pemesanan

Nama : *File* konfirmas*i*_pemesanan

Media Penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.10 File Konfirmasi Pemesanan

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	No_pinjaman**	Int	10	No transaksi pesanan
2	Nama_anggota**	Varchar	30	No anggota
3	Tanggal_pesan	Date		Tanggal pesanan
4	Tanggal_konfirmasi_pesan	Date		Tanggal kirim konfirmasi
5	Status_konfirmasi	Varchar	30	Status konfirmasi
6	Ket_konfirmasi	Longtext	30	Isi konfirmasi pemesanan

11. *File* Item Pinjaman

Nama : *File* ipinjaman

Media Penyimpanan : Hardisk

Prymary key : Id_Item_pinjaman

Tabel 4.11 File Item Pinjaman

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_item*	Int	10	Kode item
2	Nama_item	varchar	30	Nama item
3	Tipe_item	Date	20	Tipe item
4	Detail_item	longtext		Detail item
5	Harga_item	varchar	10	Harga Item
6	Jumlah_item	varchar	5	Jumlah item

12. *File* Barang

Nama : *File barang*

Media Penyimpanan : Hardisk

Prymary key : Id_barang

Tabel 4.12. File Barang

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_barang*	Int	10	Kode barang
2	Nama_barang	Varchar	30	Nama barang
3	Tipe_barang	Date	20	Tipe barang
4	spesifikasi_barang	Longtext		Detail barang
5	Harga_barang	Varchar	10	Harga barang
6	Jumlah_barang	Varchar	5	Jumlah barang

13. *File* Transaksi

Nama : *File* transaksi

Media Penyimpanan : Hardisk

Primary Key : Id_transaksi

Tabel 4.13 File Transaksi

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_transaksi*	Int	15	No transaksi
2	Nama_anggota**	Varchar	30	Nama anggota
3	Id_barang**	Date	20	Kode barang
4	Nama_Barang	Longtext		Nama barang
5	Harga_Barang	Varchar	10	Harga barang
6	Jumlah_Barang_pesan	Varchar	5	Jumlah barang yang dipesan
7	Total_bayar	Int		Total bayar
8	Cicilan_pesan	Int		Cicilan pemesanan
9	Jangka_waktu_pesan	Varchar		Jangka waktu pemesanan
10	Tanggal_pesan	Date		Tanggal pesan
11	Status_pesan	Varchar		Status pesan

14. *File* Simpanan

Nama : *File* Simpanan

Media Penyimpanan : Hardisk

Prymary key : Id_Simpanan

Tabel 4.14. File Simpanan

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_simpanan	Int	10	No simanan
2	No_anggota	Varchar	30	No anggota
3	Simpanan	Date	20	Jumlah simpanan
4	Penarikan	Longtext		Jumlah penarikan
5	Jenis_simpanan	Varchar	10	Jenis simpanan
6	Tanggal_simpanan	Varchar	5	Tanggal Simpanan

15. *File* Kritik Saran

Nama : *File* Kritik_saran

Media Penyimpanan : Hardisk

Prymary key : Id_Kritik_saran

Tabel 4.15. File Kritik Saran

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_kritik_saran*	Int	10	Kode_kritik saran
2	Id_anggota**	Varchar	30	No Anggoa
3	Kritik_saran	Date	20	Kritik saran anggota
4	Tanggal_input	Longtext		Tanggal input kritik

4.2.4.5. Kodifikasi

Kodefikasi digunakan dengan tujuan untuk mengklasifikasikan data, memasukan data kedalam komputer dan untuk mengambil informasi yang berhubungan dengannya. Adapun rancangan kodefikasi dari Sistem Informasi Koperasi Berbasis *web* adalah sebagai berikut :

1. No_Anggota

XX – XXX-XXX
↓ ↓ ↓
A B C

Keterangan :

A : 2 *digit* merupakan awal tahun daftar

B : 3 *digit* di belakangnya merupakan kode anggota umum

C : 3 digit paling terkahir merupakan nomor urut anggota

Contoh : 10010040 yang artinya anggota tersebut terdaftar pada tahun 2010, merupakan anggota umum dengan no urut ke 40.

2. Kode_Item_Pinjaman

XX – XXX
↓ ↓
A B

A : 2 *digit* pertama merupakan singkatan dari MP yaitu Item Pinjaman

B : 3 digit di belakangnya merupakan kode item pinjaman

Contoh : MP001 yang artinya item pinjaman yang dipinjaman tersebut dengan kode pinjamannya yaitu 001

3. Kode_Barang_Pemesanan

XX – XXX
↓ ↓
A B

A : 2 *digit* pertama merupakan singkatan dari BP yaitu Barang pesanan

B : 3 digit di belakangnya merupakan kode barang yang dipesan

Contoh : BP-001 yang artinya barang yang dipesan tersebut dengan kode pemesananya yaitu 001

4.No_Pinjaman : XXXx

Menunjukan nomor urut pinjaman, menggunakan

auto_increament, nomor akan bertambah dengan sendirinya

5. No_pemesanan : XXXX

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

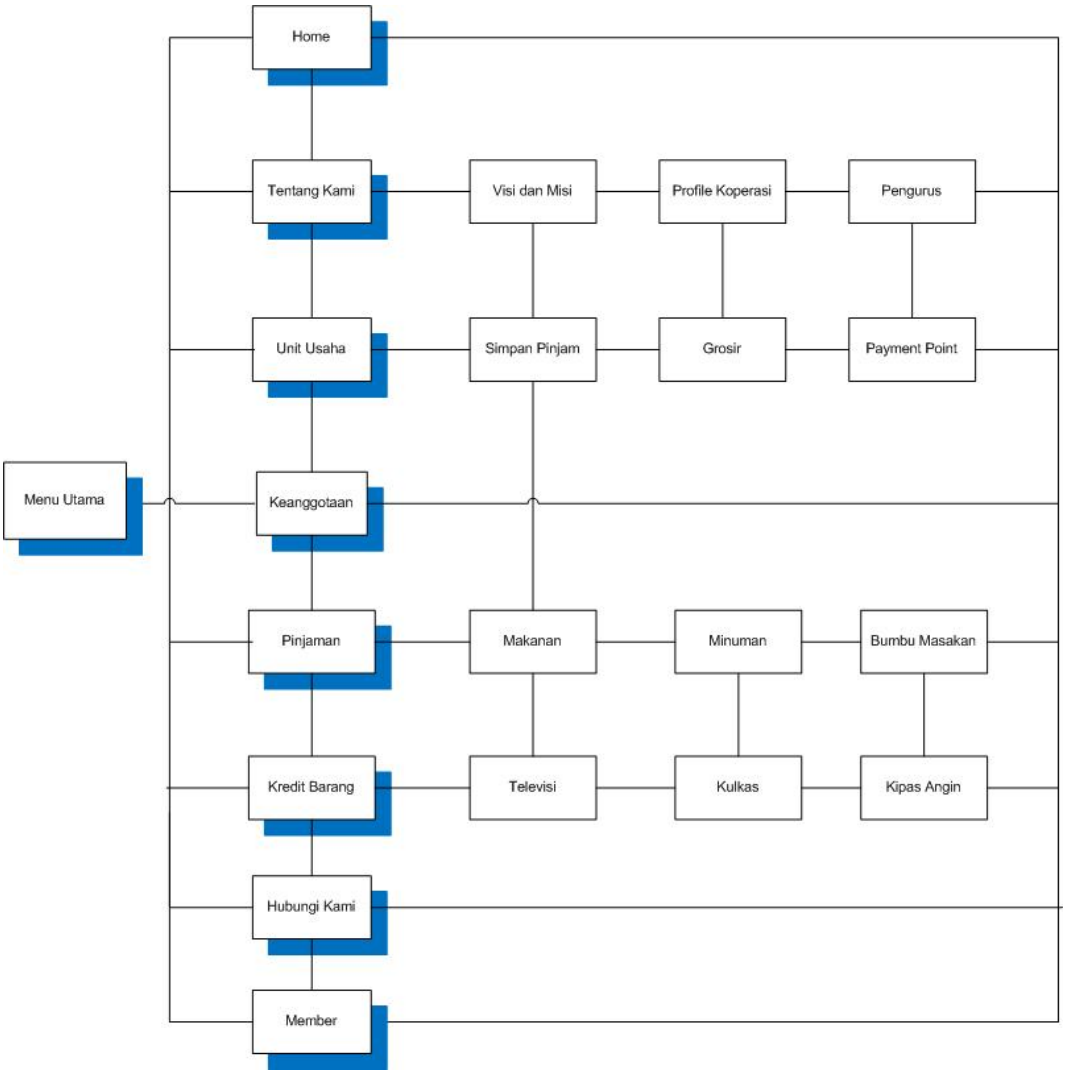
4.2.5. Perancangan Antar Muka

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

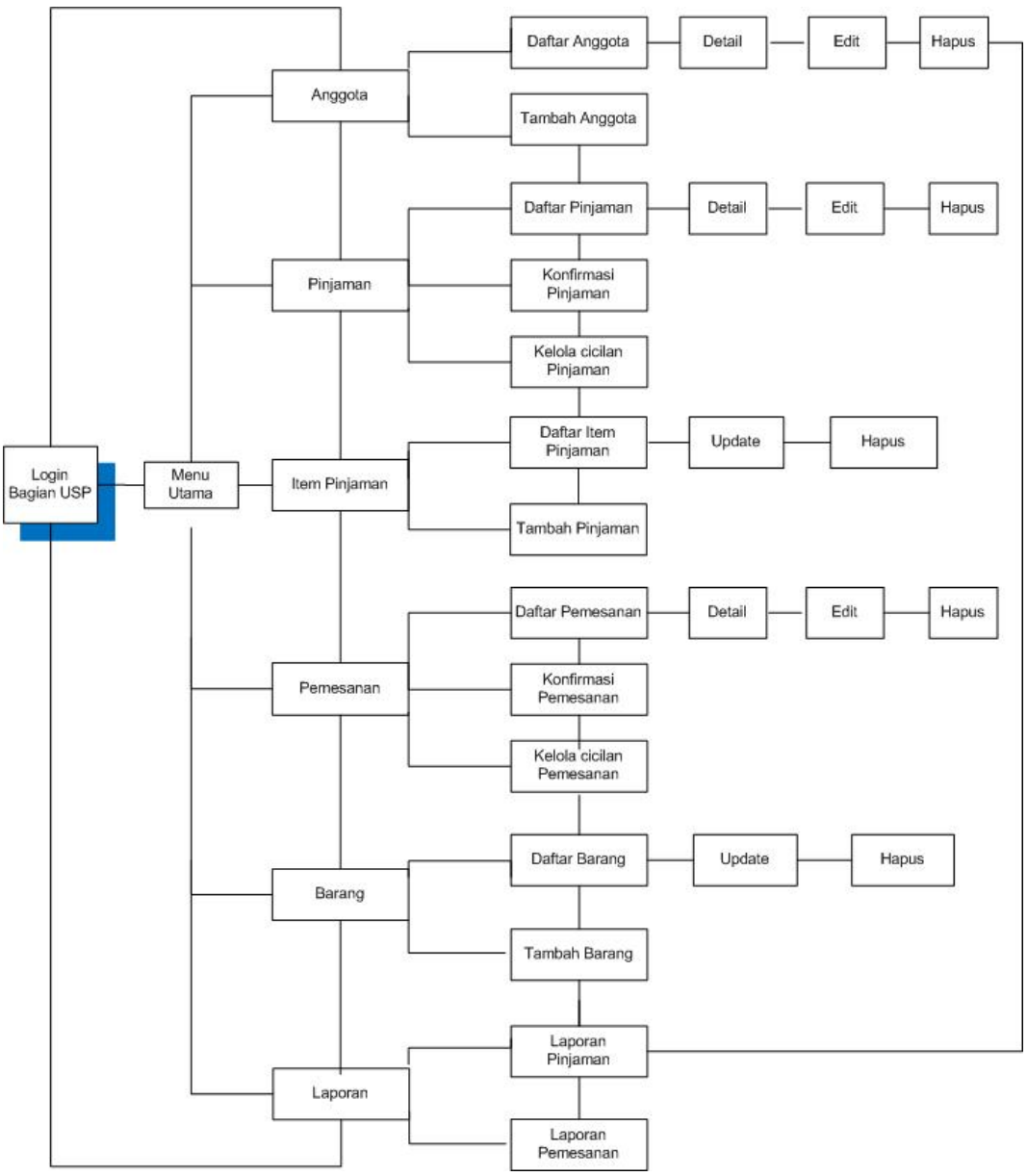
Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program sehingga pada saat menjalankan komputer pemakai (*user*) tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang digunakan. Berikut ini adalah gambar struktur menu anggota dan Bagian USP dan Bendahara yaitu :

1. Struktur menu anggota



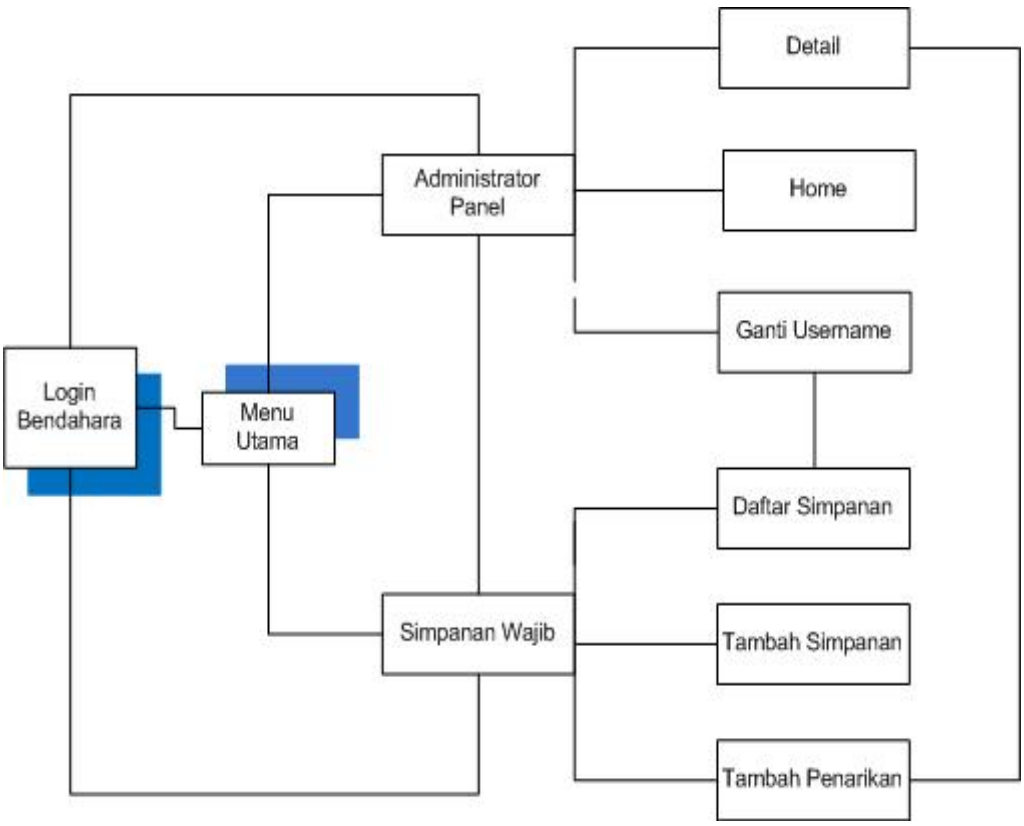
Gambar 4.25 Struktur menu anggota

2.Struktur menu *admin* Bagian USP



Gambar 4.26 Struktur menu *admin* Bagian USP

3.Struktur menu admin Bendahara



Gambar 4.27 Struktur menu Bendahara

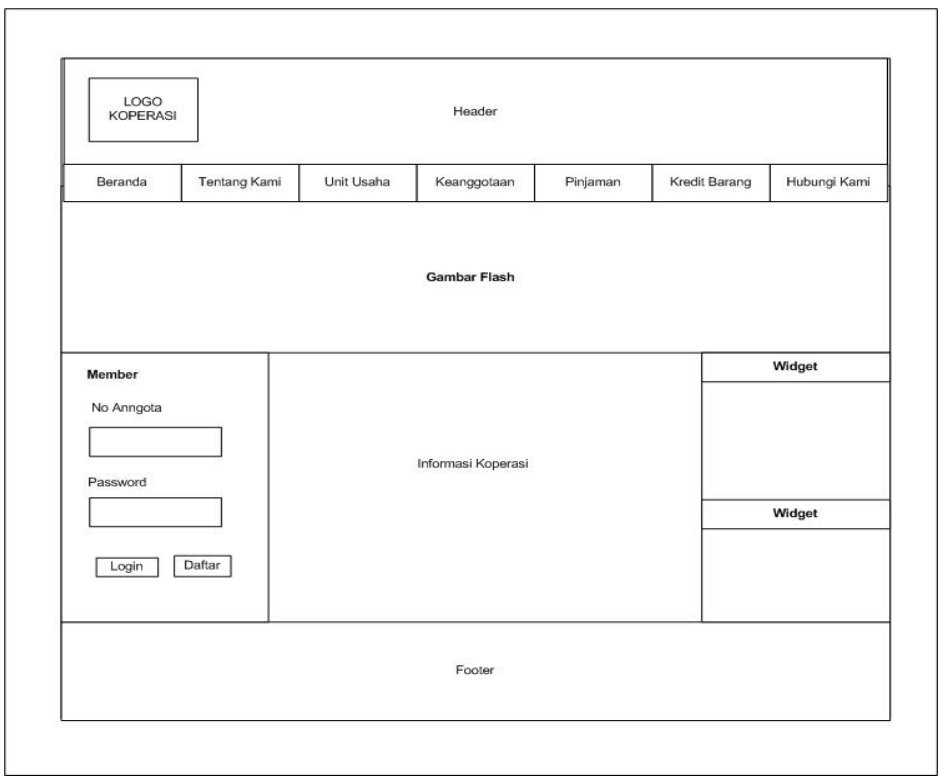
4.2.5.2 Perancangan Input

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.Desain *input* yang dirancang dalam Sistem informasi koperasi ini adalah sebagai berikut:

a. Perancangan *input anggota*

1) Desain *input login* anggota

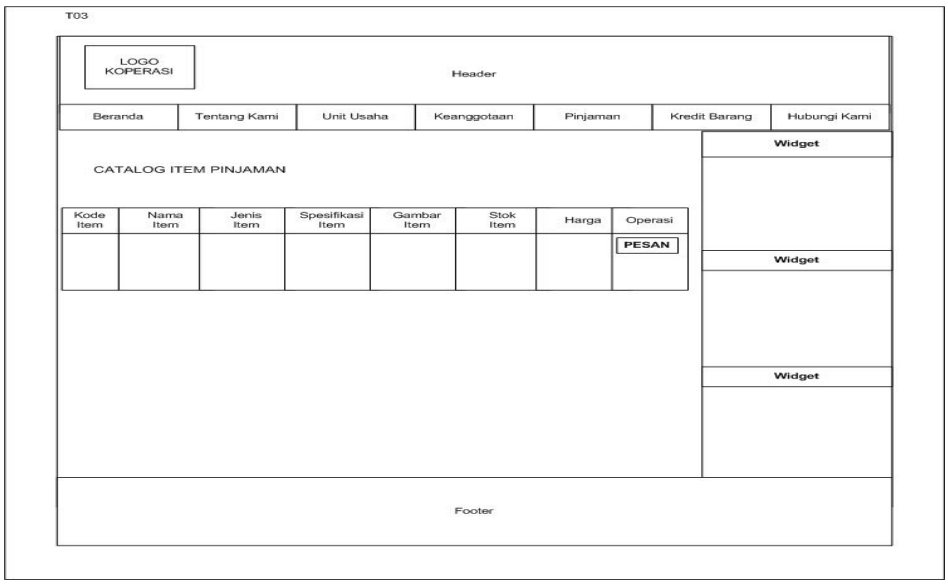
Tampilan *Form Login* anggota ini terletak disebelah kanan *website* pada halaman utama, *form login* ini digunakan untuk masuk kedalam sistem, yang dilakukan oleh anggota koperasi. Didalam *Form Login* anggota ini terdapat no anggota dan *password* yang harus diisi dengan benar.



Gambar 4.28 Desain *input login* anggota

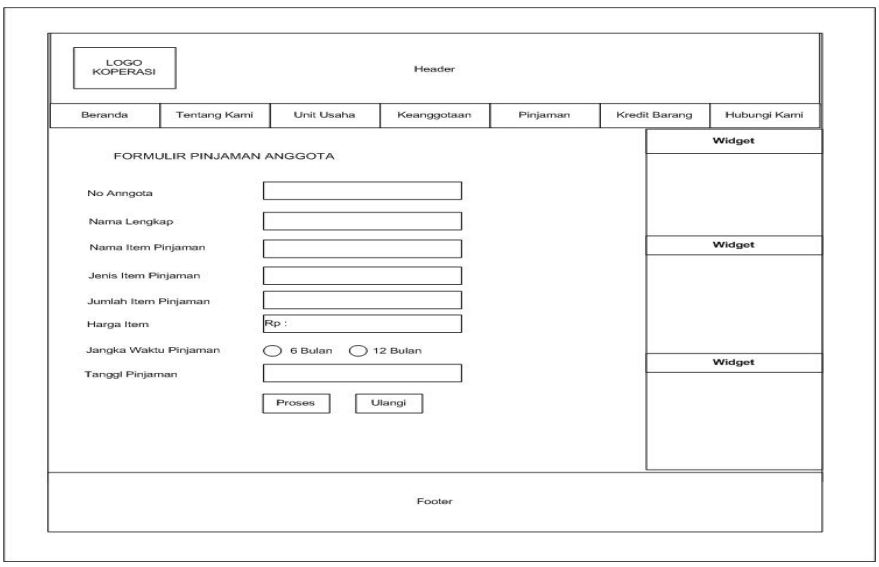
2) Desain katalog item pinjaman

User dapat melakukan pinjaman berupa barang di koperasi dengan melihat katalog barang atau item pinjaman terlebih dalulu, setelah itu akan ditampilkan Form Pinjaman untuk diiisi dengan lengkap oleh *user.*



Gambar 4.29 Desain katalog item pinjaman

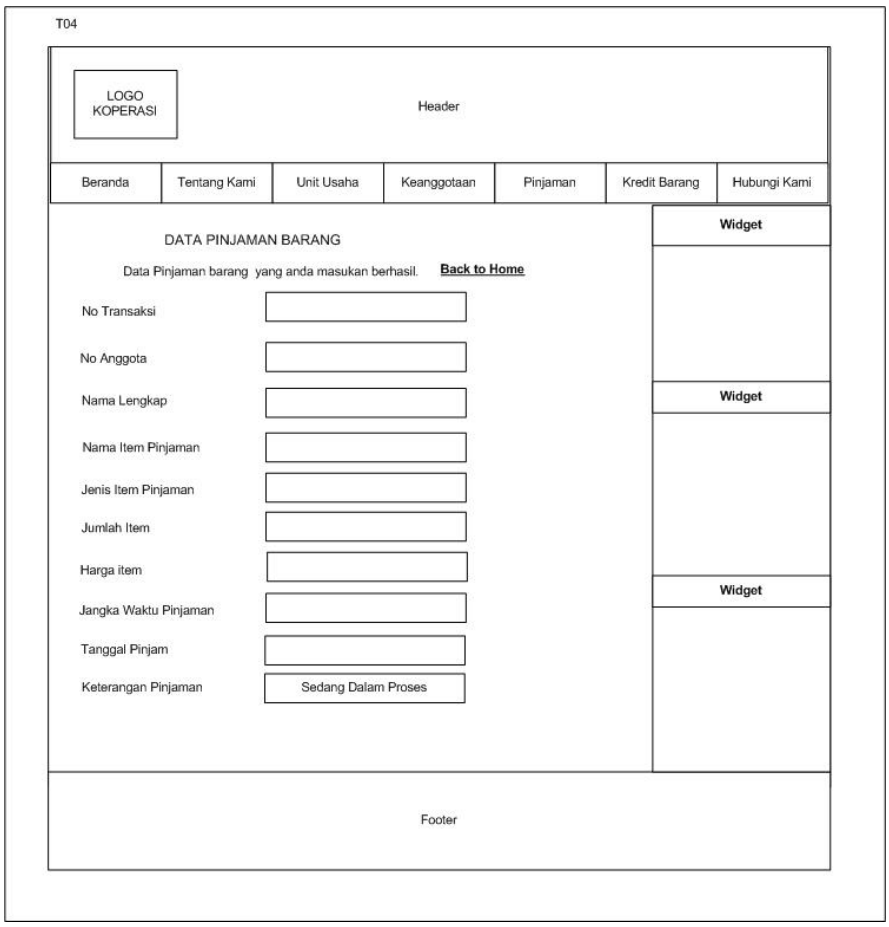
3) Desain Pinjaman



Gambar 4.30 Desain data pinjaman

4) Desain data sukses pinjaman

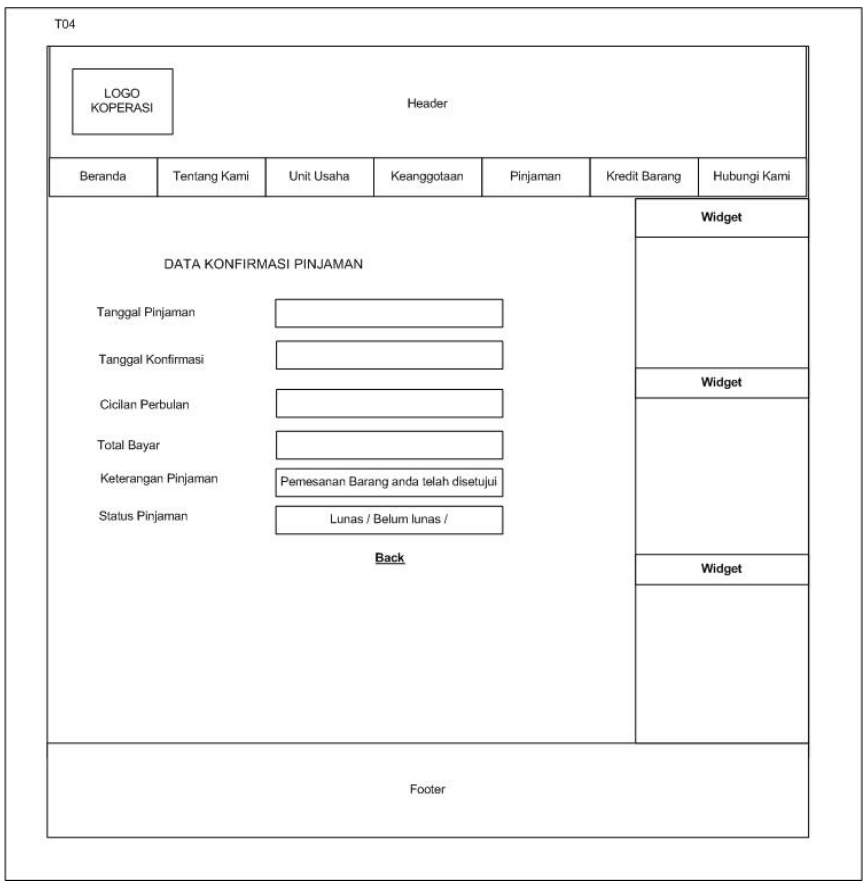
Tampilan Keterangan sukses pinjaman barang merupakan tampilan ketika *user* telah sukses menginputkan data pinjaman kedalam sistem dan data yang diinputkan tersebut ditampilkan kembali.



Gambar 4.31 Desain keterangan pinjaman barang berhasil

5) Desain Data konfirmasi pinjaman anggota

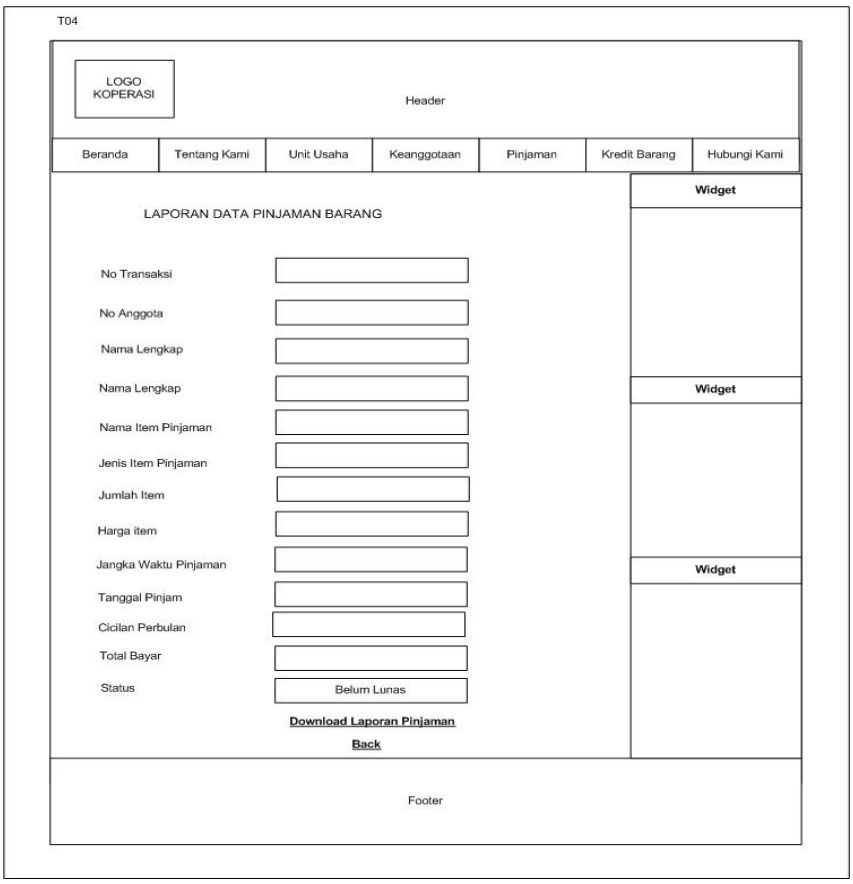
Tampilan Konfirmasi pinjaman anggota ini merupakan tampilan yang berisikan konfirmasi dari admin yang didalamnya terdapat tanggal pinjaman, tanggal konfirmasi,keterangan pinjaman, cicilan perbulan, total bayar pinjaman, dan status pinjaman.



Gambar 4.32 Desain data konfirmasi pinjaman

6) Desain Data lengkap pinjaman anggota

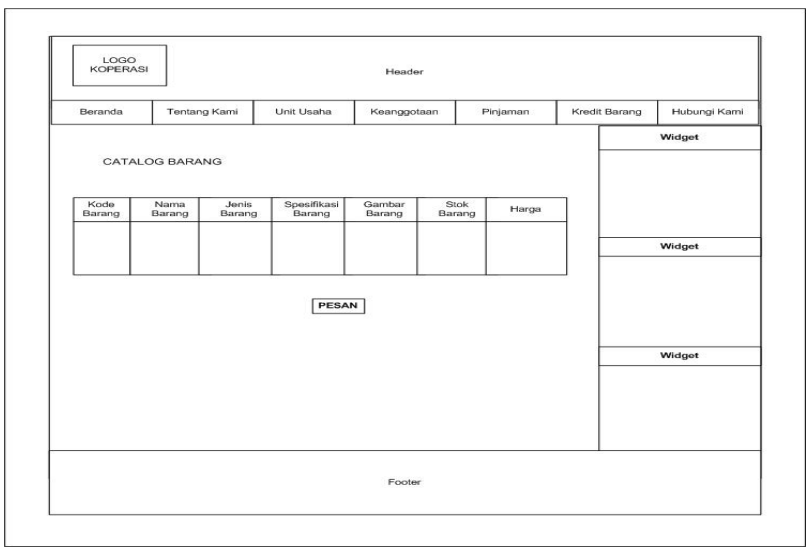
Data pinjaman anggota ini digunakan oleh anggota untuk melihat seluruh data pinjaman beserta cicilan dan status pinjaman yang telah dilakukan oleh *user* dan dapat digunakan untuk mendownload laporan pinjaman.



Gambar 4.33 Desain data pinjaman *user*

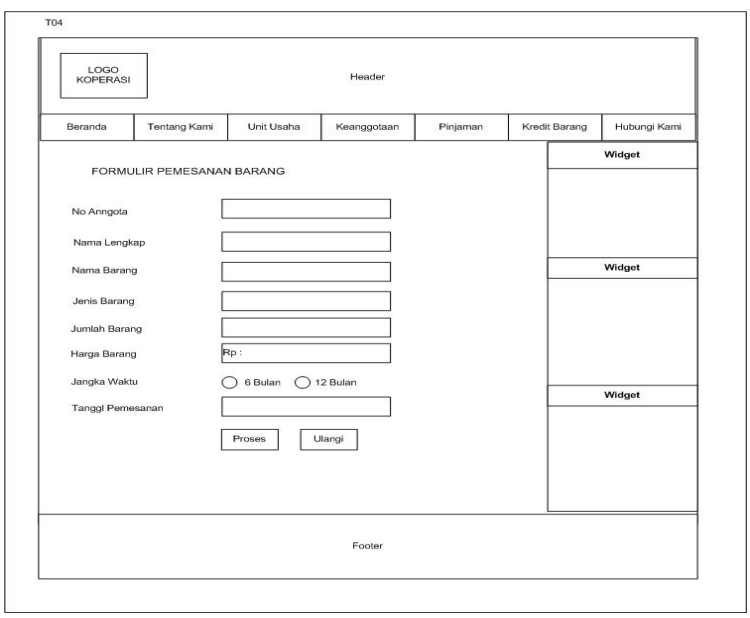
7) Desain Katalog barang

User dapat melakukan pemesanan barang di koperasi dengan melihat katalog barang terlebih dalulu, setelah itu akan ditampilkan data pemesanan untuk diiisi dengan lengkap oleh *user*.



Gambar 4.34 Desain karalog barang

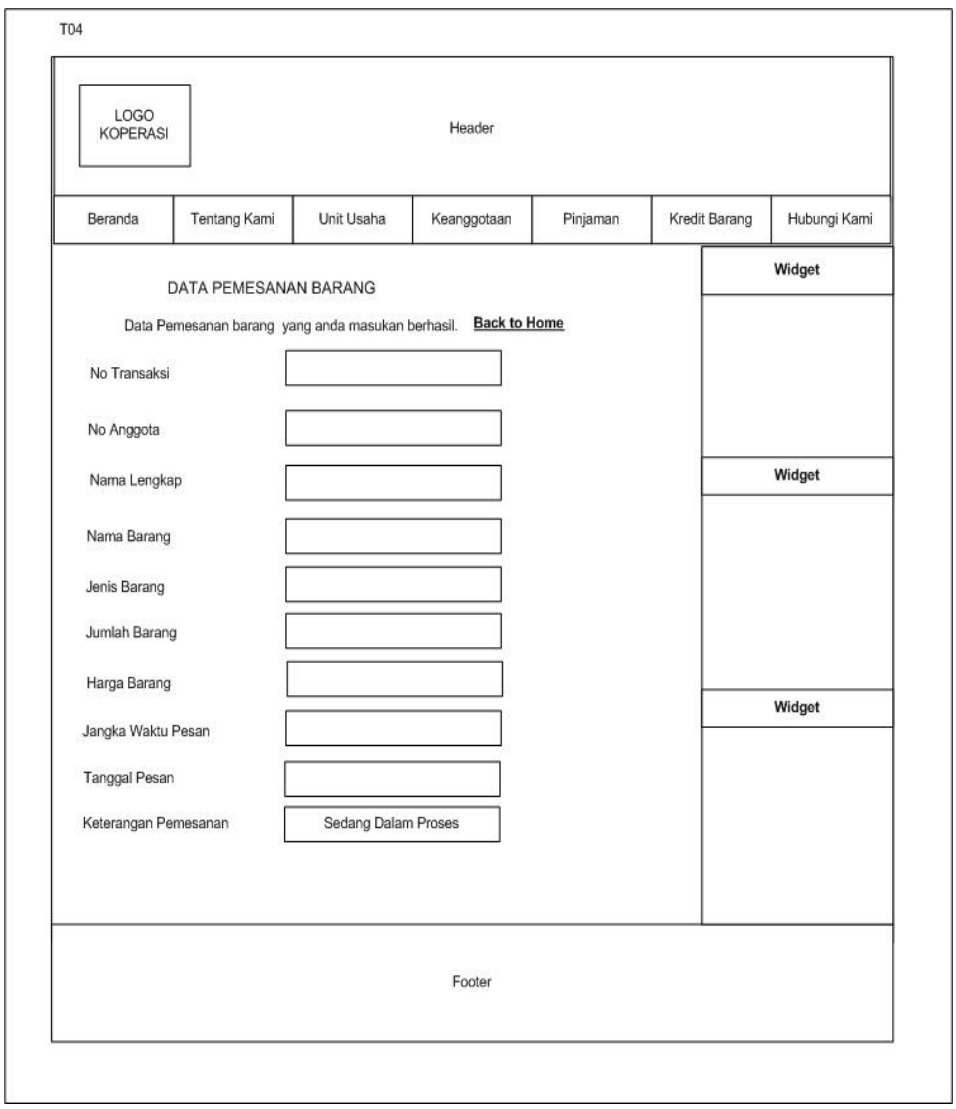
8) Desain Formulir pemesanan barang



Gambar 4.35 Desain formulir i*nput* pemesanan

9) Desain Data pemesanan sukses

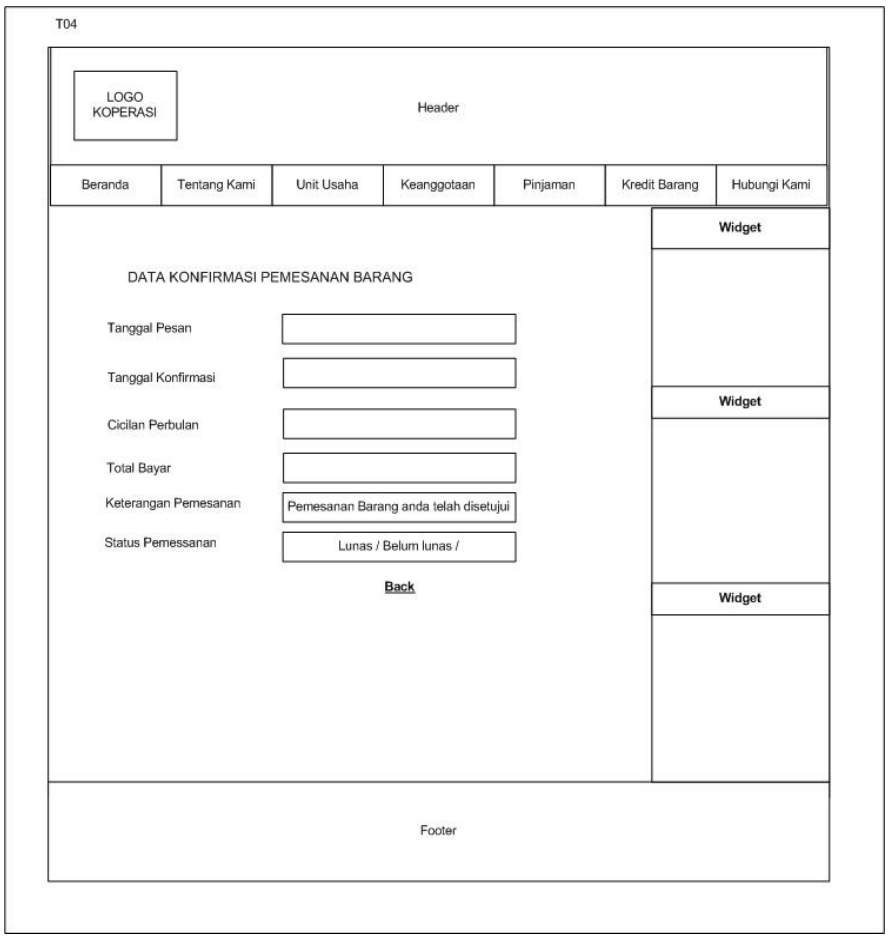
Tampilan Keterangan sukses pemesanan merupakan tampilan ketika *user* telah sukses menginputkan data pemesanan kedalam sistem dan data yang diinputkan tersebut ditampilkan kembali.



Gambar 4.36 Desain data sukses pemesanan

10) Desain data konfirmasi pemesanan

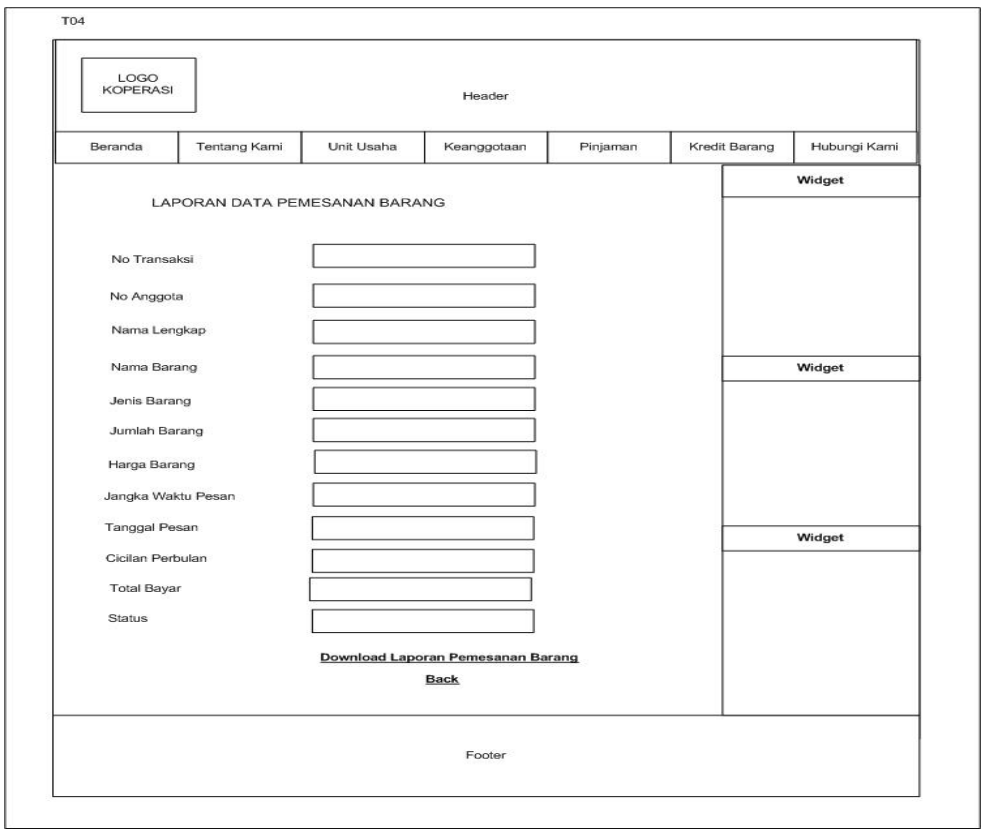
Tampilan Konfirmasi pemesanan *user* ini merupakan tampilan yang berisikan konfirmasi dari admin .



Gambar 4.37 Desain data konfirmasi pemesanan

11) Desain Data lengkap pemesanan anggota

Data pinjaman *user* ini digunakan oleh *user* untuk melihat seluruh data pemesanan beserta cicilan dan status pemesanan yang telah dilakukan oleh *user* dan dapat digunakan untuk mendownload laporan pemesanan barang.

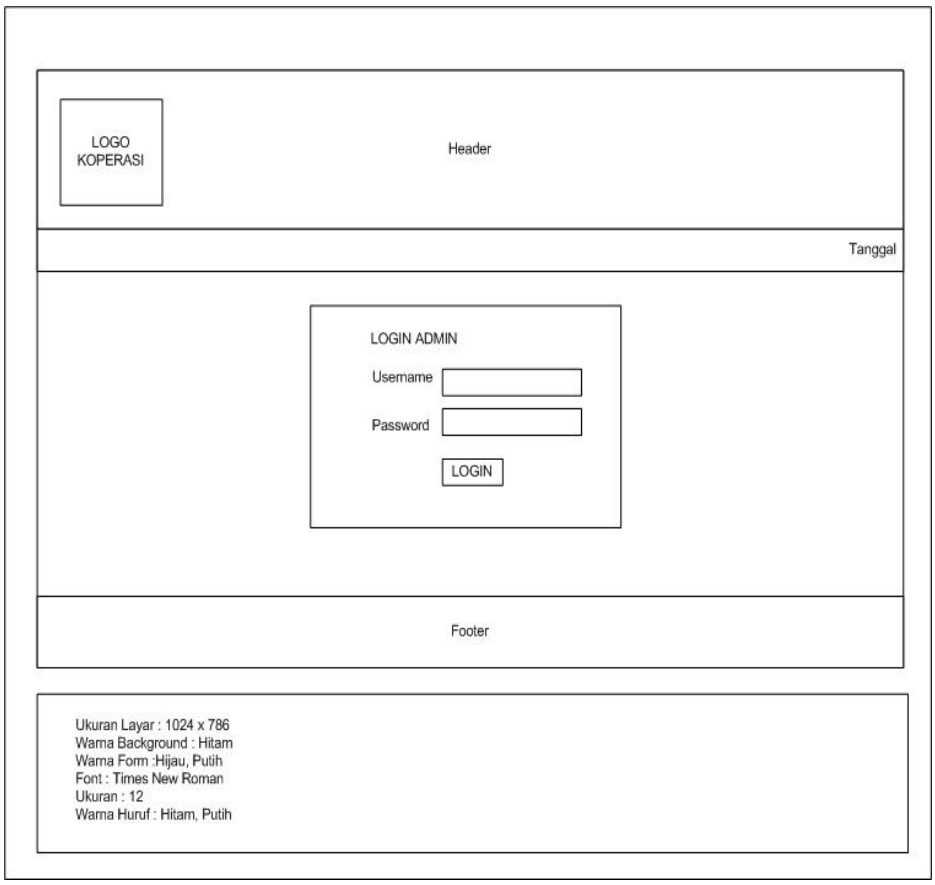


Gambar 4.38 Desain data laporan lengkap pemesanan

b. Perancangan *input* admin

1) Desain *input login* Admin

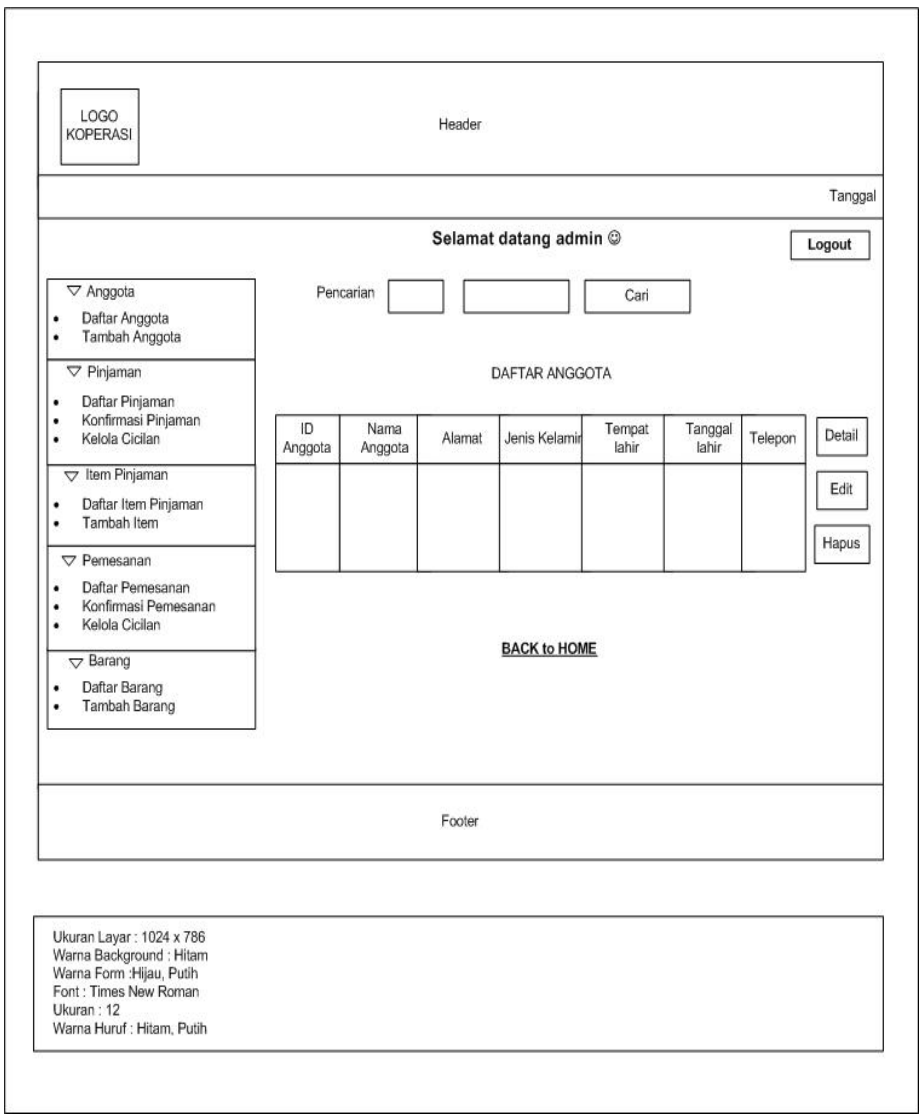
Form Login Admin digunakan untuk masuk kedalam sistem, yang dilakukan oleh Admin Koperasi. Didalam *form login* terdapat *user* admin dan *password* yang harus diisi dengan benar.



Gambar 4.39 Desain *input login admin*

2) Desain mengelola data anggota

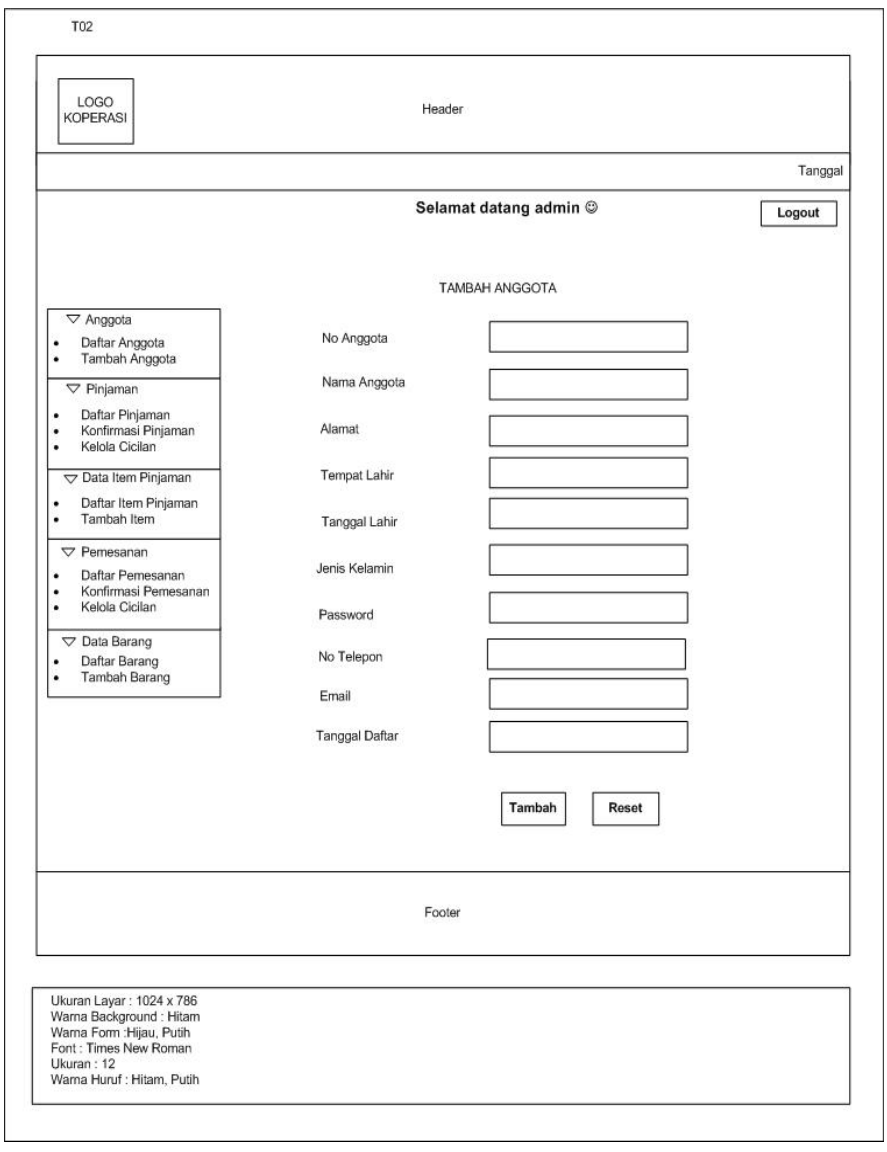
Setelah admin berhasil *login*, maka admin akan masuk kedalam sistem yang didalamnya terdapat menu yang dapat dikelola admin yang pertama yaitu mengelola data anggota dengan mengklik daftar anggota maka admin dapat mengedit, hapus dan melihat detail data anggota yang telah melakukan pendaftaran secara online.



Gambar 4.40 Desain mengelola data anggota

3) Desain tambah anggota

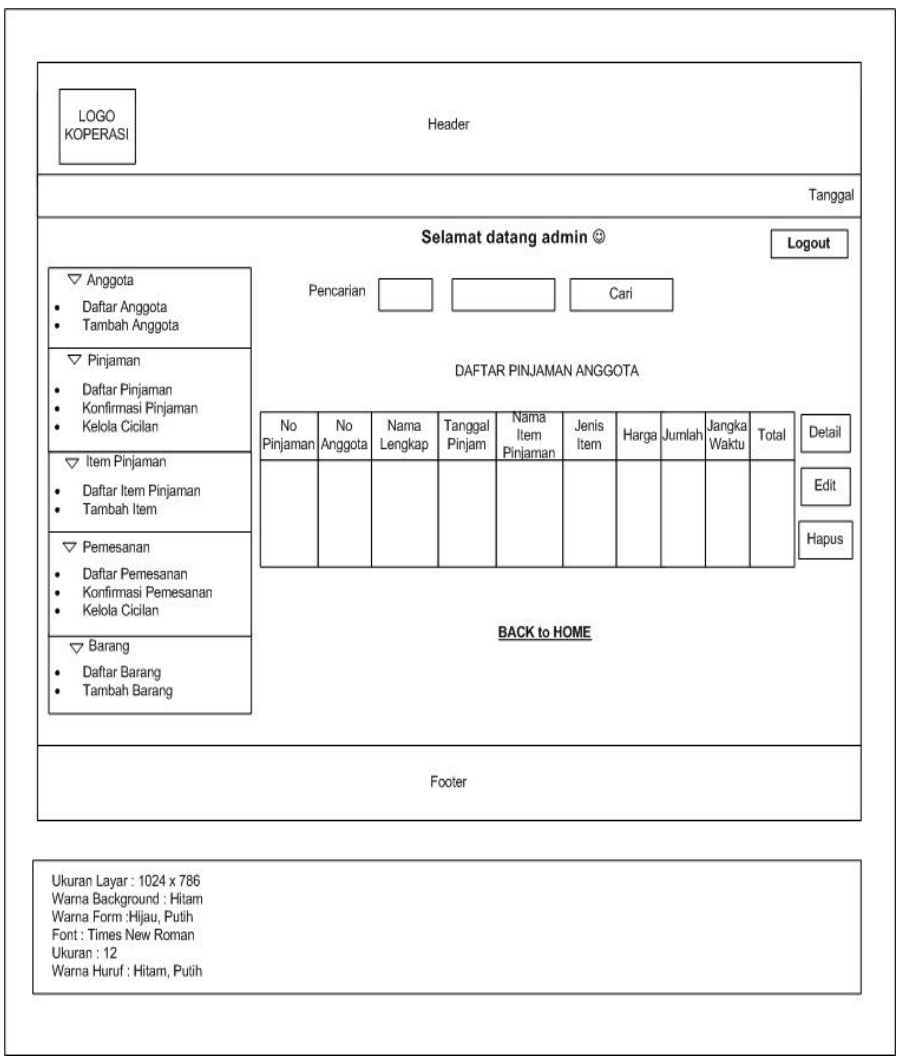
Selain mengedit, hapus,dan melihat detail data anggota, admin juga bisa menambah data anggota dengan mengklik tambah anggota pada menu utama *admin.*



Gambar 4.41 Desain mengelola data anggota

4) Desain data pinjaman

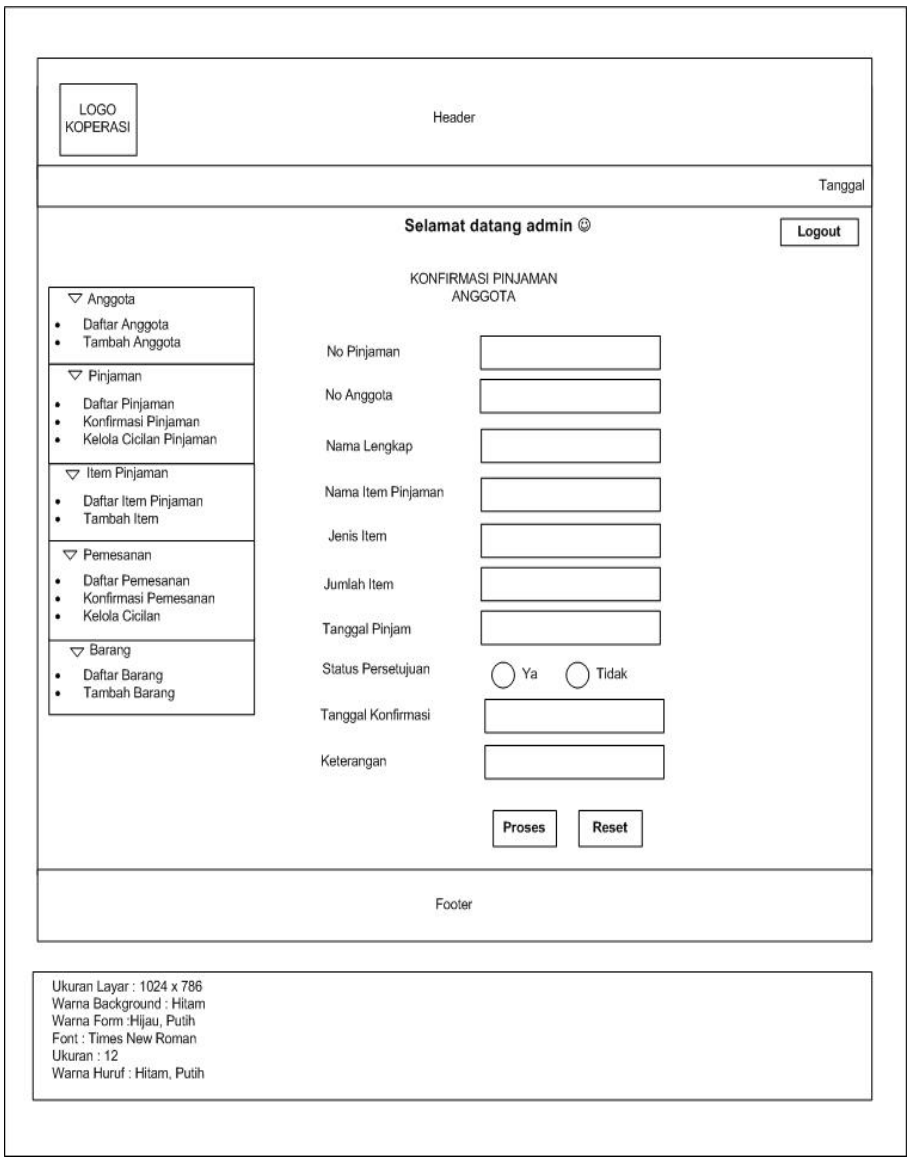
Tampilan data pinjaman merupakan tampilan seluruh data pinjaman berupa barang yang dilakukan oleh anggota koperasi. Admin dapat melihat daftar pinjaman, mengedit, menghapus dan melihat detail pinjaman barang yang dilakukan oleh anggota.



Gambar 4.42 Desain data pinjaman

5) Desain data konfirmasi pinjaman

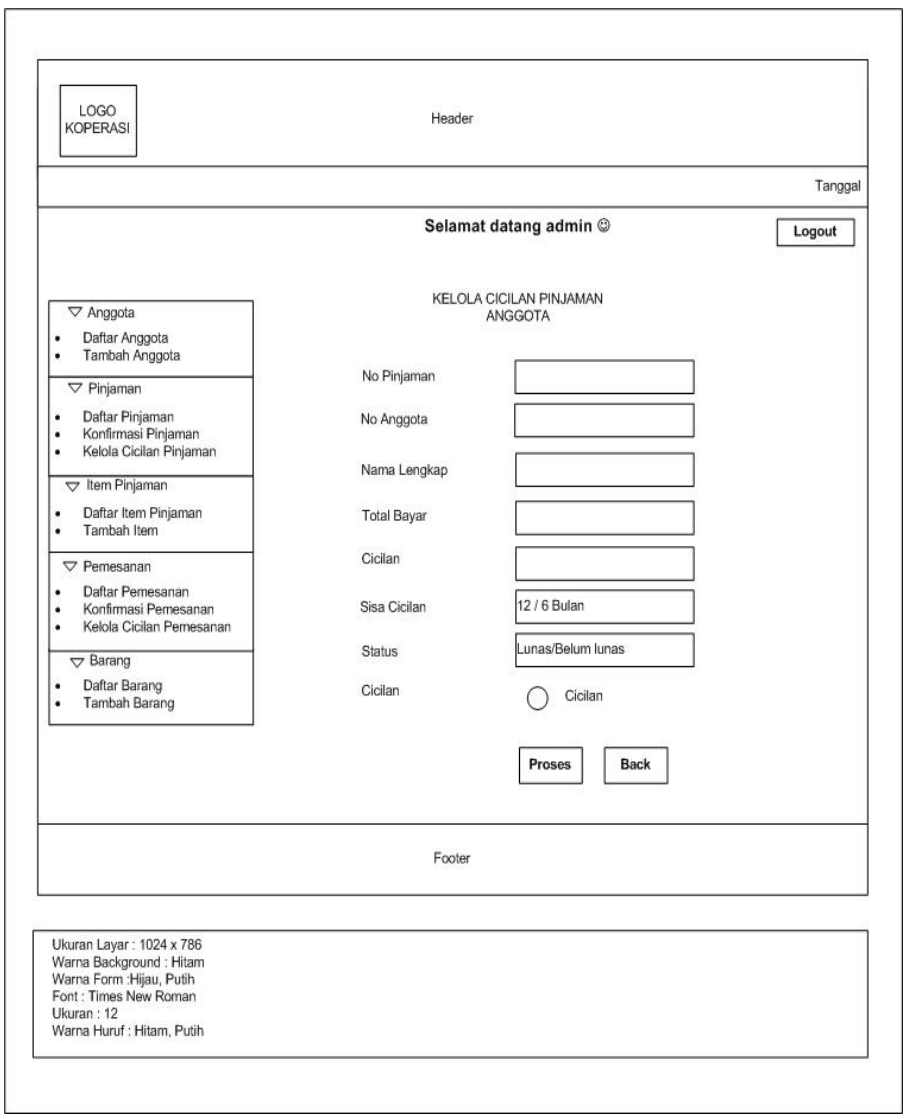
Digunakan oleh admin untuk memberikan konfirmasi pinjaman kepada anggota atas permohonan pinjaman anggota.



Gambar 4.43 Desain data konfirmasi pinjaman

6) Desain data cicilan pinjaman

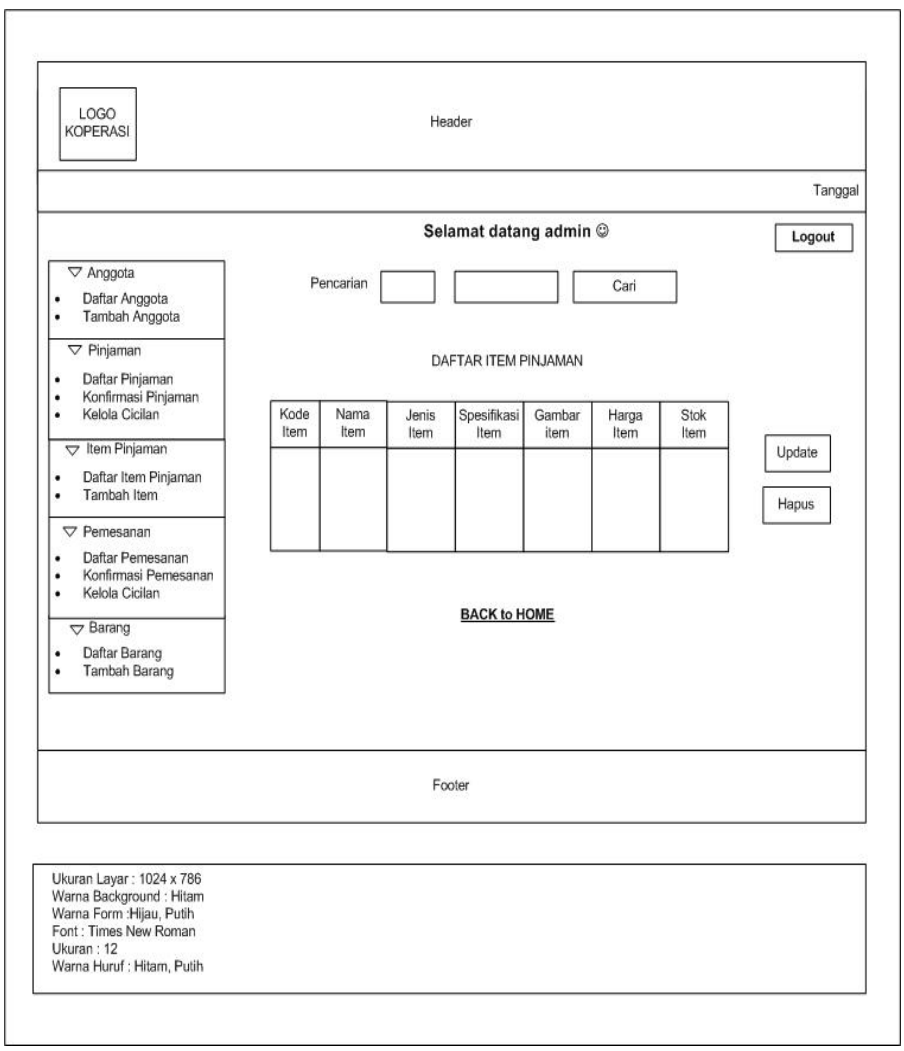
Digunakan oleh admin untuk mengelola cicilan angsuran atas pinjaman yang dilakukan, dan mengelola cicilan pembayarn yang akan dibayar dikoperasi



Gambar 4.44 Desain data cicilan pinjaman

7) Desain data item pinjaman

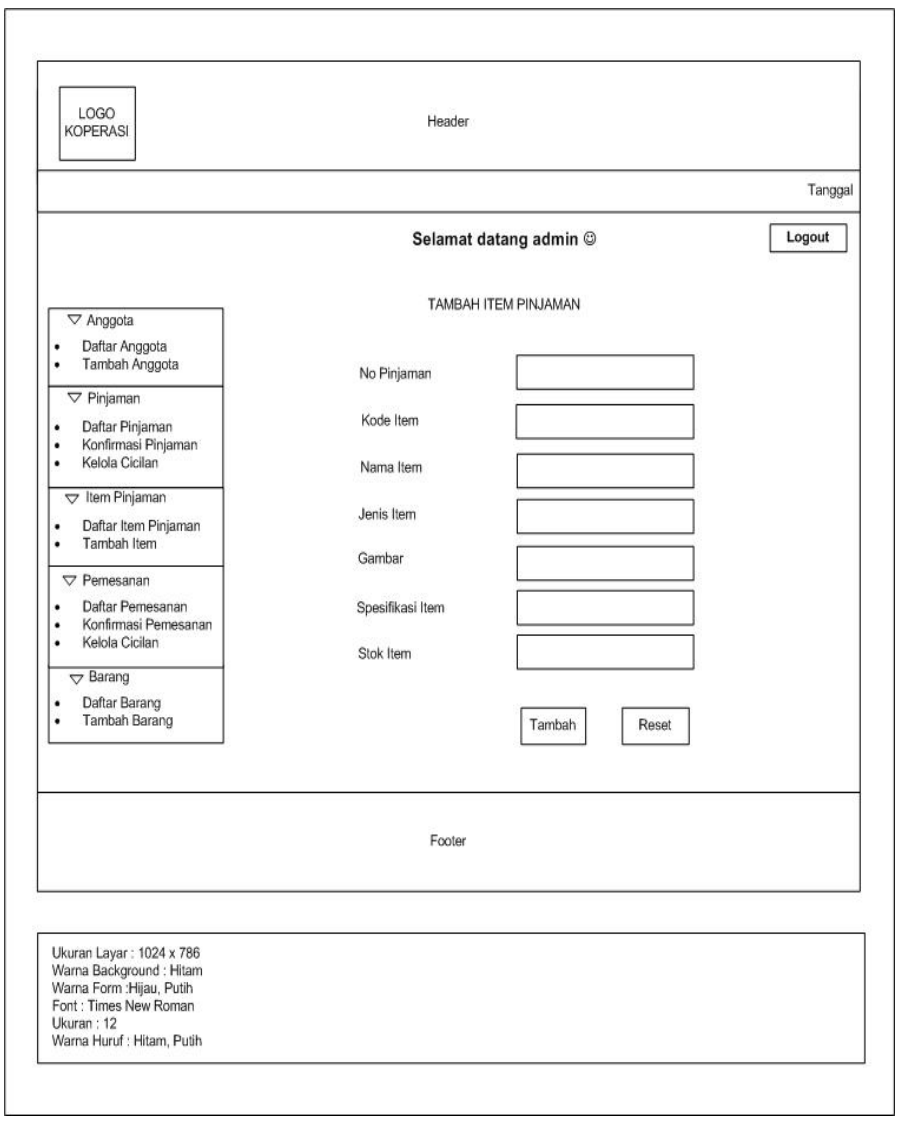
Tampilan data item pinjaman merupakan tampilan seluruh data item barang yang dipinjam oleh anggota koperasi. Admin bisa melakukan pencarian barang yang dipinjam berdasarkan Id atau nama item pinjaman, dan juga bisa menambah, meng-*update,* dan menghapus data item pinjaman.



Gambar 4.45 Desain data item pinjaman

8) Desain tambah item pinjaman

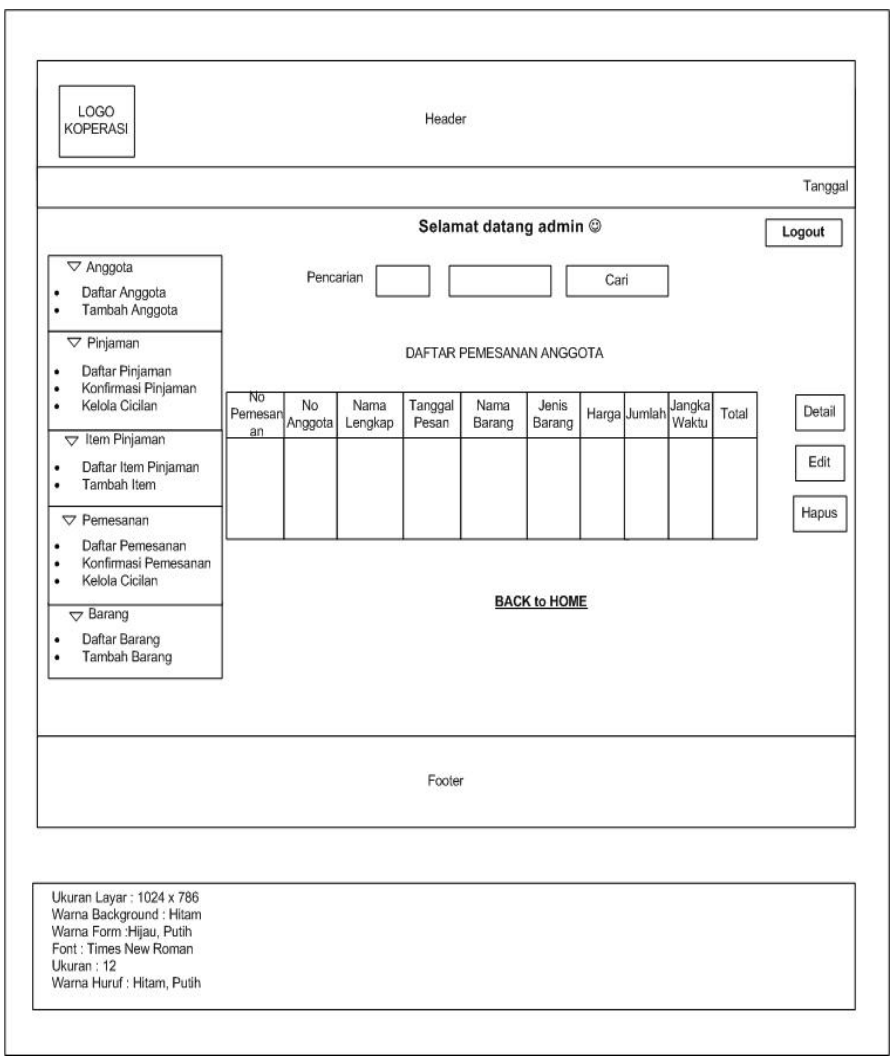
Berikut adalah tampilan desain tambah item pinjaman yang bisa dikelola oleh admin dengan menginputkan data-data item pinjaman yang dilakukan oleh anggota koperasi, kemudian mengklik tombol tambah maka akan tersimpan di database.



Gambar 4.46 Desain tambah item pinjaman

9) Desain data pemesanan

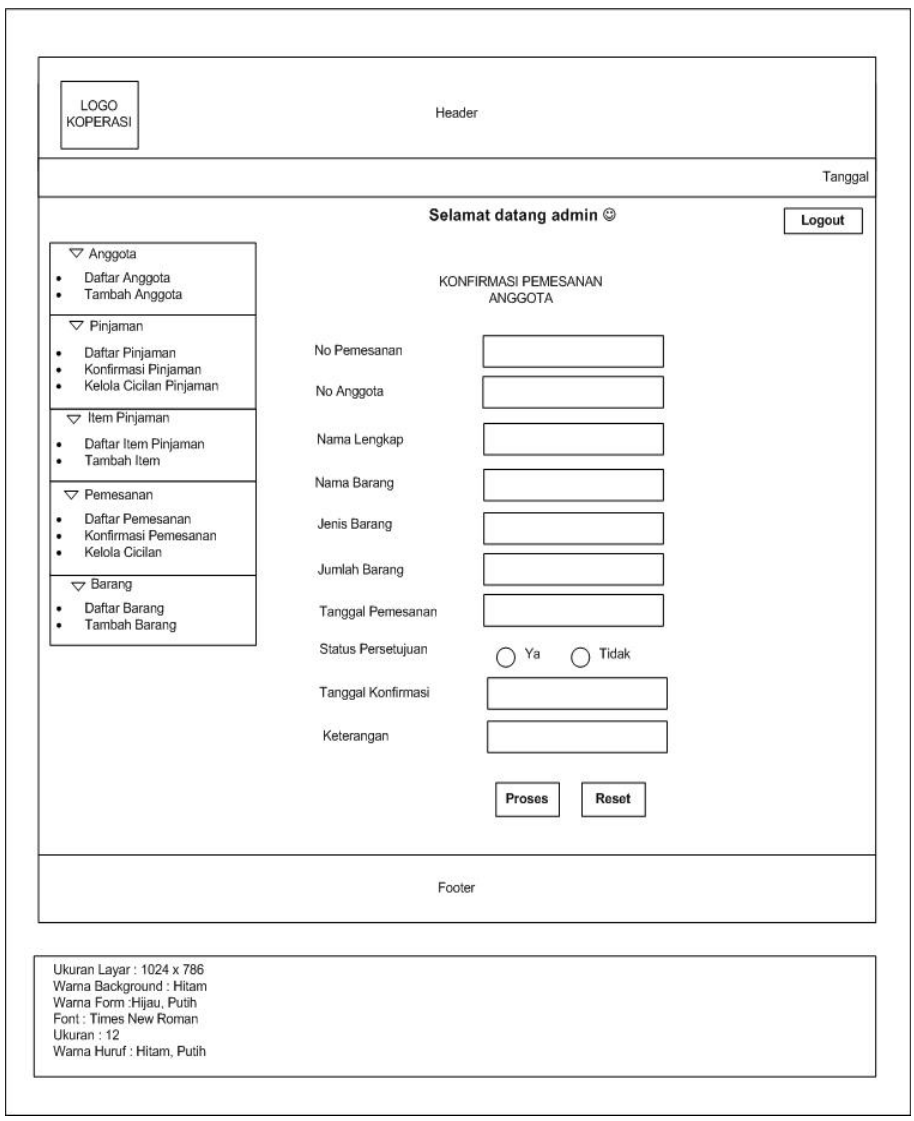
Tampilan data pemesanan merupakan tampilan seluruh data pemesanan barang yang dilakukan oleh anggota koperasi. Admin dapat melihat data pemesanan dengan mengklik sub menu daftar pinjaman. Admin juga bisa melakukan pencarian pinjaman bedasarkan id pinjaman, selai itu admin bisa mengedit, menghapus dan melihat detail pemesanan barang yang dilakukan oleh anggota.



Gambar 4.47 Desain data pemesanan

10) Desain data konfirmasi pemesanan

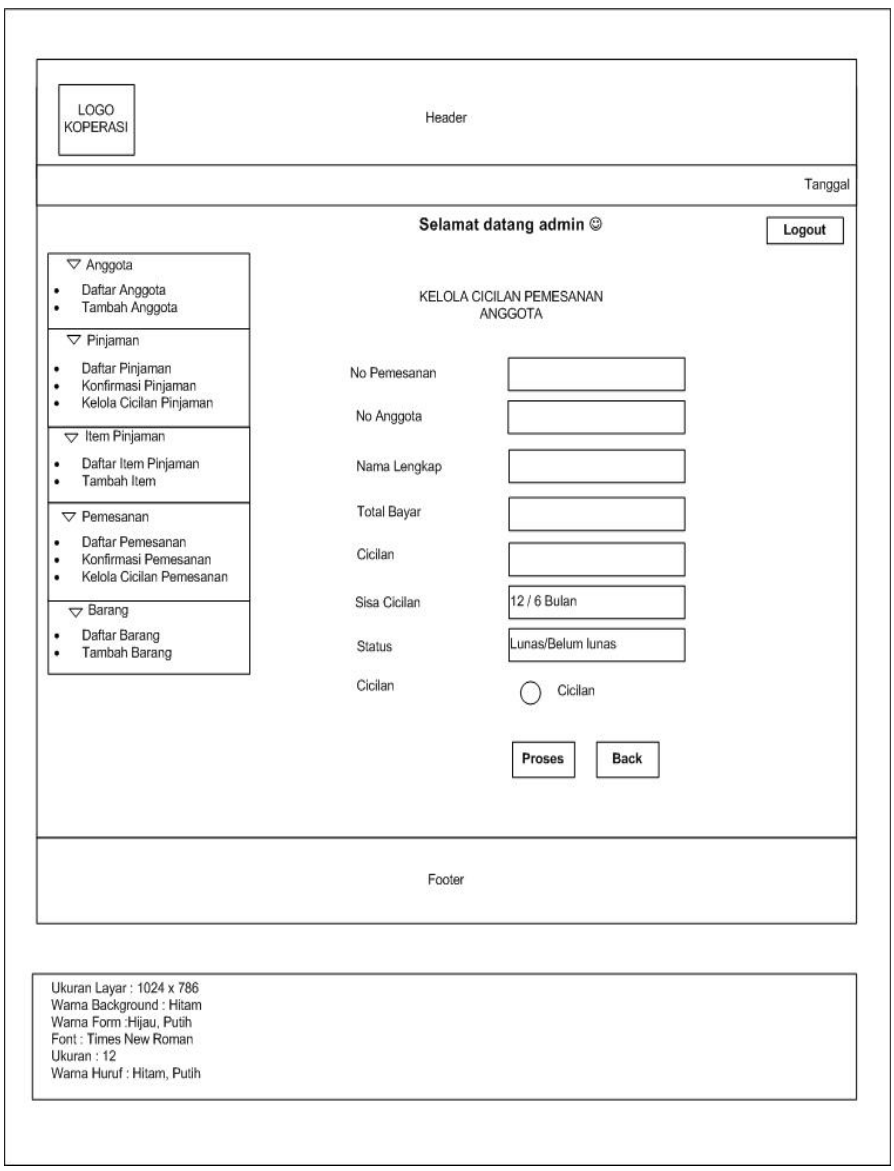
Digunakan oleh admin untuk memberikan konfirmasi pemesanan kepada anggota atas permohonan pemesanan anggota yang dilakukan secara online dengan mengklik sub menu konfirmasi pemesanan.



Gambar 4.48 Desain data konfirmasi pemesanan

11) Desain data cicilan pemesanan

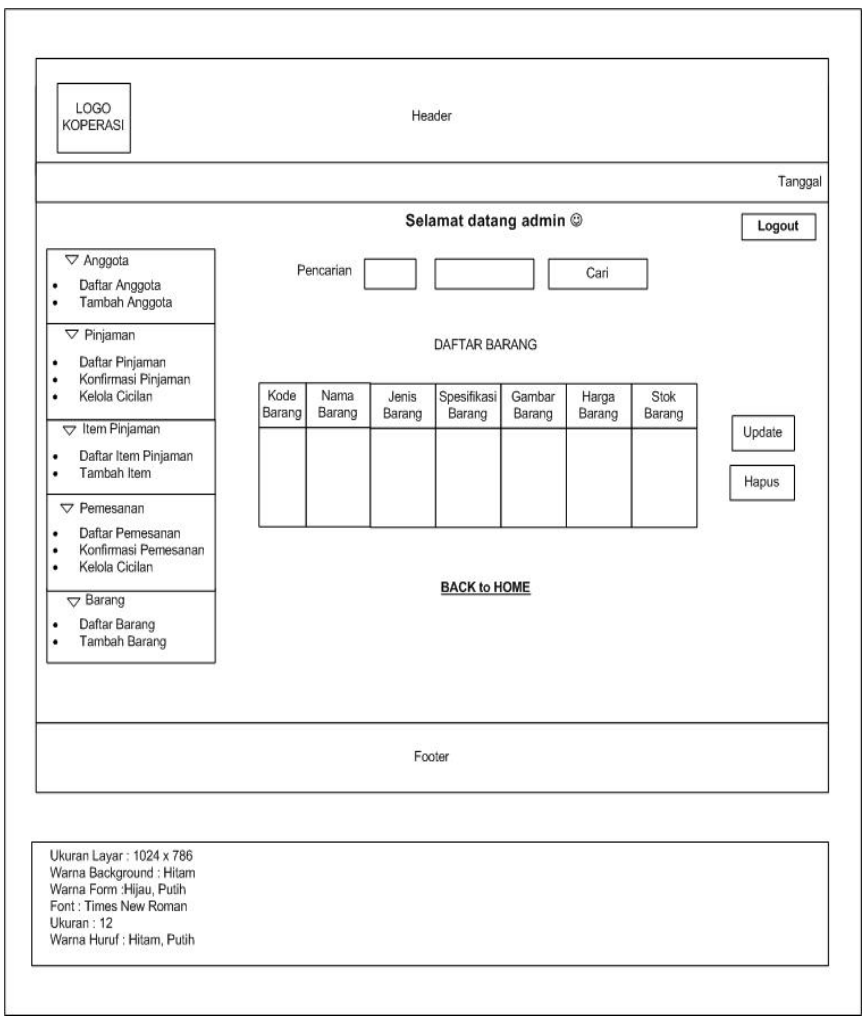
Digunakan oleh admin untuk mengelola cicilan pembayaran angsuran atas pemesanan barang yang dilakukan oleh anggota koperasi dengan mengklik sub menu kelola cicilan pemesanan.



Gambar 4.49 Desain data cicilan pemesanan

12) Desain data barang

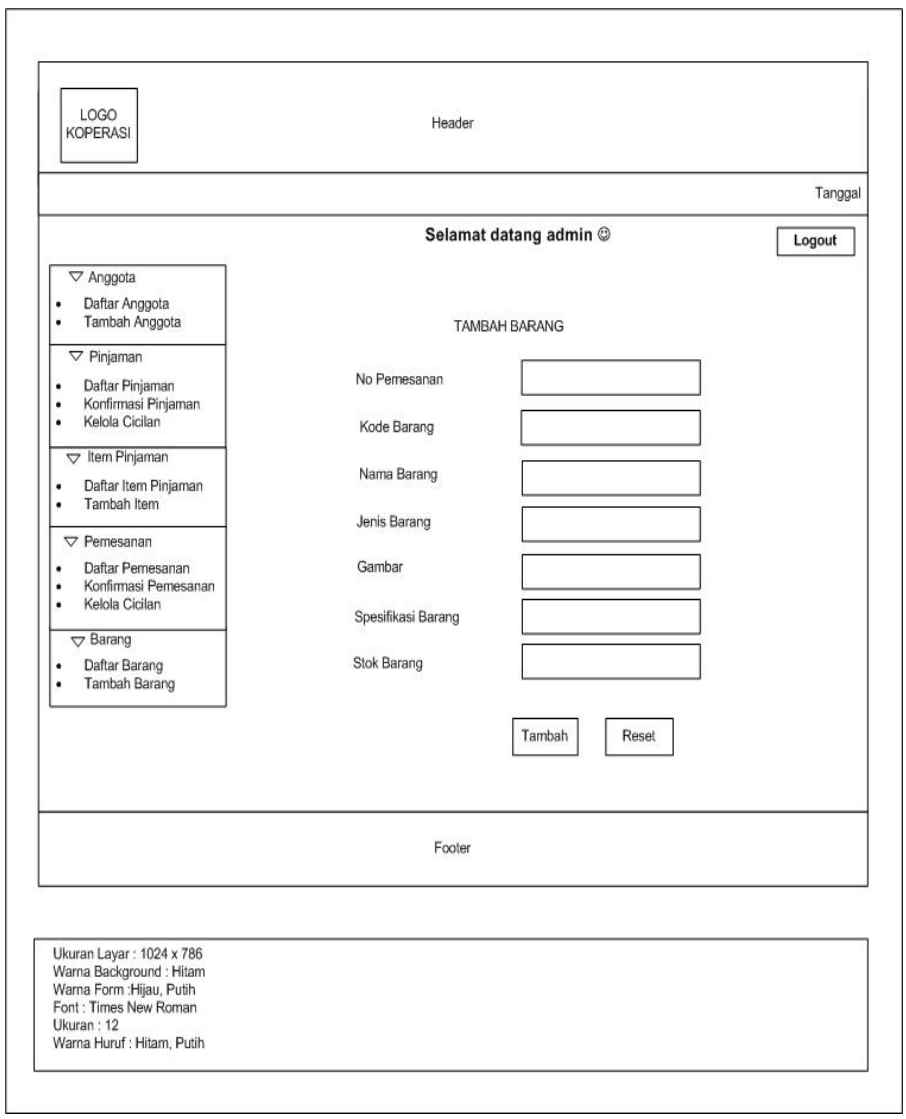
Tampilan data barang merupakan tampilan seluruh barang yang dipesan oleh anggota koperasi. Admin bisa melakukan pencarian barang yang dipinjam berdasarkan Id atau nama barang, dan juga bisa menambah, meng-*update,* dan menghapus data item pinjaman.



Gambar 4.50 Desain data barang

13) Desain tambah data barang

Berikut adalah tampilan desain tambah barang yang bisa dikelola oleh admin dengan menginputkan data-data barang yang dilakukan oleh anggota koperasi, kemudian mengklik tombol tambah maka akan diproses.



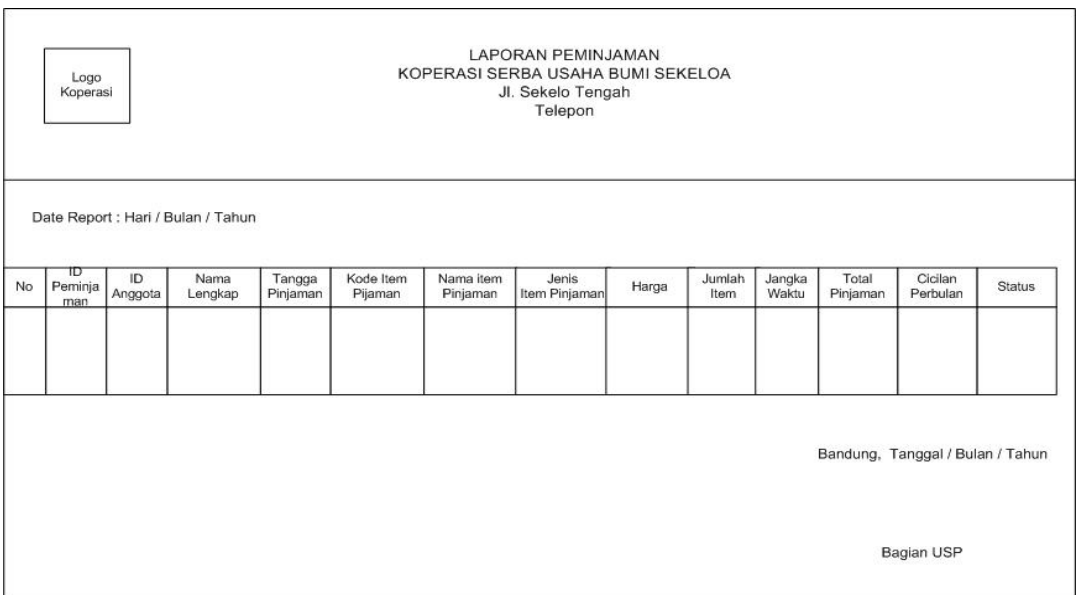
Gambar 4.51 Desain tambah data barang

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 barang dan laporan pemesanan barang 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*. Berikut ini adalah tampilan *form*at laporannya yaitu sebagai berikut :

1.Laporan pinjaman oleh anggota

Laporan pinjaman oleh anggota merupakan laporan pinjaman berupa barang yang dapat di *download* oleh anggota koperasi.


Logo Koperasi

LAPORAN PEMINJAMAN
KOPERASI SERBA USAHA BUMI SEKELOA
Jl. Sekelo Tengah
Telepon

Date Report : Hari / Bulan / Tahun

No	ID Peminjaman	ID Anggota	Nama Lengkap	Tangga Pinjaman	Kode Item Pijaman	Nama item Pinjaman	Jenis Item Pinjaman	Harga	Jumlah Item	Jangka Waktu	Total Pinjaman	Cicilan Perbulan	Status

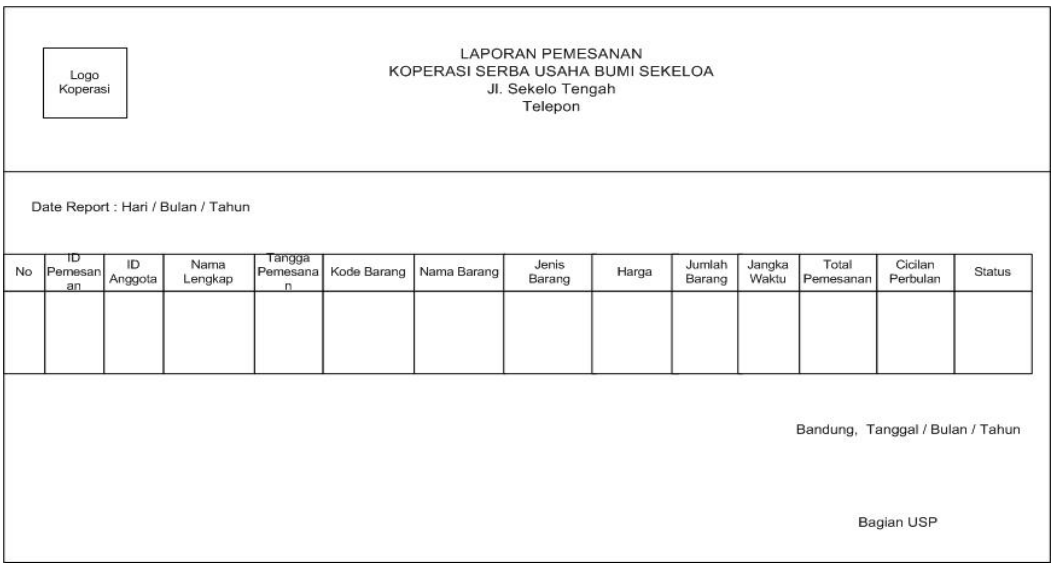
Bandung, Tanggal / Bulan / Tahun

Bagian USP

Gambar 4.52 Desain Laporan pinjaman barang anggota

2. Laporan Pemesanan barang oleh anggota

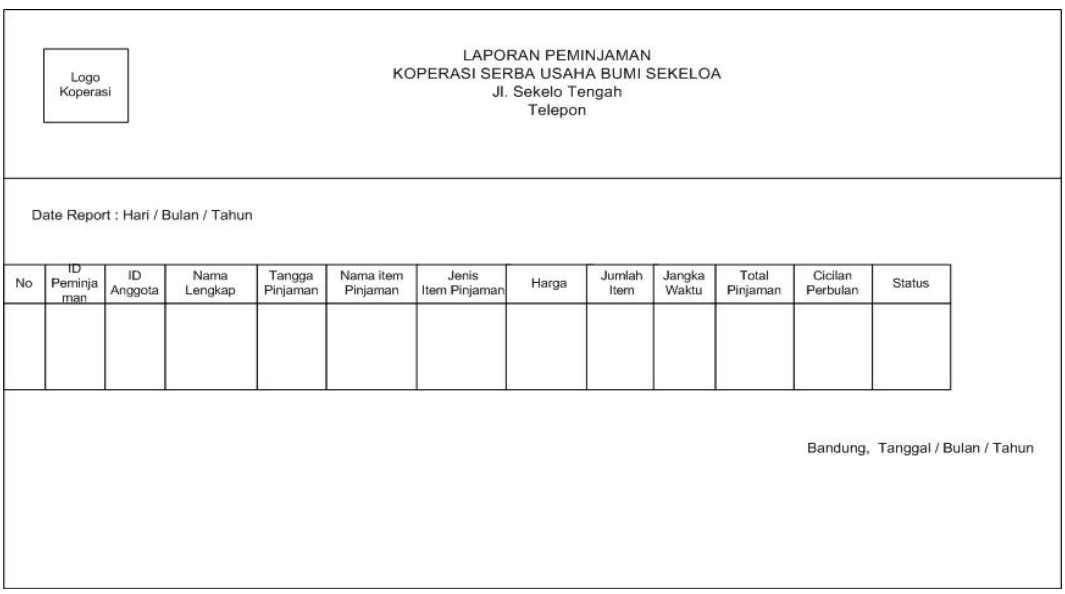
Laporan pemesanan merupakan laporan pemesanan barang yang dapat di download oleh anggota koperasi.



Gambar 4.53 Desain Laporan pemesanan barang anggota

3. Laporan pinjaman oleh admin

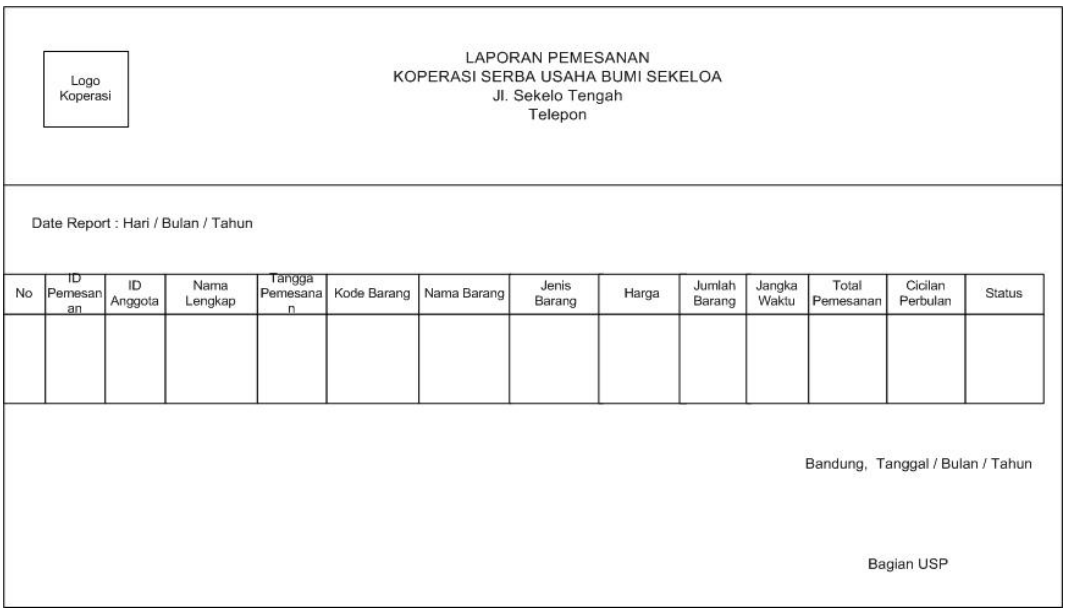
Laporan pinjaman oleh admin merupakan laporan pinjaman uang para anggota koperasi.



Gambar 4.54 Desain laporan pinjaman untuk *admin*

4. Laporan pemesanan admin

Laporan pemesanan admin merupakan laporan pemesanan para anggota koperasi yang akan disimpan sebagai arsip dan juga sebagai laporan bagi pengurus koperasi.

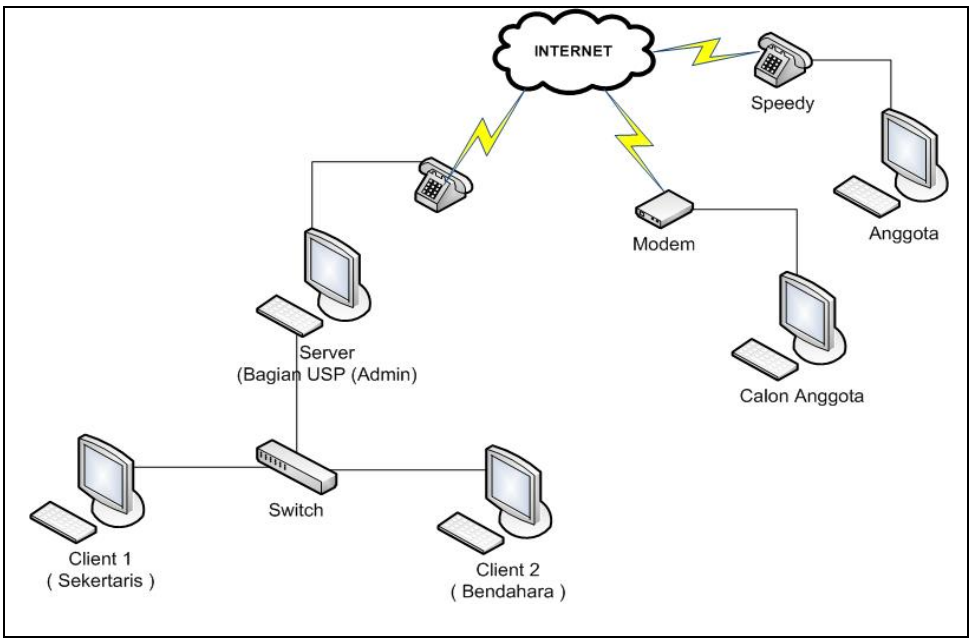


Gambar 4.55 Desain Laporan pemesanan untuk *admin*

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Pembangunan jaringan komputer berskala kecil membutuhkan beberapa perangkat keras jaringan yang harus dimiliki oleh komputer. Perangkat keras jaringan yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah *client server*, internet, seperti yang terlihat pada gambar 4.54 yaitu adanya komputer *server* yaitu Bagian USP sebagai *admin*, komputer *clien*t 1 yaitu Bendahara koperasi, dan komputer *client* 2 yaitu Sekertaris koperasi, serta akses internet untuk menampilkan halaman website KSU Bumi Sekeloa agar dapat di akses oleh anggota maupun calon anggota.

Berikut ini akan digambarkan bagaimana perancangan arsitektur jaringan yang diusulkan pada perancangan sistem informasi koperasi berbasis *web* pada KSU Bumi Sekeloa.



Gambar 4.56 Perancangan arsitektur jaringan KSU Bumi Sekeloa