BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah apa saja yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan usulan peracangan sistem. Analisis yang berjalan dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada dan fungsi pada sub bagian, dari urutan tersebut dapat dibuat diagram alir dokumen (flowmap), diagram konteks (context diagram), maupun diagram alir data (data flow diagram).

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan metode analisis data dengan cara mengumpukan data-data yang berhubungan dengan obyek yang akan diteliti dengan memperhatikan fungsi dokumen, sumber data dan atribut yang ada dalam dokumen tersebut yang ada di instansi terkait. Di bawah ini merupakan analisis dokumen yang terdapat di Koperasi Karyawan PT. PINDAD.

1. Nama : Surat Permohonan Kredit
   Fungsi : Untuk permohonan kredit barang dari anggota ke koperasi karyawan
   Sumber Data : Anggota
   Rangkap : 1 (satu)

Atribut : NAK, NPP, nama_anggota, tgl_lahir, alamat, gol, eselon, gaji, penghasilan_lain-lain, jml_penghasilan, kode_unit, nama_unit, nama_brg_kop, harga_brg_kop, nama_brg_toko, harga_brg_toko, lama_angsuran, tgl_pinjam, no_pinjaman, bunga, jenis_angsuran

2. Nama : Faktur Penjualan/Pengeluaran Barang

Fungsi : Sebagai bukti pinjaman kredit barang

Sumber Data : USIPA

Rangkap : 3 (tiga)

Atribut : NAK, NPP, nama_unit, nama_anggota, no_pinjaman, jenis_pinjaman, kode_brg_kop, nama_brg_kop, satuan_brg_kop, harga_brg_kop, nama_brg_toko, qty, satuan_brg_toko, harga_brg_toko, jumlah_harga, hpp, tgl_pinjam, lama_angsuran, TMT, jasa, provisi, administrasi, bunga, harga_kredit, besar_angsuran

3. Nama : Bukti potongan pinjaman

Fungsi : Sebagai bukti potongan utang

Sumber Data : USIPA

Rangkap : 1 (satu)

Atribut : no_angsuran, nama_anggota, alamat, NPP, kode_unit, nama_unit, departemen, NAK, gol, eselon,

bulan_potongan, no_pinjaman, angsuran_ke, besar_angsuran, jumlah_potongan, saldo_utang

4. Nama : Bukti pelunasan
   Fungsi : Sebagai bukti pelunasan
   Sumber Data : USIPA
   Rangkap : 1 (satu)
   Atribut : no_pelunasan, nama_anggota, alamat, NPP, kode_unit, nama_unit, departemen, NAK, gol, tanggal_pelunasan, no_pinjaman, angsuran_ke_lunas, jumlah_pelunasan, saldo_utang

5. Nama : data potongan
   Fungsi : Sebagai data jumlah potongan tiap unit
   Sumber Data : USIPA
   Rangkap : 2 (dua)
   Atribut : Kode_Kasir, Nama_Kasir, Bulan_Potongan, Nama_Anggota, NPP, NAK, Eselon, Jumlah_Potongan, Nama_Unit

6. Nama : rekapitulasi potongan kredit barang
   Fungsi : Sebagai rekap data jumlah potongan tiap unit
   Sumber Data : USIPA

Rangkap : 2 (dua)

Atribut : Bulan_Potongan, Nama_Unit, Kode_Kasir, Nama_Kasir, Jumlah_Orang, Jumlah_Potongan

4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Berikut ini akan diberikan gambaran dokumentasi dari sistem yang sedang berjalan di Koperasi Karyawan PT.PINDAD dengan menggunakan beberapa cara yaitu : Flow Map, Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD).

4.1.2.1. Flow Map

Flow map adalah bentuk diagram alir keseluruhan yang menggunakan relasi dan entitas suatu sistem basis data dengan alir dokumen yang dapat dilihat secara jelas tentang sistem secara keseluruhan. Fungsi dari flowmap adalah menggambarkan apa yang tidak dapat digambarkan oleh diagram alir data .

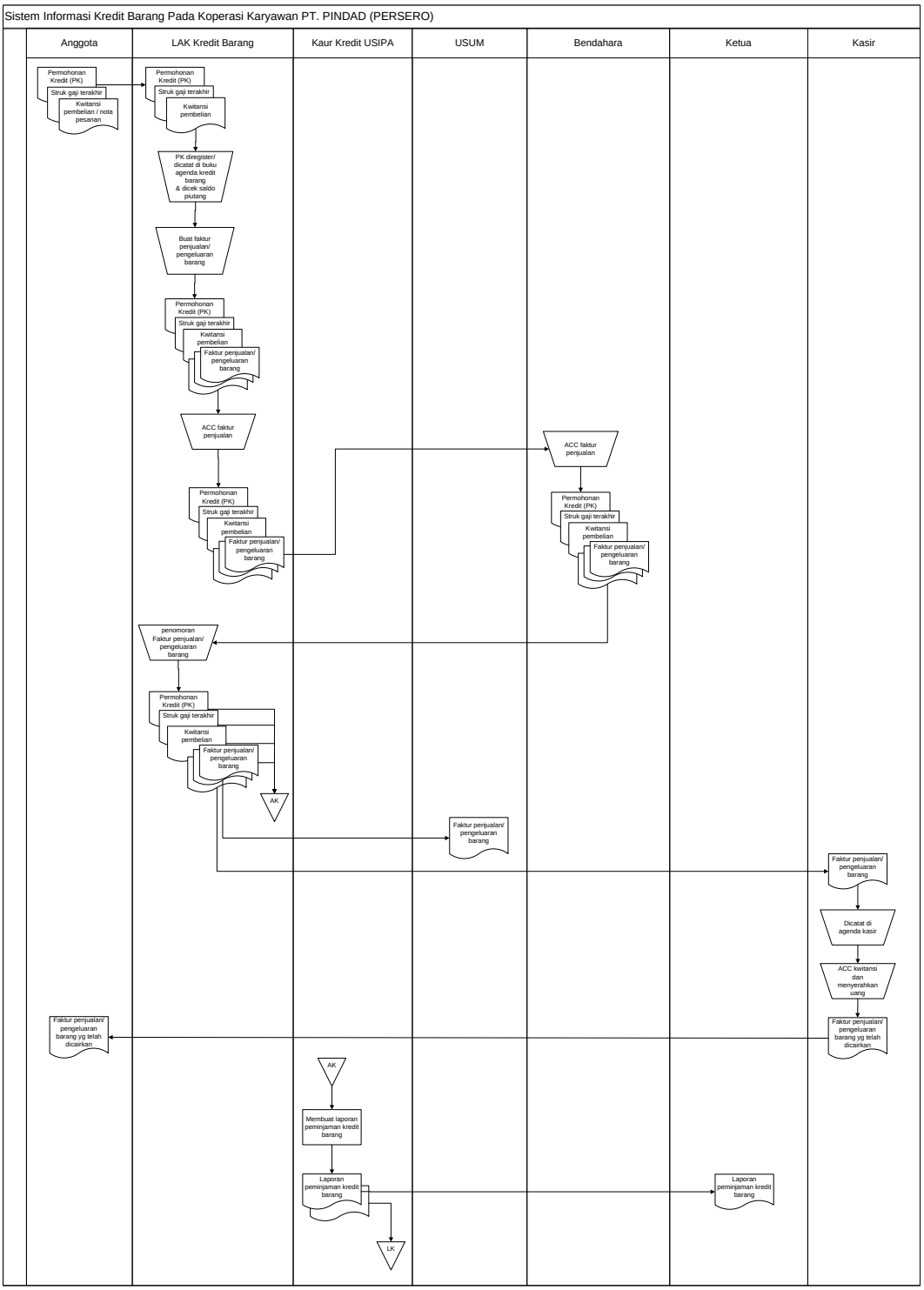
4.1.2.1.1. Flow Map Pinjaman yang Berjalan

Prosedur kredit barang yang berjalan

1. Pegawai yang ingin memperoleh pinjaman untuk kredit barang mengajukan surat pengajuan pinjaman dengan dilampirkan slip gaji bulan terakhir serta kwitansi pembelian barang kepada bagian LAK Kredit Barang koperasi karyawan PT. PINDAD.
2. Bagian LAK Kredit Barang akan mengecek apakah akan direalisakan atau tidak, dengan memeriksa sisa gaji pegawai setelah mendapatkan potongan

dari angsuran peminjaman bantuan UMKPR apakah akan lebih dari Rp. 1.190.000 atau kurang dari Rp. 1.190.000.

3. Jika saldo gaji pegawai setelah mendapatkan potongan dari angsuran kredit barang akan lebih dari Rp. 1.190.000 maka permohonan kredit tersebut akan dicatat di buku agenda kredit barang.
4. Bagian LAK Kredit Barang akan membuatkan faktur penjualan/pengeluaran barang sebagai bukti jasa yang dikenakan dari pinjaman tersebut sebanyak 3 rangkap.
5. Setelah ditandatangani dan di ACC oleh bendahara kemudian bagian LAK Kredit Barang akan memberikan nomor pinjaman pada faktur surat permohonan kredit, slip gaji, kwitansi pembelian serta satu rangkap faktur diarsipkan oleh bagian LAK Kredit Barang.
6. Satu rangkap akan diserahkan kepda bagian USUM serta satu rangkap berwarna kuning diserahkan kepada peminjam untuk dicairkan di bagian kasir Kopkar. Kasir akan mencatat transaksi pembayaran uang pada agenda kemudian ACC kwitansi dan memberikan uang pinjaman kredit barang kepada pegawai.
7. Dari arsip kredit bagian Kaur Kredit USIPA membuat laporan peminjaman kredit barang setiap bulan untuk dilaporkan kepada ketua Kopkar.



Gambar 4.1 Flowmap prosedur pinjaman yang sedang berjalan

Ket :

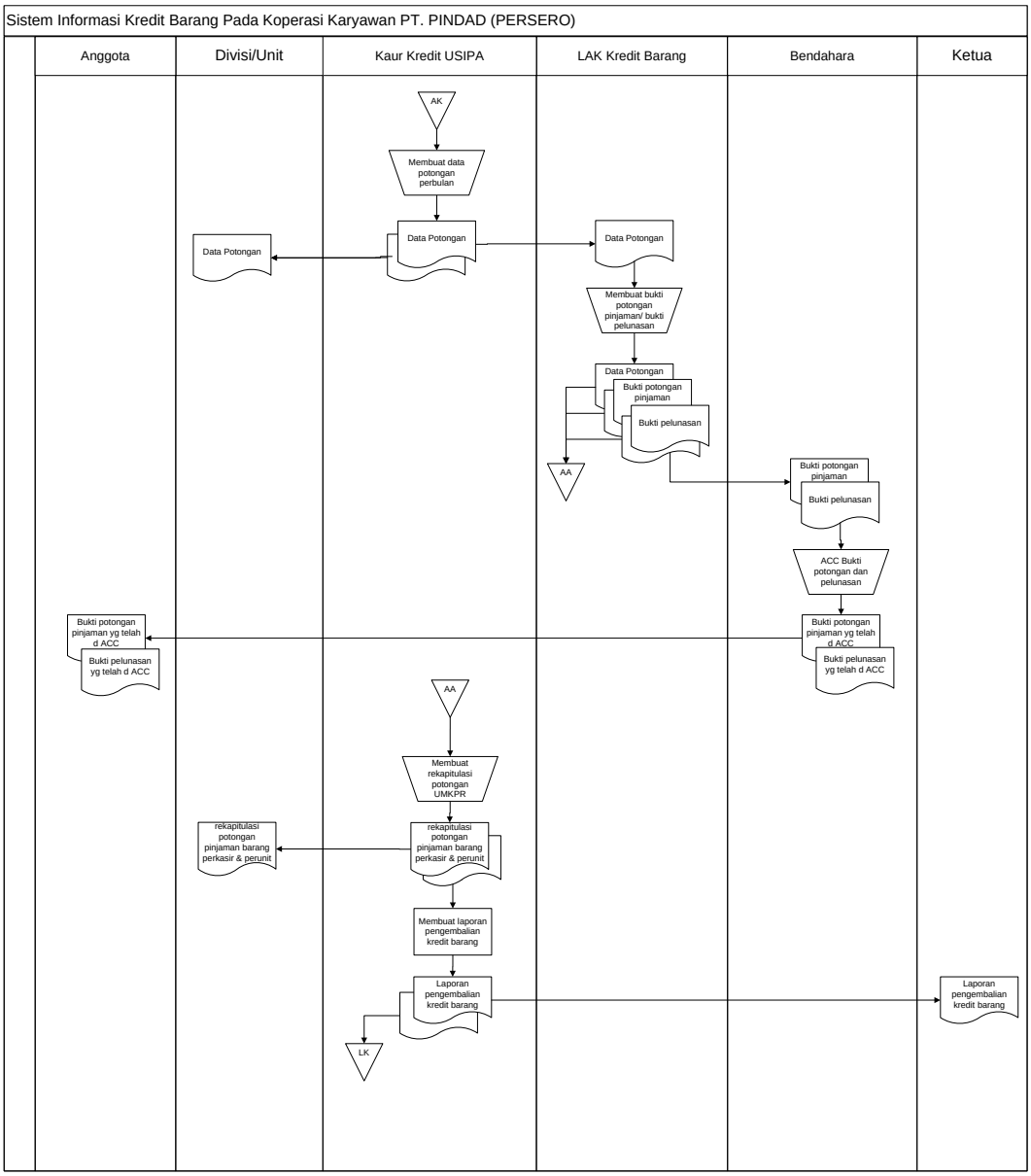
AK : Arsip kredit

LK : Laporan kredit

4.1.2.1.2. Flow Map Pengembalian yang Berjalan

Prosedur pengembalian (ditagihkan) kredit barang yang berjalan

1. Dari arsip kredit barang, setiap bulannya bagian Kaur Kredit USIPA akan membuat daftar potongan yang akan dikirim ke masing-masing unit/divisi PT. PINDAD.
2. masing-masing unit/divisi PT. PINDAD akan memproses pembayaran angsuran dengan melakukan pemotongan gaji pegawai.
3. Dari daftar potongan bagian LAK Kredit Barang akan membuat bukti potongan pinjaman atau bukti pelunasan bagi angsuran yang telah lunas yang akan di ACC oleh bendahara terlebih dahulu kemudian diberikan kepada peminjam melalui unitnya masing-masing.
4. Dari bukti potongan pinjaman dan bukti pelunasan tersebut bagian Kaur Kredit USIPA akan membuat rekapitulasi potongan kredit barang yang akan dilaporkan kepada unit/divisi masing-masing anggota serta laporan pengembalian kredit barang yang akan dilaporkan kepada ketua koperasi karyawan.



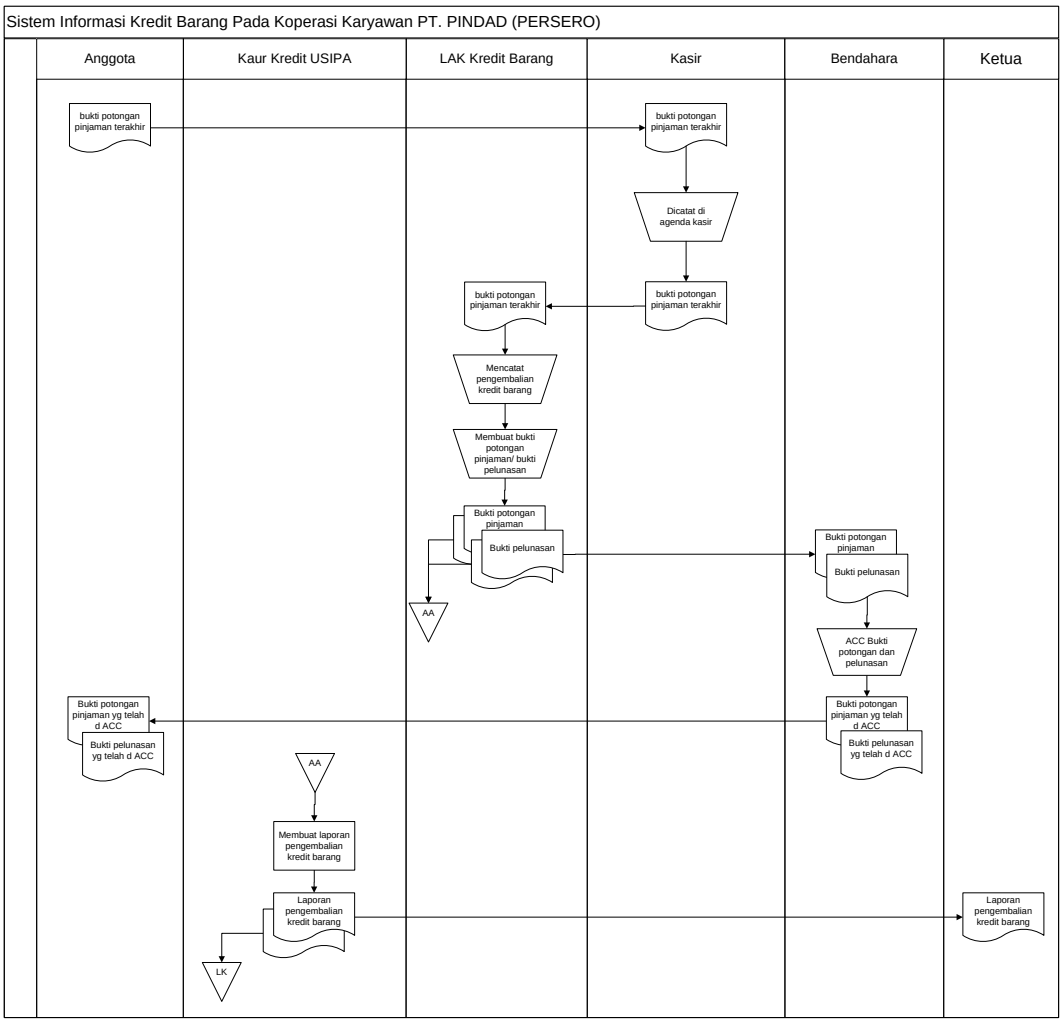
Gambar 4.2 Flowmap prosedur pengembalian (ditagihkan) yang berjalan

Ket :

AA : Arsip angsuran LK : Laporan Kredit

Prosedur pengembalian (bayar langsung) kredit barang yang berjalan

1. Pegawai yang akan melakukan pengembalian/pelunasan angsuran kredit barang secara langsung mendatangi bagian kasir koperasi karyawan dengan membawa bukti potongan pinjaman kredit barang terakhir.
2. Kasir akan menerima pembayaran dan mencatat transaksi pada agenda kasir kemudian bukti potongan pinjaman terakhir akan diserahkan kepada bagian LAK Kredit Barang untuk dicatat pembayaran angsuran/pelunasannya dan dibuatkan bukti potongan pinjaman atau bukti pelunasan bagi angsuran yang telah lunas.
5. Dari arsip bukti potongan pinjaman /bukti pelunasan tersebut bagian Kaur Kredit USIPA akan membuat laporan pengembalian kredit barang untuk dilaporkan kepada ketua koperasi karyawan



Gambar 4.3 Flowmap prosedur pengembalian (bayar langsung) yang sedang berjalan

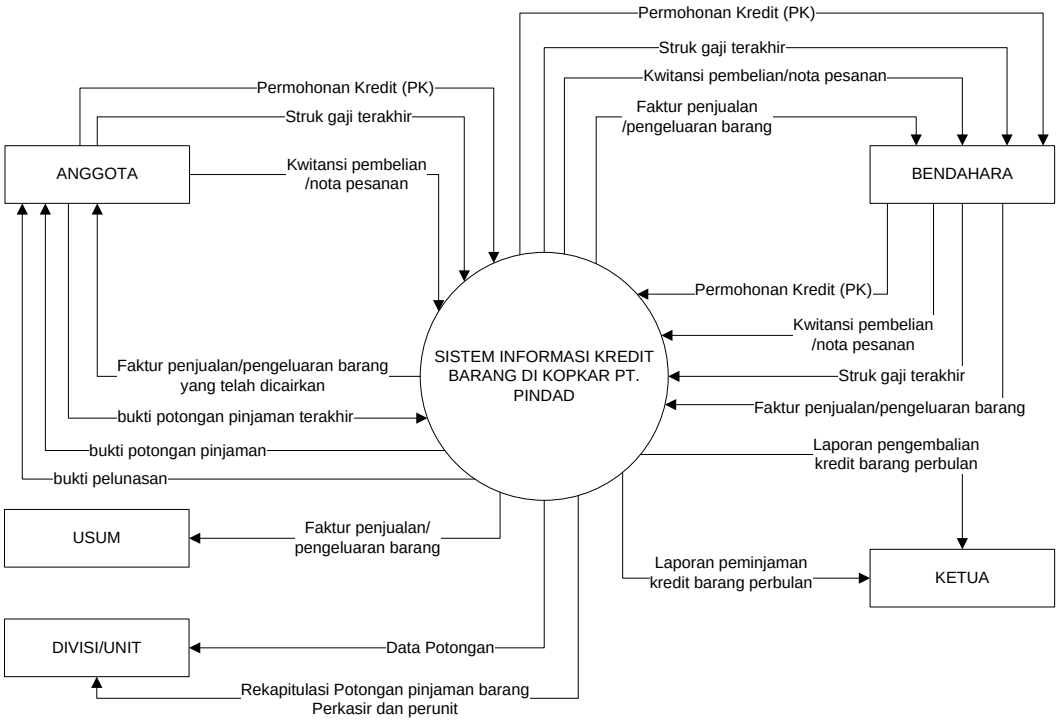
Ket :

AA : Arsip angsuran

LK : Laporan Kredit

4.1.2.2. Diagram Kontek

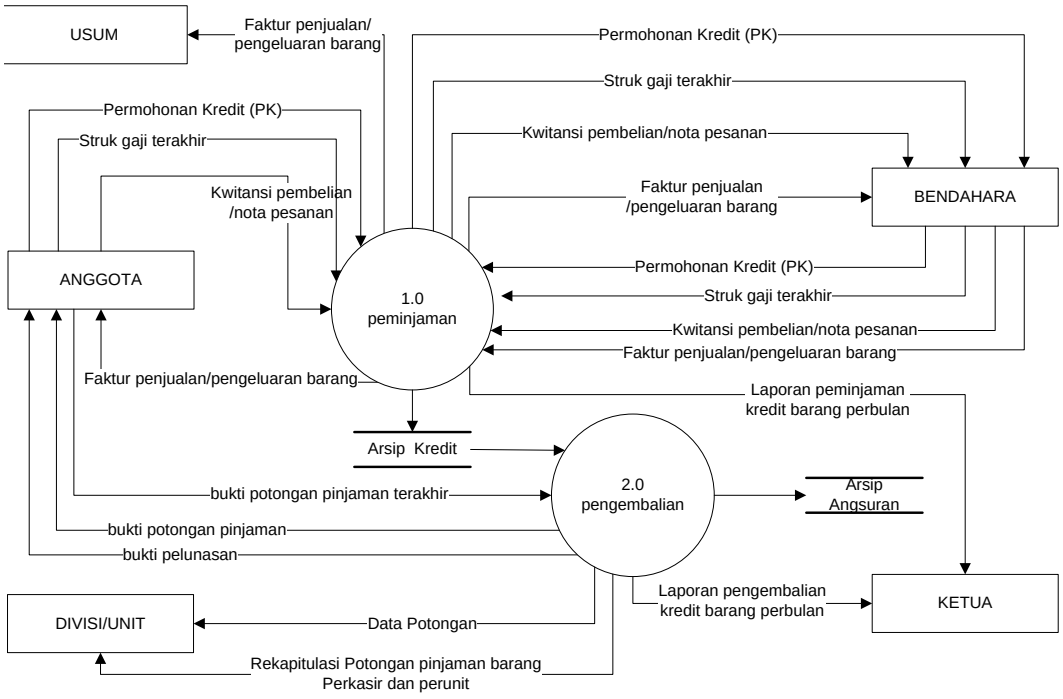
Diagram konteks merupakan gambaran secara umum megenai sebuah sistem yang dirancang secara global, yaitu suatu diagram yang mempresentasikan atau menggambarkan hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Sistem ditujukan dalam satu lingkaran yang menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem dan hubungan dengan entitas lain.



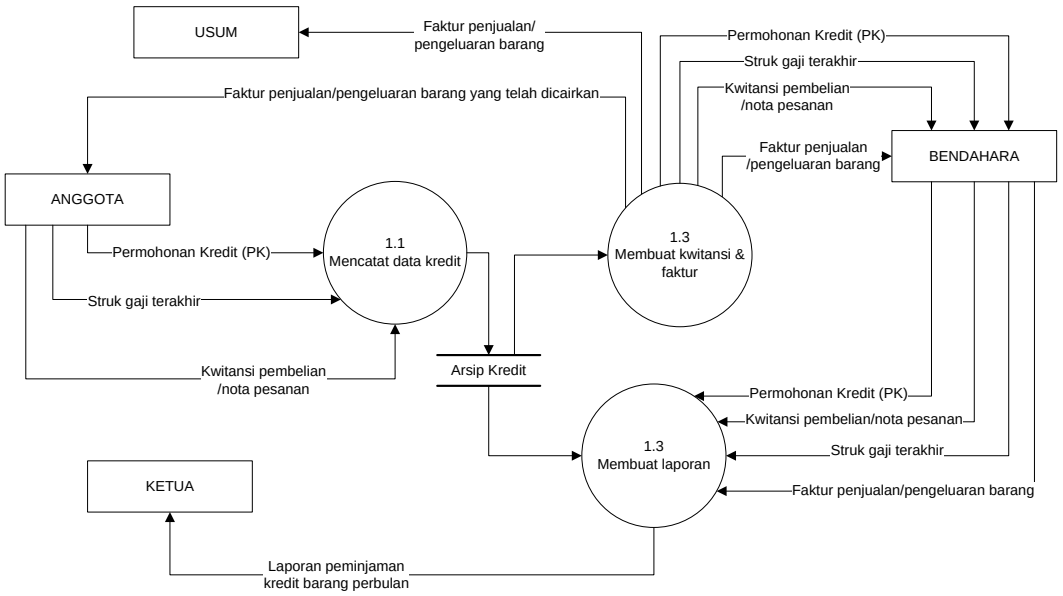
Gambar 4.4 Diagram kontek sistem informasi kredit barang yang sedang berjalan.

4.1.2.3. Data Flow Diagram

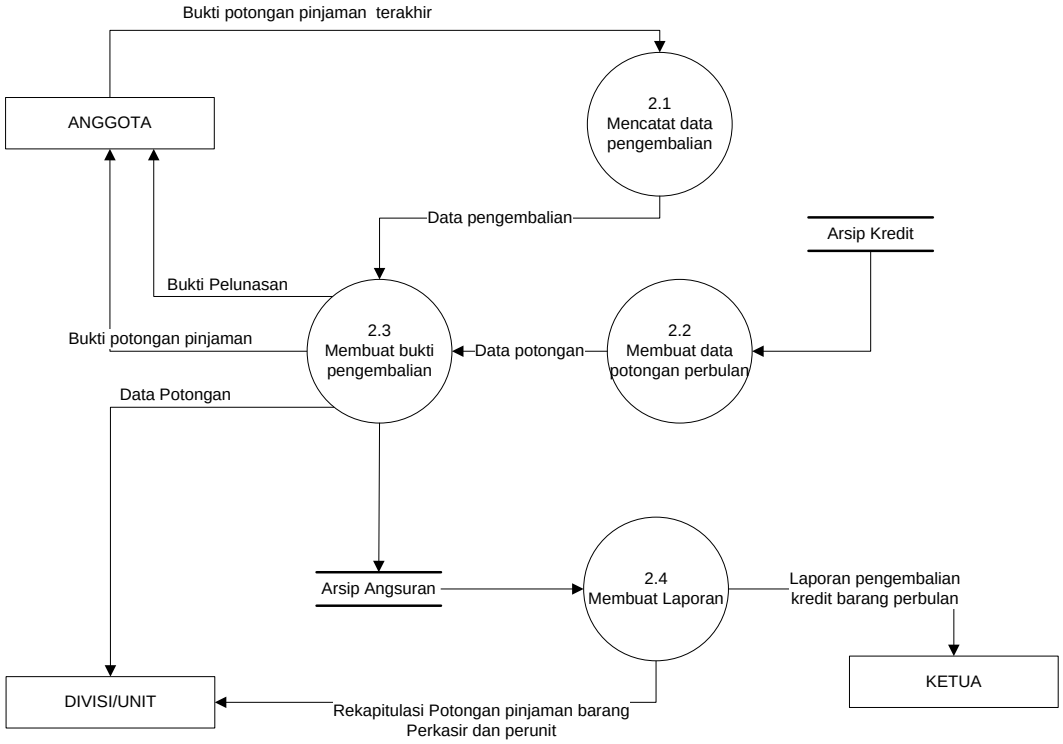
Diagram alir data atau *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satunya keuntungan menggunakan diagram alir data adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang dijelaskan.



Gambar 4.5 DFD Level 0 sistem yang sedang berjalan



Gambar 4.6 DFD Level 1 proses 1 sistem yang sedang berjalan



Gambar 4.7 DFD Level 1 proses 2 sistem yang sedang berjalan

4.1.3. Evaluasi yang sedang berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem kredit barang yang sedang berjalan pada Koperasi Karyawan PT. PINDAD, penulis bisa menyimpulkan bahwa masih terdapat beberapa masalah yang ada pada sistem tersebut, adapun kelemahan-kelemahan dari sistem simpan pinjam yang sedang berjalan bersebut sebagai berikut :

1. Pencatatan dan penyimpanan data pinjaman dan pengembalian kredit barang belum memiliki sistem informasi perangkat lunak yang memudahkan dalam pengolahan data yang diperlukan.
2. Pencarian data pinjaman, dan angsuran membutuhkan waktu yang lama karena data disimpan didalam lembaran kertas atau arsip.
3. kurang efektifnya proses perhitungan bunga kredit dan angsuran serta pembuatan laporan membutuhkan waktu yang lama.

4.2. Perancangan Sistem

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan pembuatan perancangan sistem ini adalah untuk memberikan penjelasan atau mendefinisikan kepada pemakai program. Dengan demikian pembuatan program ini diharapkan dapat membantu mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada dan dapat menghasilkan informasi serta laporan-laporan dengan cepat dan tepat. Adapun perancangan yang diusulkan merupakan langkah

untuk lebih mengefektifkan dan mengefisienkan sistem yang lama dengan menggunakan sistem komputerisasi.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Pada prinsipnya prosedur yang diusulkan tidak jauh berbeda dengan prosedur yang sedang berjalan, namun pada prosedurnya penulis mengusulkan ada satu yang diubah.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

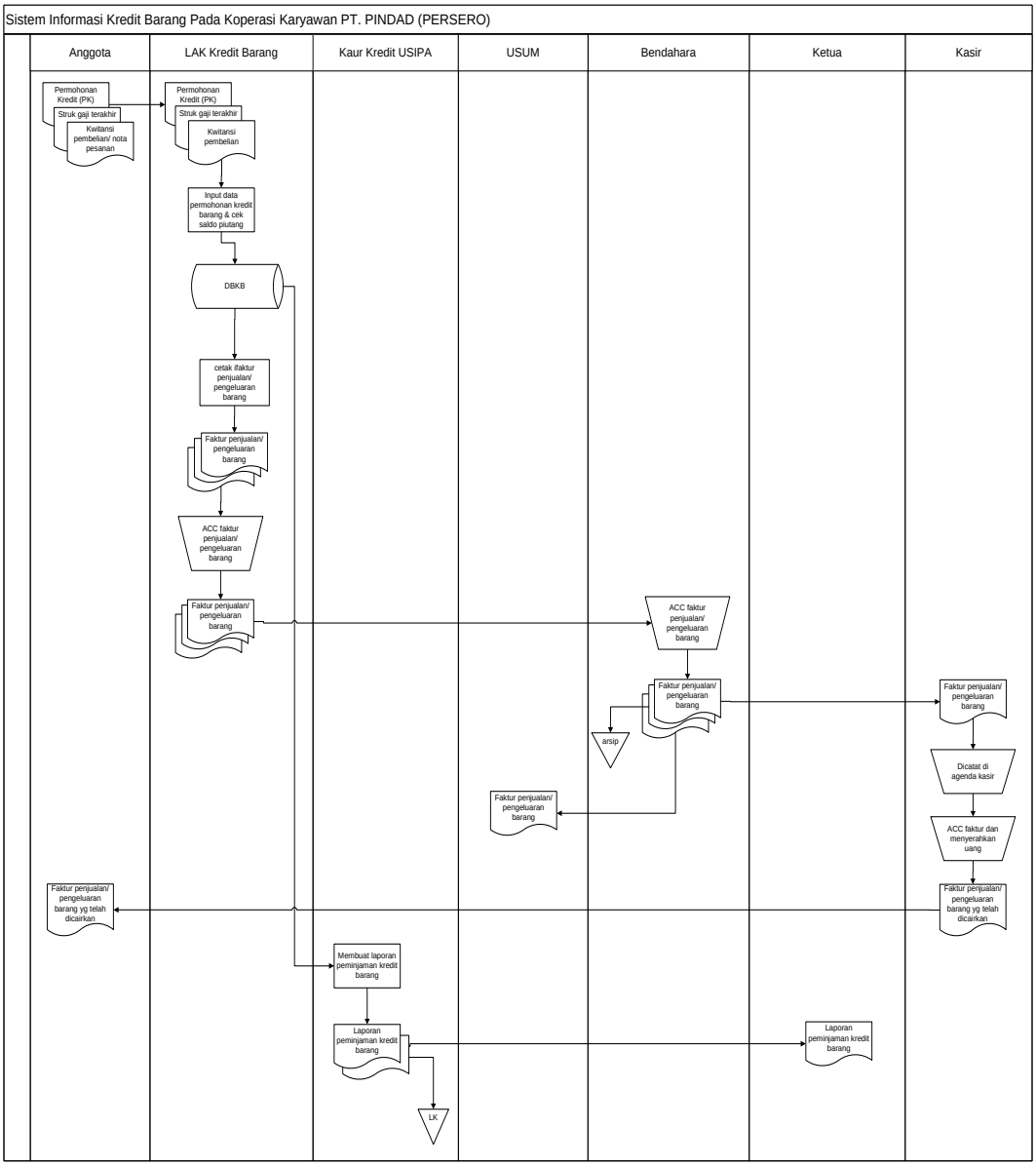
Perancangan prosedur merupakan perancangan sistem secara umum yang memberikan gambaran kepada user tentang sistem yang baru. Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai flowmap, diagram konteks, *Data Flow Diagram* (DFD) dan kamus data.

4.2.3.1. Flow Map

Flowmap adalah bentuk diagram alir keseluruhan yang menggunakan relasi dan entitas suatu sistem basis data dengan alir dokumen yang dapat dilihat secara jelas tentang sistem secara keseluruhan. Fungsi dari flowmap adalah menggambarkan apa yang tidak dapat digambarkan oleh diagram alir data . adapun prosedur kerja yang diusulkan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Pegawai mengisi formulir permohonan kredit yang kemudian disetujui ketua unit masing-masing dan diserahkan kepada LAK kredit barang untuk dimasukan data pada formulir pinjaman kredit tersebut ke dalam database kredit barang.

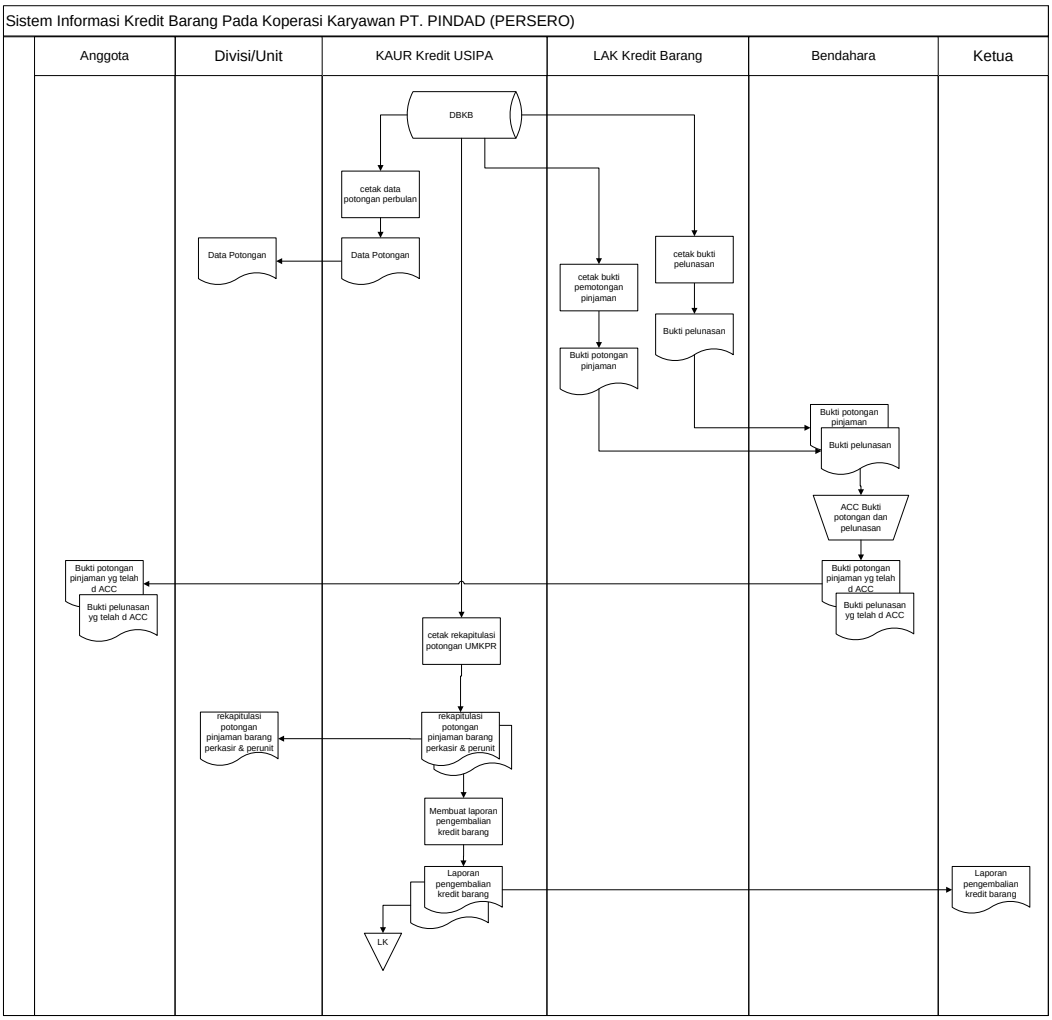
2. Setelah data diinput ke dalam database kemudian dicetak faktur penjualan/pengeluaran barang sebanyak 3 rangkap. faktur diberikan kepada peminjam dan yang duanya lagi dijadikan arsip oleh bagian USIPA dan diserahkan ke USUM. Juga dibuat laporan pengeluaran kredit barang oleh KAUR kredit USIPA yang diserahkan kepada ketua Kopkar.



Gambar 4.8 Flowmap pinjaman yang diusulkan

Prosedur kerja pada pengembalian (ditagihkan) yang diusulkan oleh penulis adalah sebagai berikut :

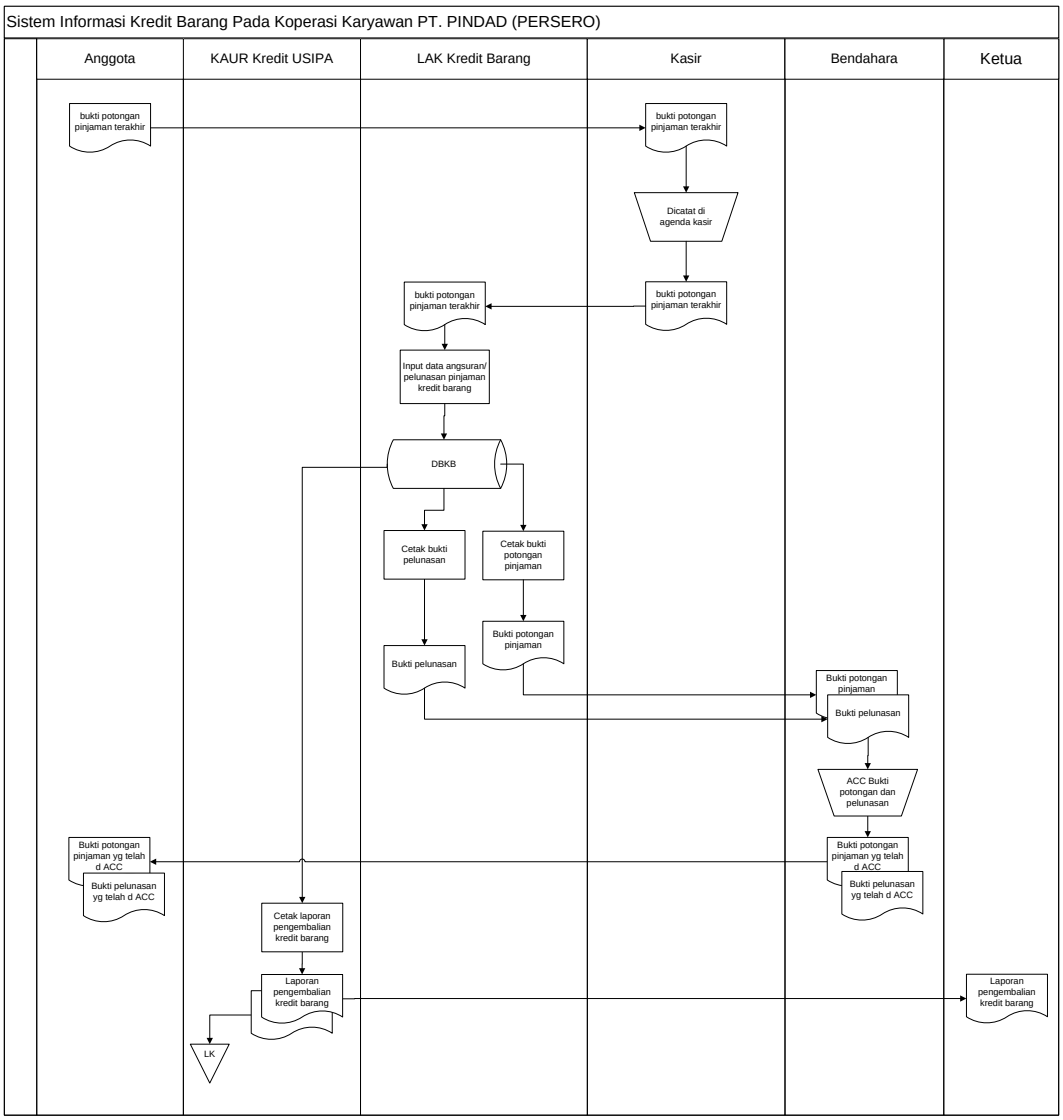
1. Dari database kredit barang, setiap bulannya KAUR Kredit USIPA akan membuat daftar potongan yang akan dikirim ke masing-masing unit/divisi PT. PINDAD.
2. LAK Kredit Barang juga akan membuat bukti potongan pinjaman atau bukti pelunasan bagi angsuran yang telah lunas yang akan di ACC oleh bendahara terlebih dahulu kemudian diberikan kepada peminjam melalui unitnya masing-masing.
3. masing-masing unit/divisi PT. PINDAD akan memproses pembayaran angsuran dengan melakukan pemotongan gaji pegawai.
4. Dari database kredit barang tersebut KAUR Kredit akan membuat rekapitulasi potongan kredit barang yang akan dilaporkan kepada unit/divisi masing-masing anggota serta laporan pengembalian kredit barang yang akan dilaporkan kepada ketua koperasi karyawan.



Gambar 4.9 Flowmap prosedur pengembalian (ditagihkan) yang berjalan yang diusulkan

Prosedur kerja pada pengembalian (bayar langsung) yang diusulkan oleh penulis adalah sebagai berikut :

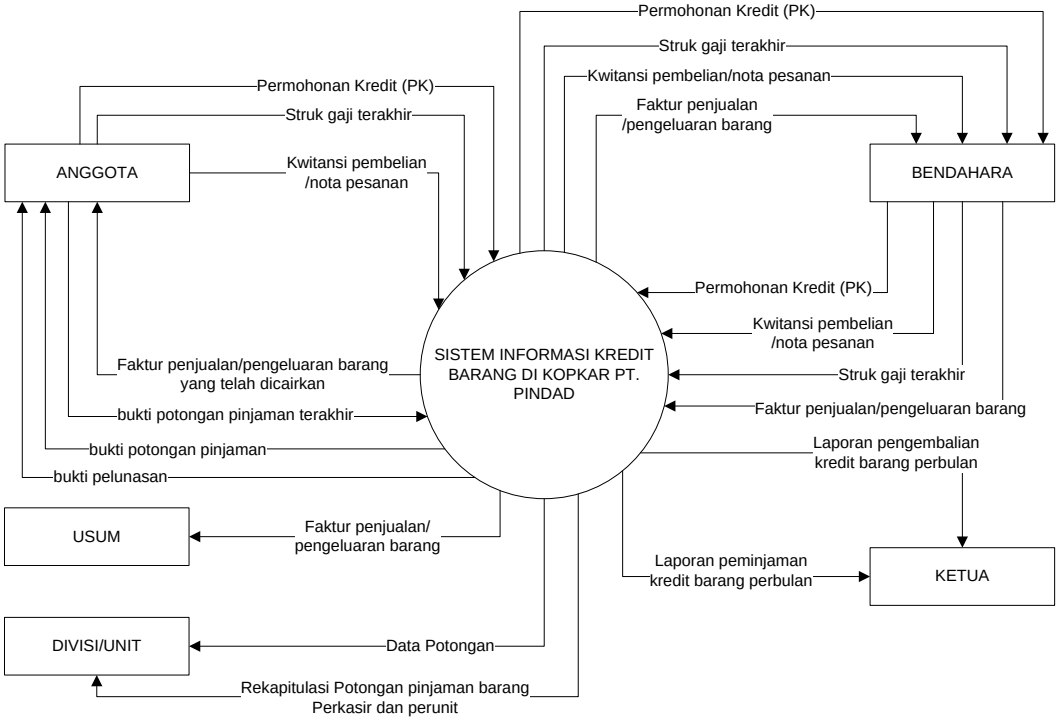
1. Pegawai yang akan melakukan pengembalian/pelunasan angsuran kredit barang secara langsung mendatangi bagian kasir koperasi karyawan dengan membawa bukti potongan pinjaman kredit barang terakhir.
2. Kasir akan menerima pembayaran dan mencatat transaksi pada agenda kasir kemudian bukti potongan pinjaman terakhir akan diserahkan kepada LAK Kredit Barang untuk di input ke dalam database kredit barang untuk proses pembayaran angsuran/pelunasannya.
3. Setelah penginputan data maka dapat dicetak bukti pelunasan. Kemudian KAUR Kredit USIPA mencetak laporan pengembalian kredit barang untuk dilaporkan kepada ketua koperasi karyawan.



Gambar 4.10 Flowmap pengembalian (bayar langsung) yang diusulkan

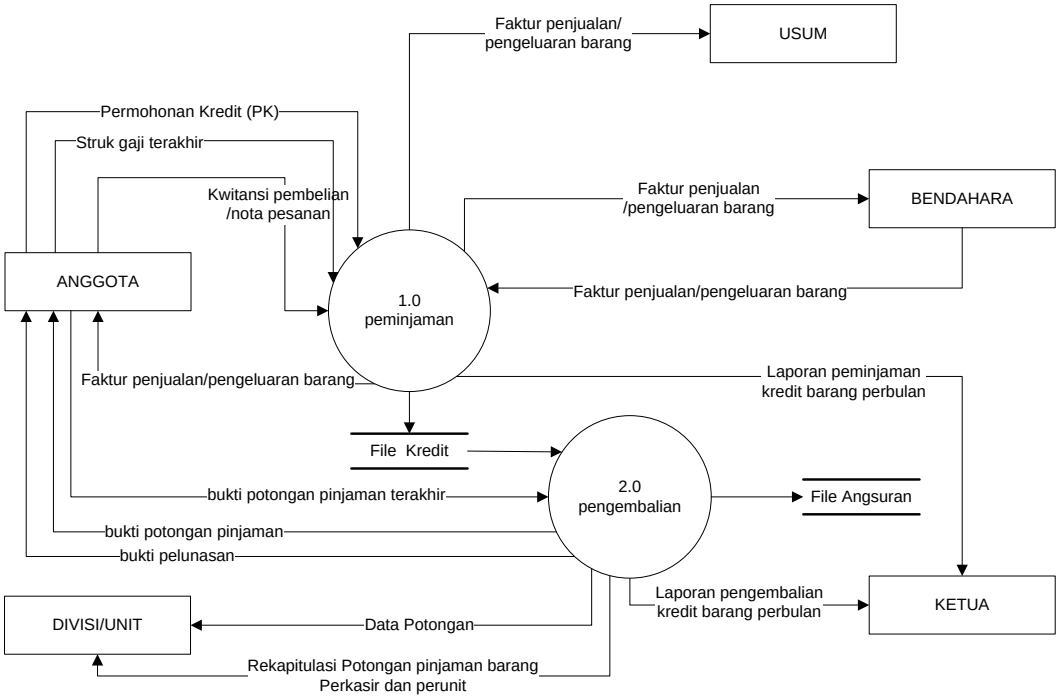
4.2.3.2. Diagram Kontek

Diagram konteks merupakan gambaran secara umum megenai sebuah sistem yang dirancang secara global, yaitu suatu diagram yang mempresentasikan atau menggambarkan hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Sistem ditujukan dalam satu lingkaran yang menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem dan hubungan dengan entitas lain.

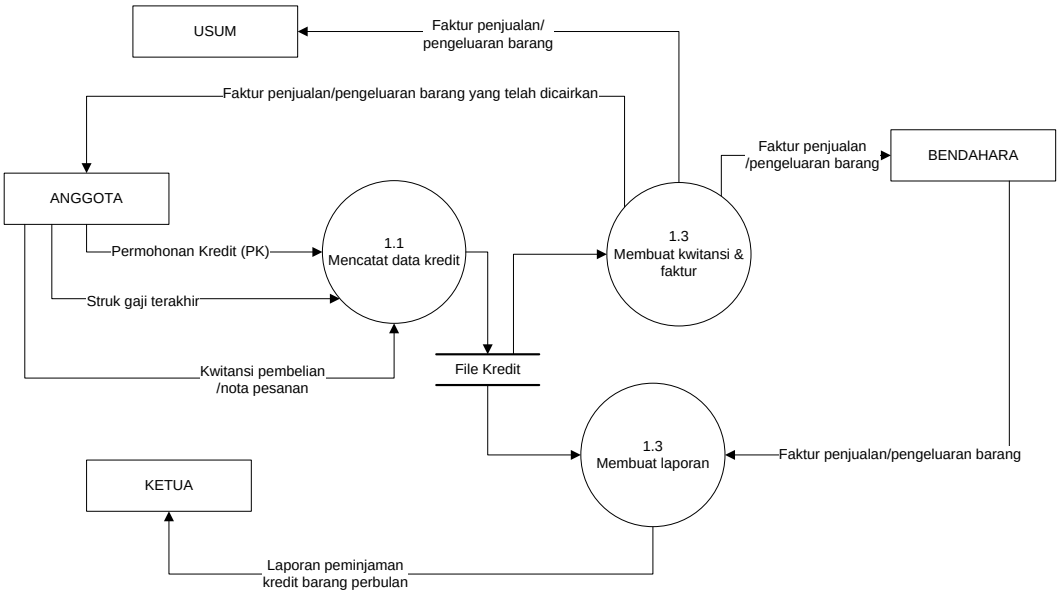


Gambar 4.11 Diagram konteks yang diusulkan

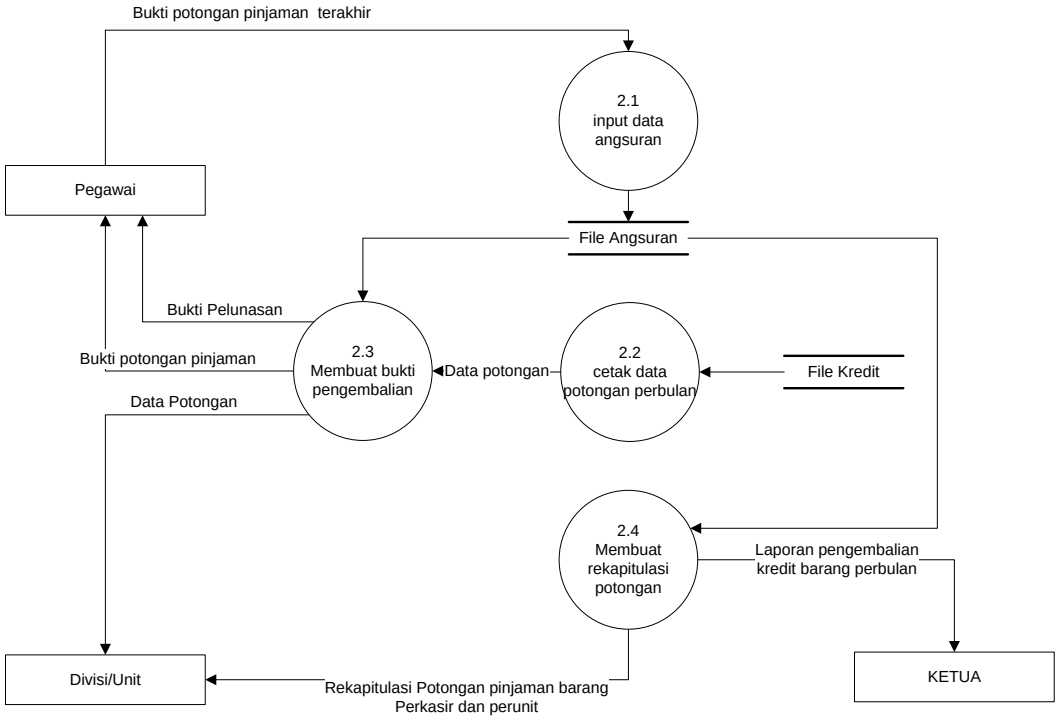
4.2.3.3. Data Flow Diagram



Gambar 4.12 DFD Level 0 sistem peminjaman dan pengembalian yang diusulkan



Gambar 4.13 DFD Level 1 proses 1 sistem pinjaman yang diusulkan



Gambar 4.14 DFD Level 1 proses 2 sistem pengembalian yang diusulkan

4.2.3.4 Kamus data

Kamus data adalah daftar fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem yang lengkap. Adapun kamus data yang akan dijabarkan data yang mengalir pada level 1 proses 1 dan 2.

a. Aliran data sistem simpan pinjam level 1 proses 1 (pinjaman)

1. Nama aliran data : Form Permohonan Kredit

   Alias : PK

Aliran data :

Struktur data : NAK, NPP, Nama_Anggota, Tgl_Lahir, Alamat, Gol, Eselon, Gaji, Penghasilan_Lain-Lain, Jml_Penghasilan, Kode_Unit, Nama_Unit, Nama_Brg_Kop, Harga_Brg _Kop, Nama_Brg_Toko, Harga_ Brg _Toko, Lama_Angsuran, Tgl_Pinjam, No_Pinjaman, Bunga, Jenis_Angsuran

2. Nama aliran data : Faktur penjualan/pengeluaran barang

Alias : -

Aliran data :

Struktur data : NAK, NPP, Nama_Unit, Nama_Anggota, No_Pinjaman, Jenis_pinjaman, Kode_Brg_Kop, Nama_Brg_Kop, Satuan_Brg_Kop, Harga_Brg_Kop, Nama_Brg_Toko, Qty, Satuan_Brg_Toko, Harga_Brg_Toko, Jumlah_Harga, HPP, Tgl_Pinjam, Lama_Angsuran, TMT, Jasa, Provisi, Administrasi, Bunga, Harga_Kredit, Besar_Angsuran

3. Nama aliran data : Kwitansi pembayaran

Alias :

Aliran data :

Struktur data : Nama_Anggota, Nama_Brg_Toko, Qty,

Satuan_Brg_Toko, Harga_Brg_Toko, Jumlah_Harga, HPP

4. Nama aliran data : Laporan peminjaman kredit barang perbulan
   Alias : -
   Aliran data :
   Struktur data : NAK, NPP, Nama_Unit, Gol, Tgl_Pinjam, HPP, Lama_Angsuran, Bunga, Harga_Kredit

b. Aliran data sistem simpan pinjam level 1 proses 2 (pengembalian)

5. Nama aliran data : Bukti Potongan Pinjaman
   Alias : -
   Aliran data :
   Struktur data : No_Angsuran, Nama_Anggota, Alamat, NPP, Kode_Unit, Nama_Unit, Departemen, NAK, Gol, Eselon, Bulan_Potongan, No_Pinjaman, Angsuran_Ke, Besar_Angsuran, Jumlah_Potongan, Saldo_Utang

6. Nama aliran data : bukti pelunasan
   Alias : -
   Aliran data :
   Struktur data : No_Pelunasan, Nama_Anggota, Alamat, NPP,

Kode_Unit, Nama_Unit, Departemen, NAK, Gol, Tanggal_Pelunasan, No_Pinjaman, Angsuran_Ke_Lunas, Jumlah_Pelunasan, Saldo_Utang

7. Nama aliran data : Laporan pengembalian kredit barang perbulan
   Alias :
   Aliran data :
   Struktur data : NAK, NPP, Nama_Unit, No_Angsuran, No_Pinjaman, Bulan_Potongan, Angsuran_Ke, Jumlah_Potongan, Sisa_Pinjaman

8. Nama aliran data : data potongan
   Alias : -
   Aliran data :
   Struktur data : Kode_Kasir, Nama_Kasir, Bulan_Potongan, Nama_Anggota, NPP, NAK, Eselon, Jumlah_Potongan, Nama_Unit

9. Nama aliran data : rekapitulasi potongan kredit barang
   Alias : -
   Aliran data :
   Struktur data : Bulan_Potongan, Nama_Unit, Kode_Kasir,

Nama_Kasir, Jumlah_Orang, Jumlah_Potongan

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dibuat dengan tujuan untuk mengindentifikasi isi atau struktur dari tiap-tiap file yang digunakan pada *database.* Adapun perancangan basis data ini akan dibahas mengenai normalisasi, ERD *(Entity-Relationship Diagram)*, relasi tabel dan struktur file. Karena struktur data dan hubungan antar data relatif kompleks, maka ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Pada dasarnya ada tiga macam simbol yang digunakan yaitu *Entity, Atribut* dan *Relation.*

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan cara pendekatan lain dalam membangun desain basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan criteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.

1. Bentuk Unnormal

   { NAK, NPP, Nama_Anggota, Tgl_Lahir, Alamat, Gol, Eselon, Gaji, Penghasilan_Lain-Lain, Jml_Penghasilan, Kode_Unit, Nama_Unit, Nama_Brg_Kop, Harga_Brg _Kop, Nama_Brg_Toko, Harga_ Brg _Toko, Lama_Angsuran, Tgl_Pinjam, No_Pinjaman, Bunga, Jenis_Angsuran, NAK, NPP, Nama_Unit, Nama_Anggota, No_Pinjaman, Jenis_pinjaman,

Kode_Brg_Kop, Nama_Brg_Kop, Satuan_Brg_Kop, Harga_Brg_Kop, Nama_Brg_Toko, Qty, Satuan_Brg_Toko, Harga_Brg_Toko, Jumlah_Harga, HPP, Tgl_Pinjam, Lama_Angsuran, TMT, Jasa, Provisi, Administrasi, Bunga, Harga_Kredit, Besar_Angsuran, Nama_Anggota, Nama_Brg_Toko, Qty, Satuan_Brg_Toko, Harga_Brg_Toko, Jumlah_Harga, HPP, NAK, NPP, Nama_Unit, Gol, Tgl_Pinjam, HPP, Lama_Angsuran, Bunga, Harga_Kredit, No_Angsuran, Nama_Anggota, Alamat, NPP, Kode_Unit, Nama_Unit, Departemen, NAK, Gol, Eselon, Bulan_Potongan, No_Pinjaman, Angsuran_Ke, Besar_Angsuran, Jumlah_Potongan, Saldo_Utang, No_Pelunasan, Nama_Anggota, Alamat, NPP, Kode_Unit, Nama_Unit, Departemen, NAK, Gol, Tanggal_Pelunasan, No_Pinjaman, Angsuran_Ke_Lunas, Jumlah_Pelunasan, Saldo_Utang, NAK, NPP, Nama_Unit, No_Angsuran, No_Pinjaman, Bulan_Potongan, Angsuran_Ke, Jumlah_Potongan, Sisa_Pinjaman, Kode_Kasir, Nama_Kasir, Bulan_Potongan, Nama_Anggota, NPP, NAK, Eselon, Jumlah_Potongan, Nama_Unit, Bulan_Potongan, Nama_Unit, Kode_Kasir, Nama_Kasir, Jumlah_Potongan }

2. Bentuk Normal pertama

{ NAK, NPP, Nama_Anggota, Tgl_Lahir, Alamat, Eselon, Gol, Gaji, Penghasilan_Lainlain, Jumlah_Penghasilan, Departemen, Kode_Unit, Nama_Unit ,Kode_Kasir, Nama_Kasir ,No_Pinjaman, Tgl_Pinjam,

Jenis_Pinjaman, HPP, Lama_Angsuran, Bunga, Harga_Kredit, Besar_Angsuran , Sisa_Pinjaman, Status, Jenis_Angsuran, Nama_Brg_Toko, Satuan_Brg_Toko, Harga_Brg_Toko, Qty, Jumlah_Harga ,TMT, jasa, provisi, administrasi, Kode_Brg_Kop, Nama_Brg_Kop, Satuan_Brg_Kop, Harga_Brg_Kop ,No_Angsuran, Bulan_Potongan, Angsuran_Ke, Jumlah_Potongan, Saldo_Utang ,No_Pelunasan, Tanggal_Pelunasan, Jumlah_Pelunasan, Angsuran_Ke_Lunas }

3. Bentuk Normal kedua

   Anggota = { *NAK, NPP, Nama_Anggota, Tgl_Lahir, Alamat, Eselon, Gol, Gaji, Penghasilan_Lainlain, Jumlah_Penghasilan, Departemen, Kode_Unit, Nama_Unit }

   Kasir = {*Kode_Kasir, Nama_Kasir }

   Kredit = { *No_Pinjaman, Tgl_Pinjam, Jenis_Pinjaman, HPP, Lama_Angsuran, Bunga, Harga_Kredit, Besar_Angsuran , Sisa_Pinjaman, Status, Jenis_Angsuran, Nama_Brg_Toko, Satuan_Brg_Toko, Harga_Brg_Toko, Qty, Jumlah_Harga }

   Bunga = { *TMT, jasa, provisi, administrasi, }

   Barang = { *Kode_Brg_Kop, Nama_Brg_Kop, Satuan_Brg_Kop, Harga_Brg_Kop }

   Angsuran = { *No_Angsuran, Bulan_Potongan, Angsuran_Ke, Jumlah_Potongan, Saldo_Utang }

Pelunasan = {*No_Pelunasan, Tanggal_Pelunasan, Jumlah_Pelunasan, Angsuran_Ke_Lunas }

4. Bentuk Normal Ketiga

   Anggota = { *NAK, **NPP}

   Pegawai = { *NPP, Nama_Anggota, Tgl_Lahir, Alamat, Eselon, Gol, Gaji, Penghasilan_Lainlain, Jumlah_Penghasilan, Departemen, **Kode_Unit }

   Unit = { *Kode_Unit, Nama_Unit, **Kode_Kasir }

   Kasir = {*Kode_Kasir, Nama_Kasir }

   Kredit = { *No_Pinjaman, Tgl_Pinjam, Jenis_Pinjaman, HPP, Lama_Angsuran, Bunga, Harga_Kredit, Besar_Angsuran , Sisa_Pinjaman, Status, Jenis_Angsuran, **NAK, **TMT }

   Detail_Kredit = { Nama_Brg_Toko, Satuan_Brg_Toko, Harga_Brg_Toko, Qty, Jumlah_Harga, **No_Pinjaman, **Kode_Brg_Kop }

   Bunga = { *TMT, jasa, provisi, administrasi }

   Barang = { *Kode_Brg_Kop, Nama_Brg_Kop, Satuan_Brg_Kop, Harga_Brg_Kop }

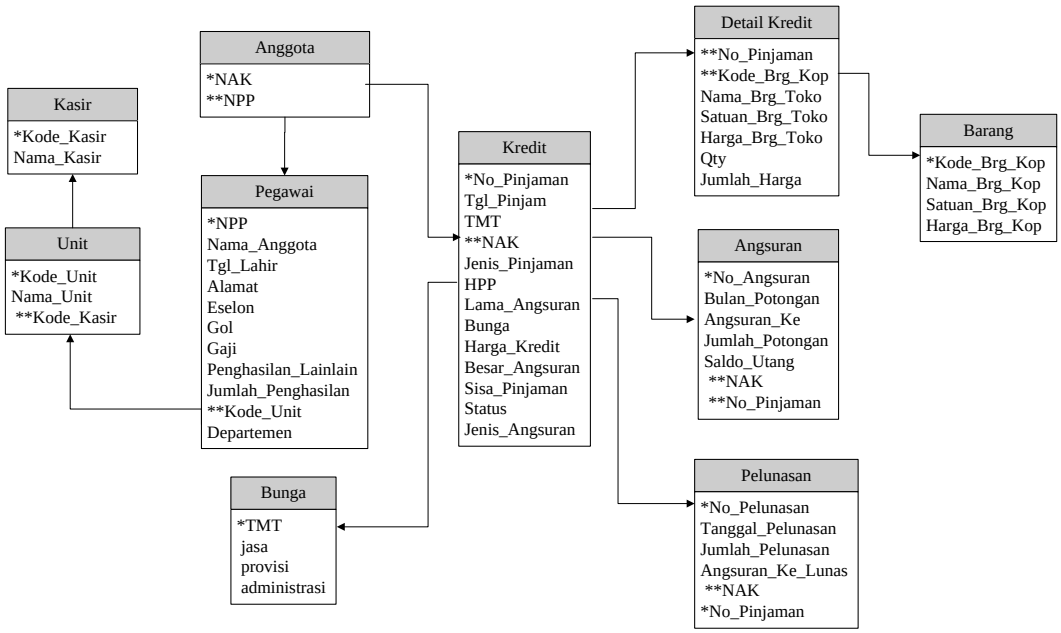
   Angsuran = { *No_Angsuran, Bulan_Potongan, Angsuran_Ke, Jumlah_Potongan, Saldo_Utang, **NAK, **No_Pinjaman }

   Pelunasan = {*No_Pelunasan, Tanggal_Pelunasan, Jumlah_Pelunasan, Angsuran_Ke_Lunas, **NAK, **No_Pinjaman }

4.2.4.2. Relasi Tabel

Tabel relasi digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga databases tersebut mudah di modifikasi.

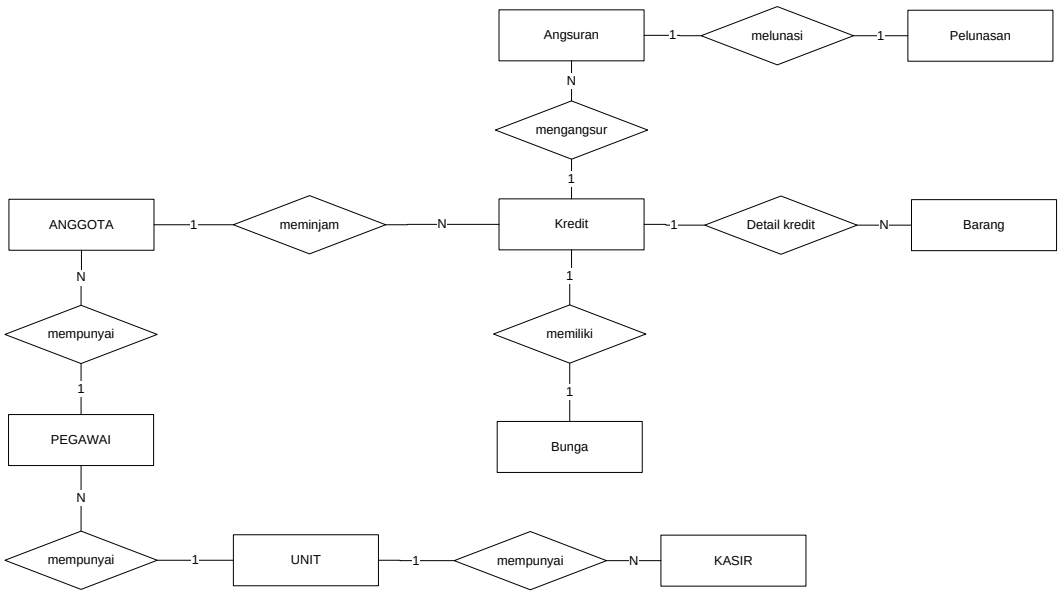
Berikut ini di gambarkan relasi antar tabel sistem informasi kredit barang :



Gambar 4. 15 relasi tabel sistem informasi kredit barang di koperasi karyawan PT. PINDAD (PERSERO)

4.2.4.3. Diagram Relasi Entitas (ERD)

ERD merupakan bentuk bagan yang menggunakan relasi dan entitas suatu informasi. Diagram relasi entitas dibuat dengan menggunakan persepsi yang terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas.



Gambar 4.16 Diagram relasi entitas sistem informasi kredit barang di koperasi karyawan PT. PINDAD (PERSERO)

4.2.4.4.Strukur Data

Perancangan basis data ini terdiri dari 9 tabel. Struktur data sebagai berikut :

1. Tabel data Pegawai

Nama tabel : tb_Pegawai

Primery key : NPP

Jumlah field : 11

Tabel 4.1 Tabel Pegawai

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	NPP	Varchar	5	Primary key
2	Nama_Anggota	Varchar	30	
3	Tgl_Lahir	Datetime	8	
4	Alamat	Varchar	50	
5	Eselon	Varchar	3	
6	Gol	Varchar	20	
7	Gaji	Money	8	
8	Penghasilan_Lainlain	Money	8	
9	Jumlah_Penghasilan	Money	8	
10	Kode_Unit	Varchar	2	
11	Departemen	Varchar	20	

2. Tabel data Anggota

Nama tabel : tb_Anggota

Primery key : NAK

Jumlah field : 2

Tabel 4.2 Tabel Anggota

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	NAK	Varchar	10	Primary key
2	NPP	Varchar	5	

3. Tabel data Bunga

Nama tabel : tb_Bunga

Primery key : TMT

Jumlah field : 4

Tabel 4.3 Tabel Bunga

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	TMT	datetime	8	Primary key
2	Jasa	Float	8	
3	Provisi	Float	8	
4	Administrasi	Float	8	

4. Tabel data Barang

Nama tabel : tb_Barang

Primery key : Kode_Brg_Kop

Jumlah field : 4

Tabel 4.4 Tabel Barang

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Kode_Brg_Kop	Varchar	5	Primary key
2	Nama_Brg_Kop	Varchar	25	
3	Satuan_Brg_Kop	Varchar	10	
4	Harga_Brg_Kop	Money	8	

5. Tabel data Unit

Nama tabel : tb_Unit

Primery key : Kode_Unit

Jumlah field : 3

Tabel 4.5 Tabel Unit

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Kode_Unit	Varchar	2	Primary key
2	Nama_Unit	Varchar	20	
3	Kode_Kasir	Varchar	2	

6. Tabel data Barang

Nama tabel : tb_Barang

Primery key : Kode_Brg_Kop

Jumlah field : 2

Tabel 4.6 Tabel Kasir

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Kode_Kasir	Varchar	2	Primary key
2	Nama_Kasir	Varchar	20	

7. Tabel Kredit

Nama tabel : tb_Kredit

Primery key : No_Pinjaman

Jumlah field : 13

Tabel 4.7 Tabel Kredit

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	No_Pinjaman	Varchar	17	Primary key
2	Tgl_Pinjam	Datetime	8	
3	TMT	Datetime	20	
4	NAK	Varchar	10	
5	Jenis_Pinjaman	Varchar	20	
6	HPP	Money	8	
7	Lama_Angsuran	int	4	
8	Bunga	Float	8	
9	Harga_Kredit	Money	8	
10	Besar_Angsuran	Money	8	
11	Sisa_Pinjaman	Money	8	
12	Status	Varchar	11	
13	Jenis_Angsuran	Varchar	14	

8. Tabel Detail Kredit

Nama tabel : tb_DetKredit

Primery key : -

Jumlah field : 7

Tabel 4.8 Tabel Detail Kredit

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	No_Pinjaman	Varchar	17	Primary key
2	Kode_Brg_Kop	Varchar	5	
3	Nama_Brg_Toko	Varchar	25	
4	Satuan_Brg_ Toko	Varchar	10	
5	Harga_Brg_ Toko	Money	8	
6	Qty	int	4	
7	Jumlah_Harga	Money	8	

9. Tabel Angsuran

Nama tabel : tb_Angsuran

Primery key : -

Jumlah field : 7

Tabel 4.9 Tabel Angsuran

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	No_Angsuran	Varchar	17	
2	No_Pinjaman	Varchar	17	
3	NAK	Varchar	10	
4	Bulan_Potongan	Datetime	8	
5	Angsuran_Ke	int	4	

6	Jumlah_Potongan	Money	8	
7	Saldo_Utang	Money	8	

10. Tabel Pelunasan

Nama tabel : tb_Pelunasan

Primery key : No_ Pelunasan

Jumlah field : 6

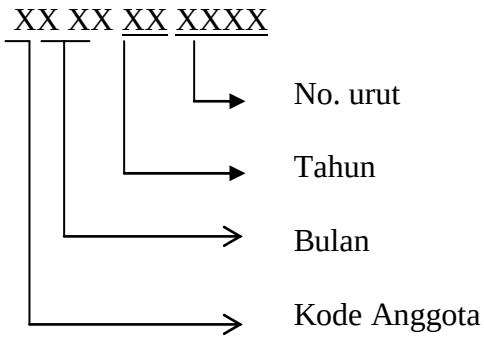
Tabel 4.10 Tabel pelunasan

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	No_ Pelunasan	Varchar	17	Primary key
2	No_Pinjaman	Varchar	17	
3	NAK	Varchar	10	
4	Tanggal_Pelunasan	Datetime	8	
5	Angsuran_Ke_Lunas	Int	4	
6	Jumlah_Pelunasan	Money	8	

4.2.4.5.Kodifikasi

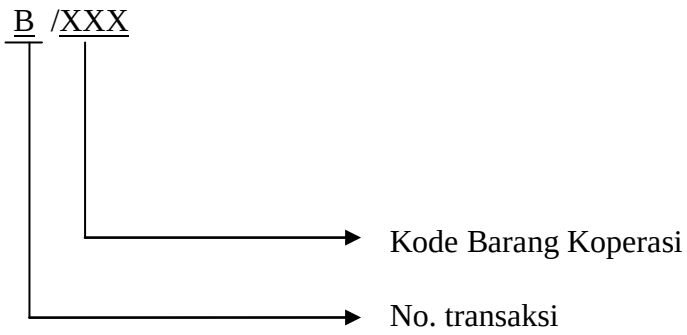
Pengkodean berguna untuk memudahkan dalam pengelompokkan data dan pemprosesan. Selain itu juga pengkodean dapat membantu dalam mengidentifikasi suatu objek, sehingga kesalahan dalam identifikasi objek dapat di hindari. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dibawah ini:

1. Nomor Anggota



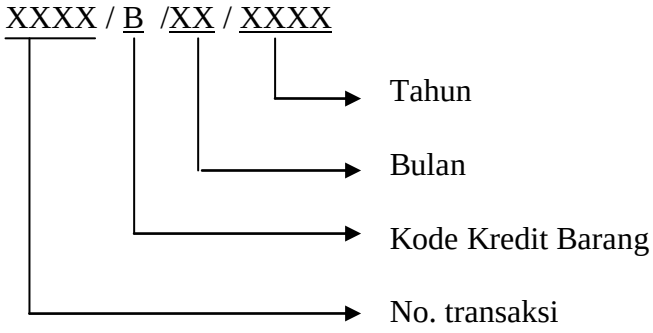
contoh : NA05100002

2. Kode Barang Koperasi



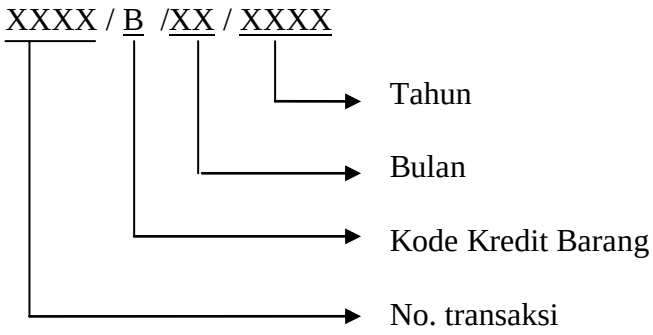
contoh : B001

3. Nomor Pinjaman



contoh : 0001/B/V/2011

4. Nomor Pelunasan



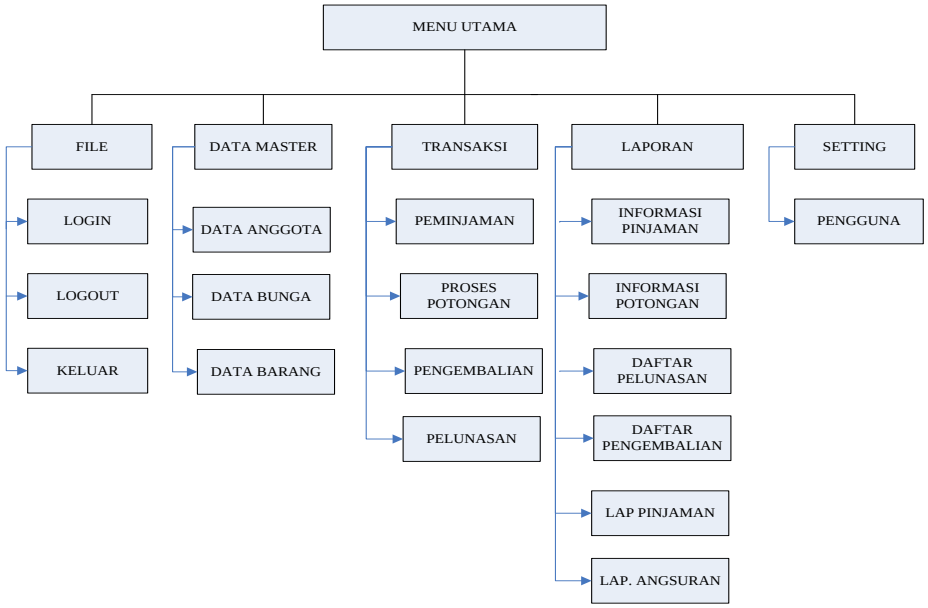
contoh : 0001/B/V/2011

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Program dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari intruksi-intruksi atau perintah-perintah terperinci yang sudah disiapkan oleh komputer sehingga dapat melakukan fungsi sesuai dengan yang telah ditentukan. Tujuan dari pembuatan program ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat aktivitas yang berhubungan dengan pengolahan data dan untuk membentuk suatu sistem yang lebih baik.

4.2.5.1. Struktur Menu (Menu Tampilan Program)

Dalam perancangan program ini menggunakan menu yang mengintegrasikan semua bagian dalam program adapun gambaran menu, seperti yang ditampilkan pada gambar struktur menu berikut ini :

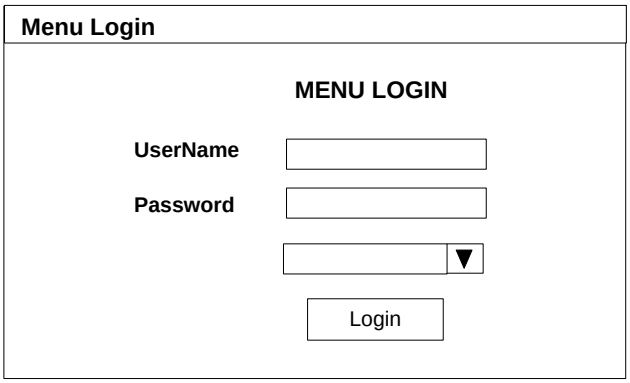


Gambar 4.17. Struktur Menu program sistem informasi kredit barang di koperasi karyawan PT. PINDAD (PERSERO)

4.2.5.2. Perancangan Input

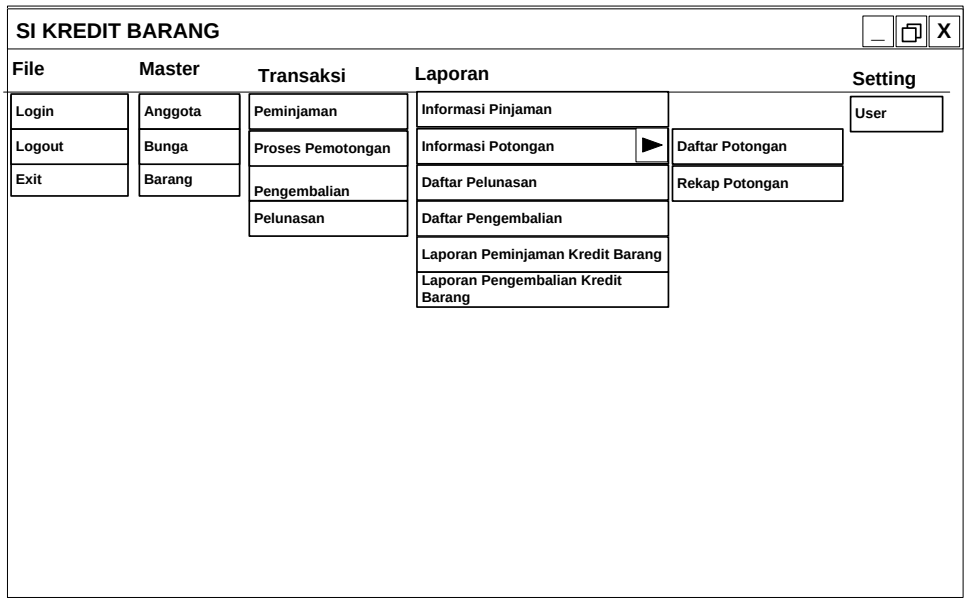
Adapun perencanaan untuk tampilan input adalah sebagai berikut :

1. Login



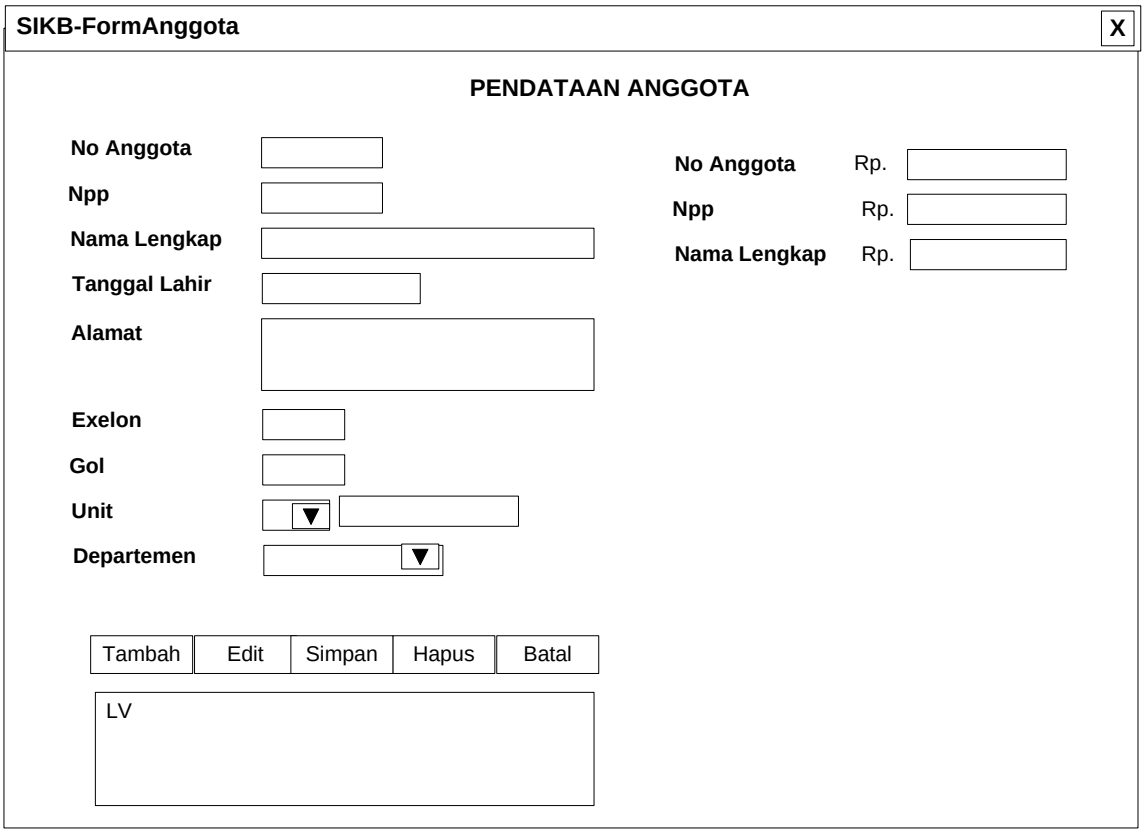
Gambar 4.18. Desain Login

2. Form Menu Utama



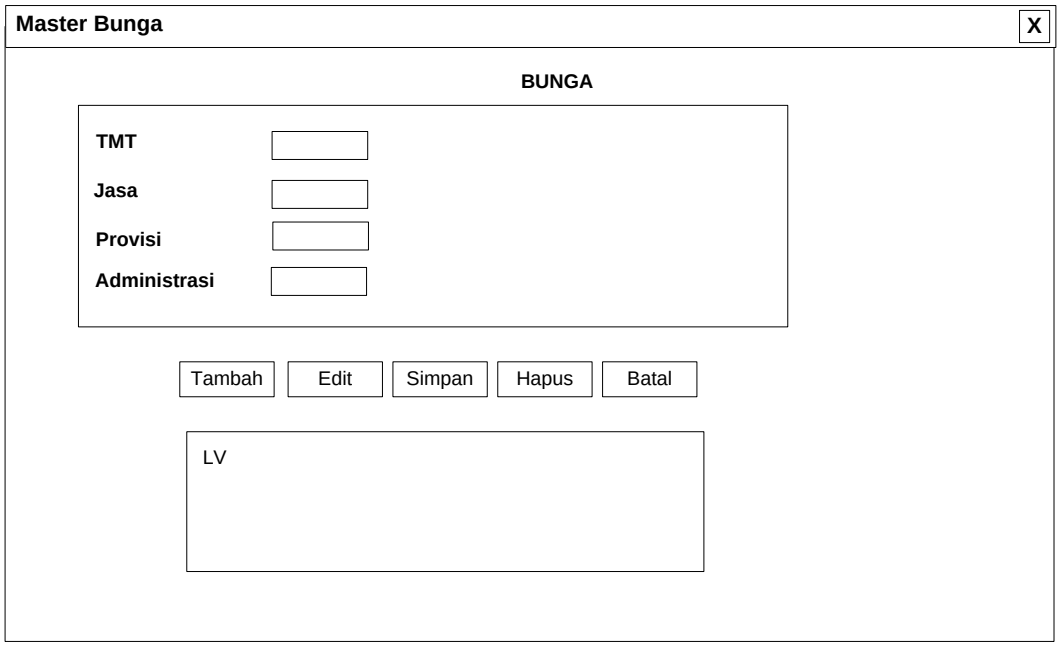
Gambar 4.19. Desain Menu Utama

3. Form Data Anggota



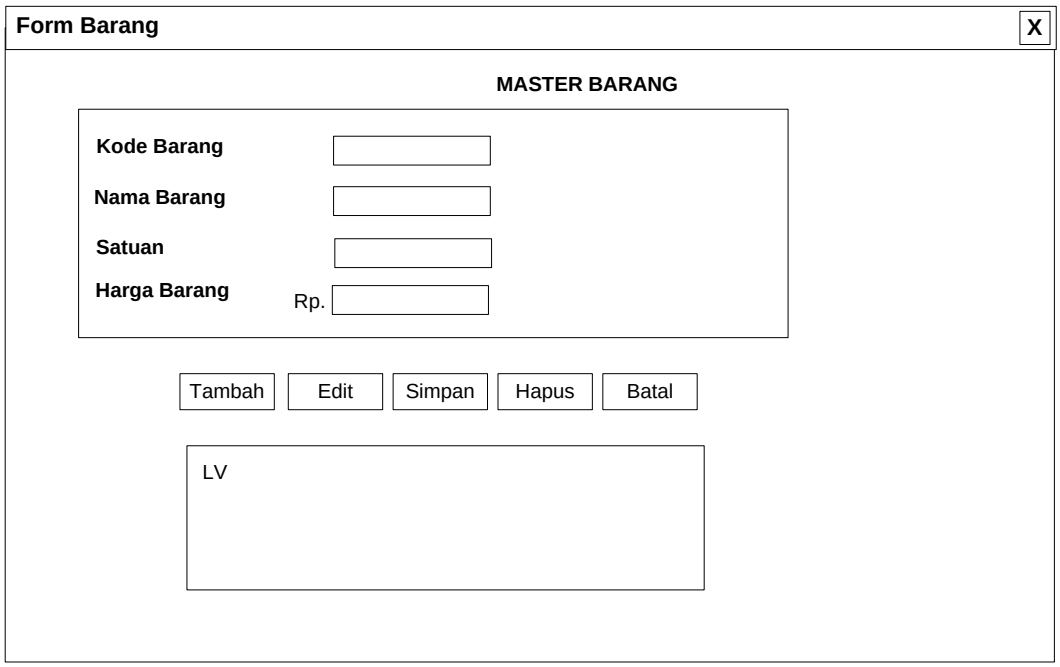
Gambar 4.20. Desain Data anggota

4. Form Data Bunga



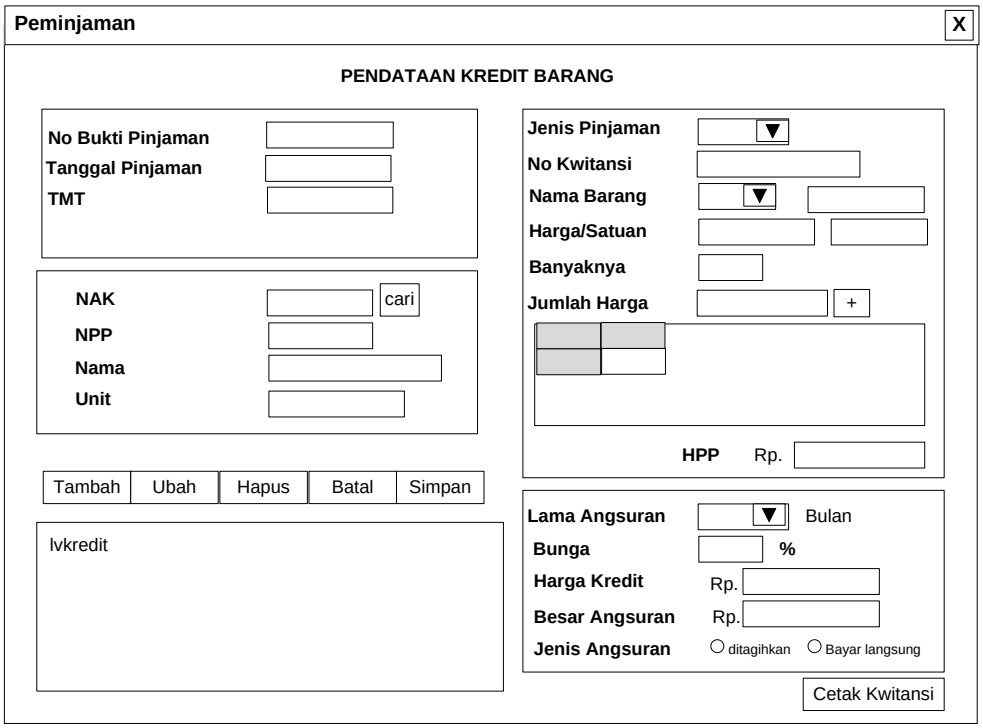
Gambar 4.21 Desain Data Bunga

5. Form Data Barang



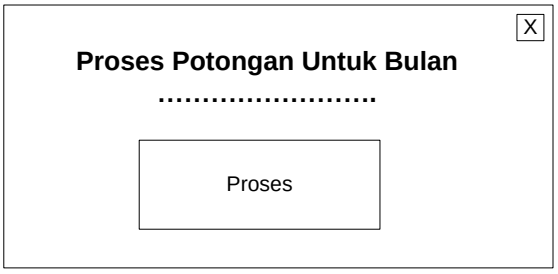
Gambar 4.22. Desain Data Barang

6. Form Peminjaman



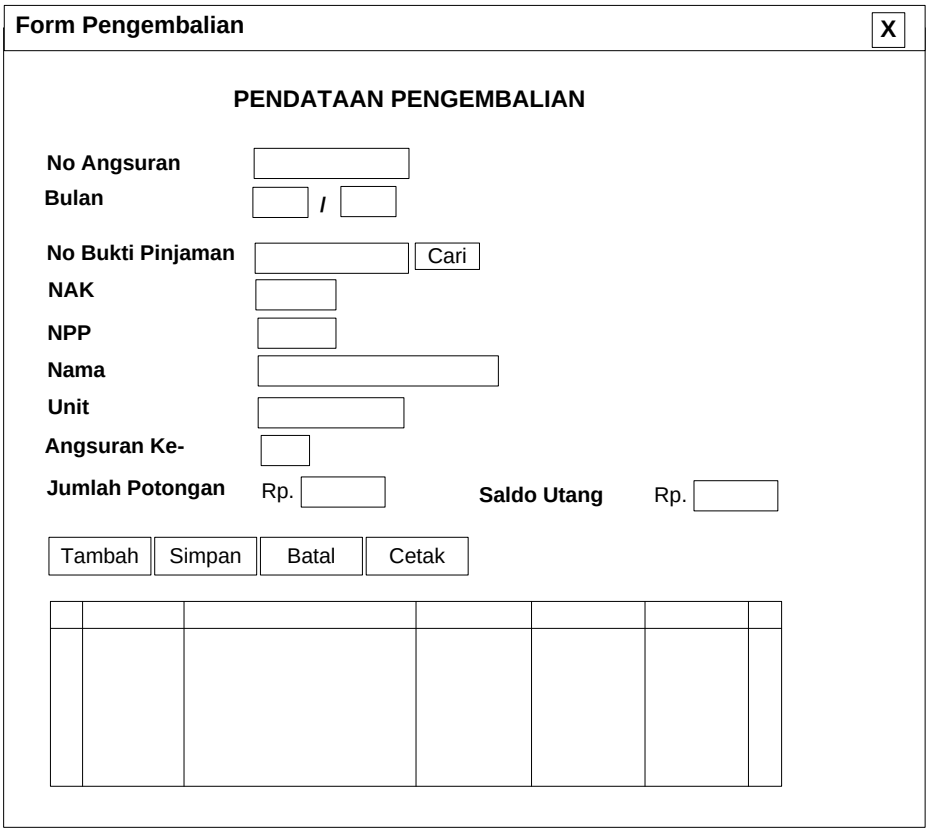
Gambar 4.23. Desain Form Peminjaman

7. Form Proses Potongan



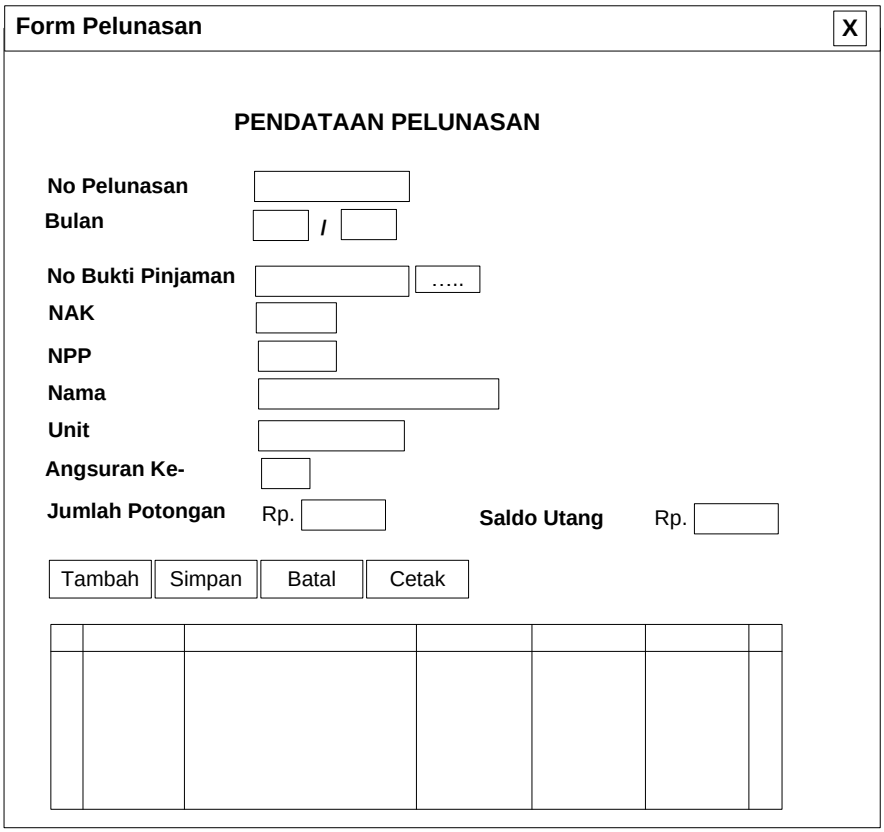
Gambar 4.24. Desain Form Proses Potongan

8. Form Pengembalian



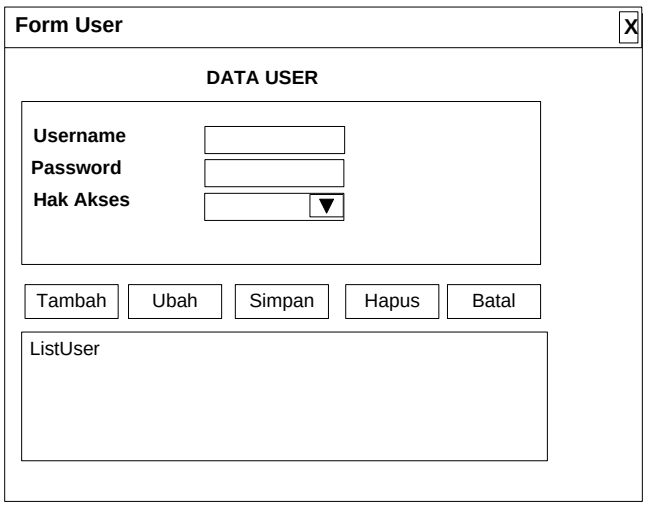
Gambar 4.25. Desain Form Pengembalian

9. Form Pelunasan



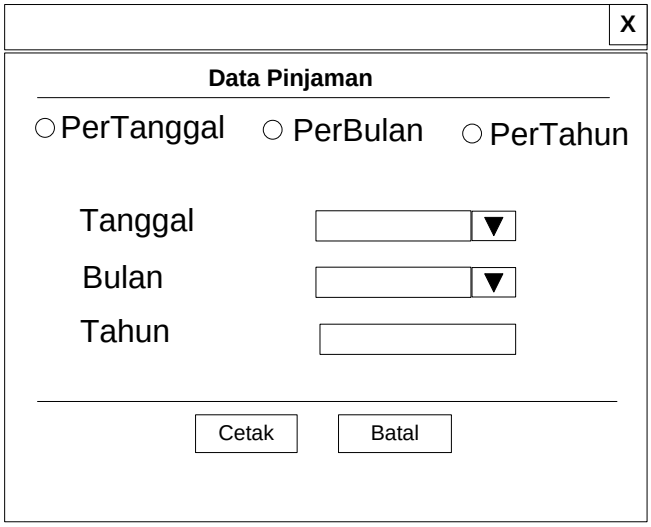
Gambar 4.26. Desain Form Pelunasan

10. Form Data User



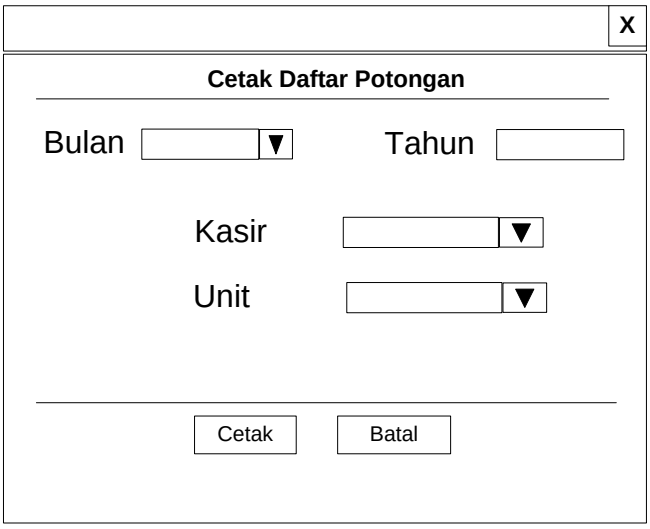
Gambar 4.27. Desain Form Data User

11. Form Informasi Pinjaman



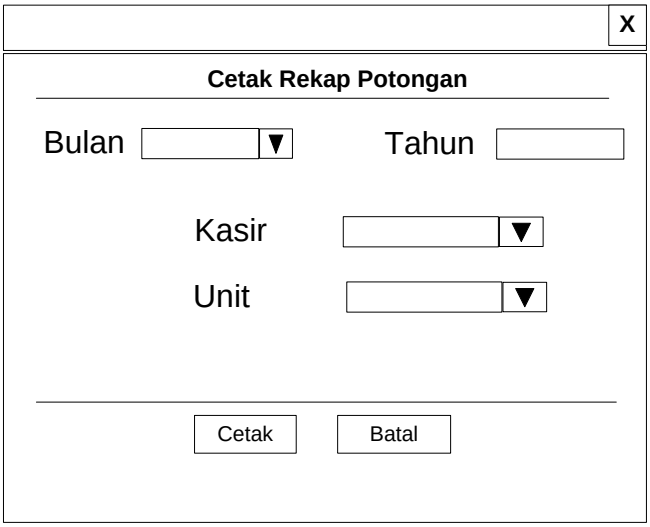
Gambar 4.28. Desain Form Informasi Pinjaman

12. Form Daftar Potongan



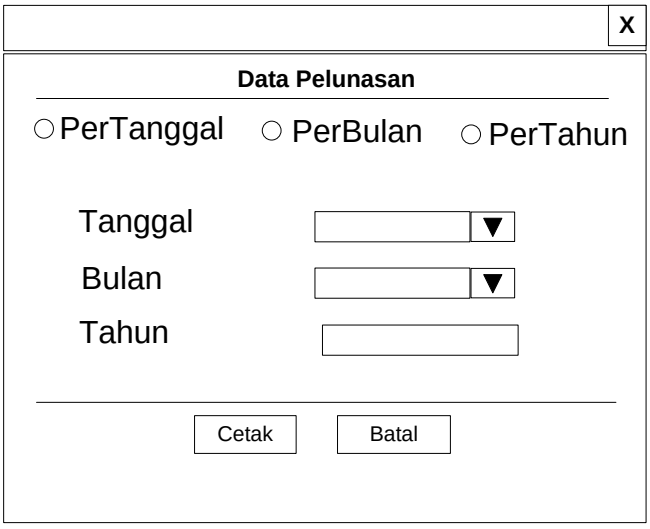
Gambar 4.29. Desain Form Daftar Potongan

13. Form Rekap Potongan



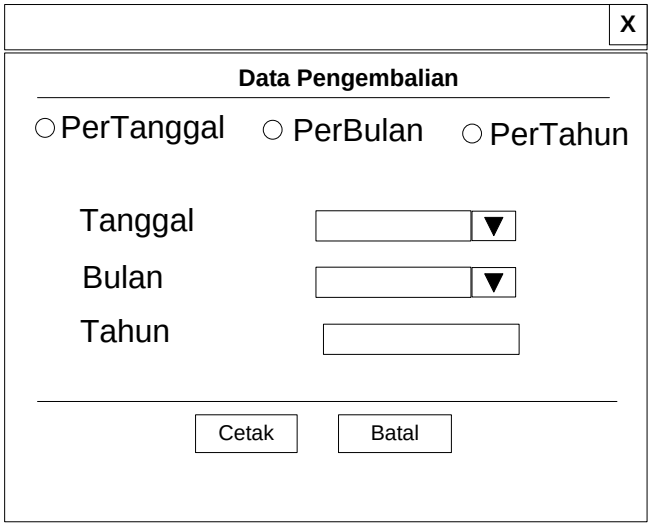
Gambar 4.30. Desain Form Rekap Potongan

14. Form Data Pelunasan



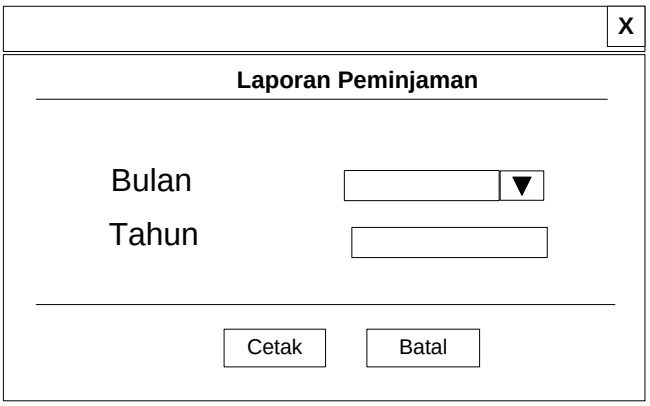
Gambar 4.31. Desain Form Data Pelunasan

15. Form Data Pengembalian



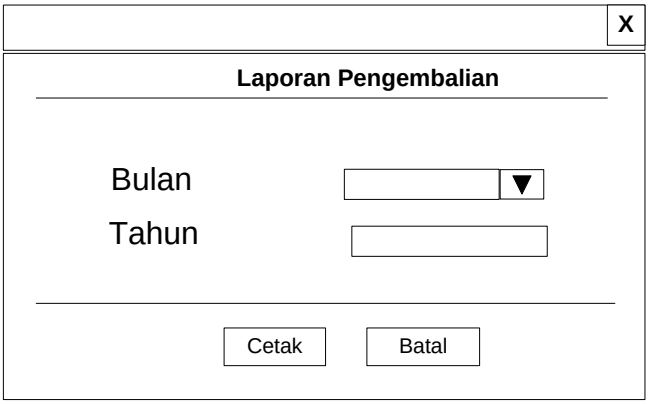
Gambar 4.32. Desain Form Data Pengembalian

16. Form Laporan Peminjaman



Gambar 4.33. Desain Form Laporan Peminjaman

17. Form Laporan Pengembalian

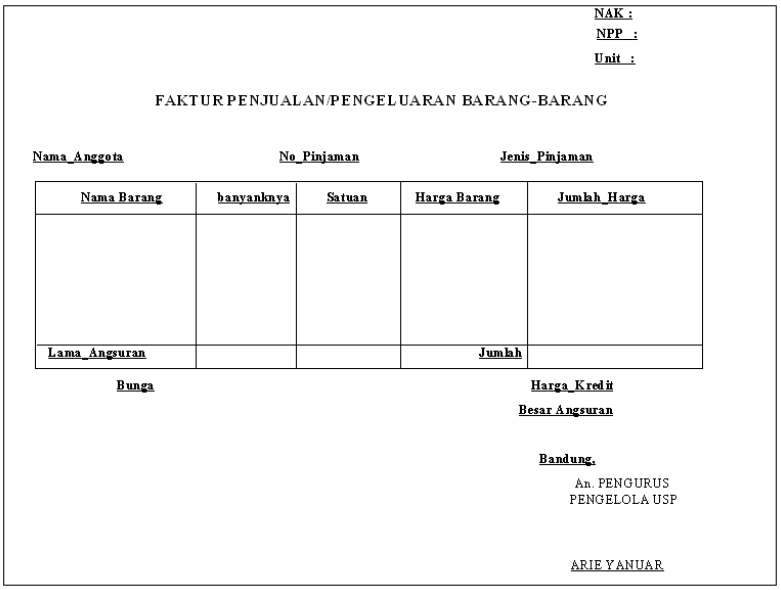


Gambar 4.34. Desain Form Laporan Pengembalian

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan *Output* merupakan tampilan yang berisi tentang berbagai informasi yang diperlukan. Adapun bentuk dari perancangan output ini berupa faktur, surat dan laporan. Format ini dicetak ke dalam printer atau dapat ditampilkan ke layar monitor. Berikut merupakan rancangan output Sistem Informasi Kredit Barang di Koperasi Karyawan PT. PINDAD :

1. Faktur Penjualan/ Pengeluaran Barang-Barang



NAK :
NPP :
Unit :

FAKTUR PENJUALAN/PENGELUARAN BARANG-BARANG

Nama_Anggota No_Pinjaman Jenis_Pinjaman

Nama Barang	banyaknya	Satuan	Harga Barang	Jumlah_Harga
Lama_Angsuran			Jumlah	

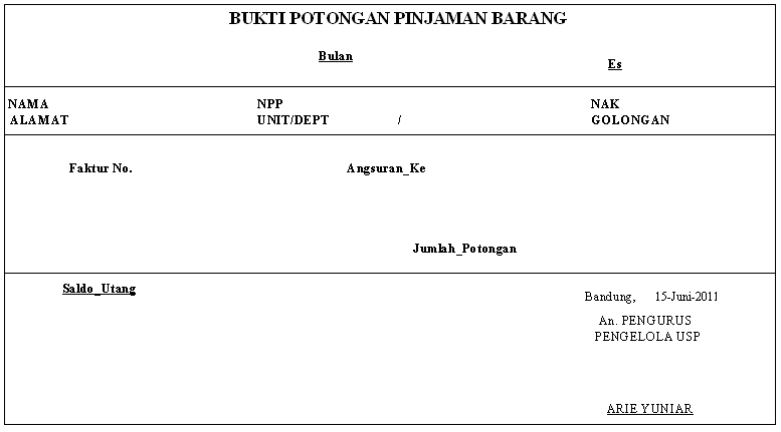
Bunga Harga_Kredit
Besar Angsuran

Bandung,
An. PENGURUS
PENGELOLA USP

ARIE YANUAR

Gambar 4.35. Desain Faktur Penjualan/ Pengeluaran Barang-Barang

2. Bukti Potongan Pinjaman Barang



BUKTI POTONGAN PINJAMAN BARANG

Bulan Es

NAMA ALAMAT	NPP UNIT/DEPT /	NAK GOLONGAN

Faktur No. Angsuran_Ke

Jumlah_Potongan

Saldo_Utang

Bandung, 15-Juni-2011
An. PENGURUS
PENGELOLA USP

ARIE YUNIAR

Gambar 4.36. Desain Bukti Potongan Pinjaman Barang

3. Bukti Pelunasan Pinjaman Barang

BUKTI PELUNASAN PINJAMAN BARANG

Nomor **Tanggal**

NAMA **NPP** **NAK**

ALAMAT **UNIT/DEPT** / **GOL**

PELUNASAN PINJAMAN : **Faktur No.** **Angsuran Ke**

Jumlah Pelunasan

SALDO UTANG

Bandung, 15-Juni-2011

An. PENGURUS
PENGELOLA USP

ARIE YUNIAR

Gambar 4.37. Desain Bukti Pelunasan Pinjaman Barang

4. Daftar Peminjaman Kredit Barang

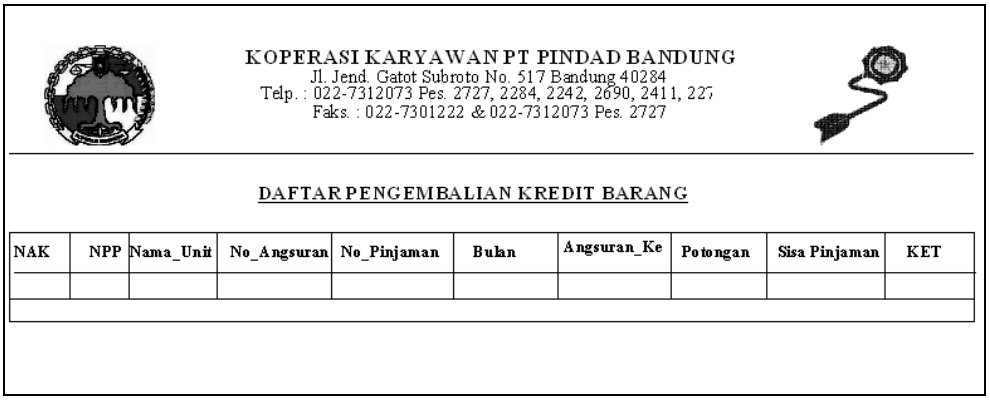
KOPERASI KARYAWAN PT PINDAD BANDUNG
Jl. Jend. Gatot Subroto No. 517 Bandung 40284
Telp. : 022-7312073 Pes. 2727, 2284, 2242, 2690, 2411, 227
Faks. : 022-7301222 & 022-7312073 Pes. 2727

DAFTAR PEMINJAMAN KREDIT BARANG

No	No Pinjaman	NAK	NPP	Unit	Tgl Pinjam	HPP	Angsuran	Bunga	Jumlah Pinjaman
1							x		

Gambar 4.38. Desain Daftar Peminjaman Kredit Barang

5. Daftar Pengembalian Kredit Barang



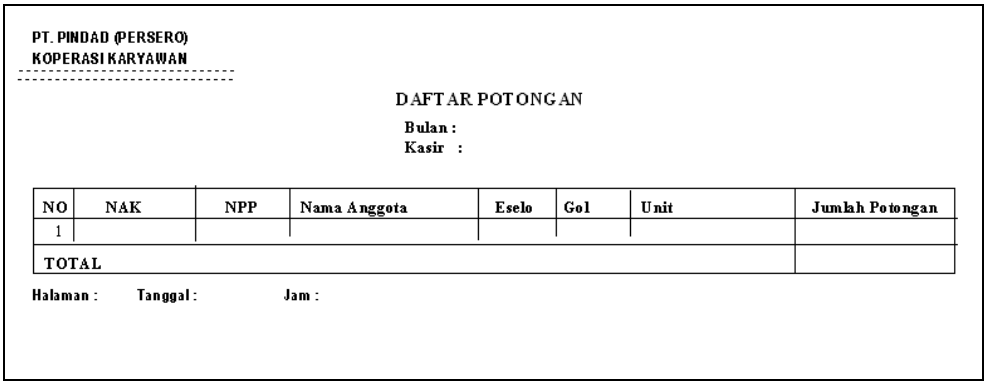
KOPERASI KARYAWAN PT PINDAD BANDUNG
Jl. Jend. Gatot Subroto No. 517 Bandung 40284
Telp. : 022-7312073 Pes. 2727, 2284, 2242, 2690, 2411, 227
Faks. : 022-7301222 & 022-7312073 Pes. 2727

DAFTAR PENGEMBALIAN KREDIT BARANG

NAK	NPP	Nama_Unit	No_Angsuran	No_Pinjaman	Bulan	Angsuran_Ke	Potongan	Sisa Pinjaman	KET

Gambar 4.39. Desain Daftar Pengembalian Kredit Barang

6. Daftar Potongan Kredit Barang



PT. PINDAD (PERSERO)
KOPERASI KARYAWAN

DAFTAR POTONGAN

Bulan :
Kasir :

NO	NAK	NPP	Nama Anggota	Eselo	Gol	Unit	Jumlah Potongan
1							
TOTAL							

Halaman : Tanggal : Jam :

Gambar 4.40. Desain Daftar Potongan Kredit Barang

7. Daftar Rekapitulasi Potongan Kredit Barang

KOPERASI KARYAWAN
PT. PINDAD BANDUNG

REKAPITULASI POTONGAN PINJAMAN KREDIT BARANG

Bulan :

Unit :

Kasir :

NO	Departemen	Jumlah Orang	Jumlah_Potongan
		JUMLAH	

Bandung,

An. PENGURUS
PENGELOLA USP

ARIE YUNIAR

Gambar 4.41. Desain Rekapitulasi Potongan Kredit Barang

8. Daftar Pelunasan Kredit Barang

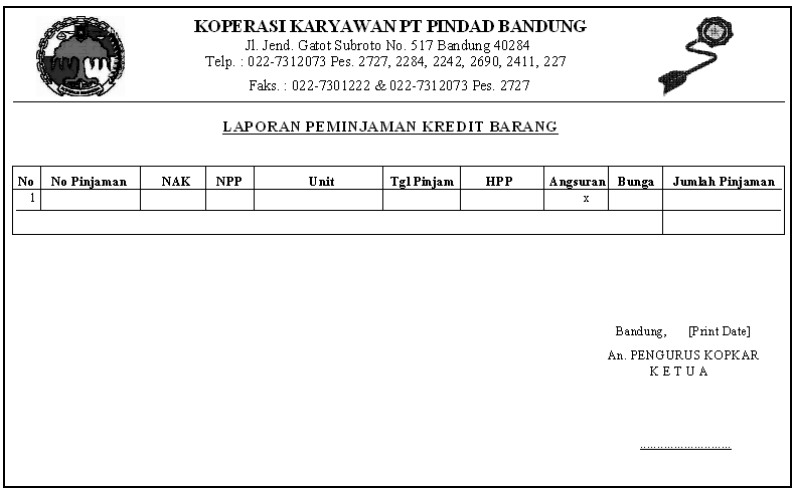
KOPERASI KARYAWAN PT PINDAD BANDUNG
Jl. Jend. Gatot Subroto No. 517 Bandung 40284
Telp. : 022-7312073 Pes. 2727, 2284, 2242, 2690, 2411, 227
Faks. : 022-7301222 & 022-7312073 Pes. 2727

DAFTAR PELUNASAN KREDIT BARANG

No Pelunasan	NAK	NPP	Nama Anggota	Unit	No Pinjaman	Tgl Pelunasan	Angsuran Ke	Jumlah Pelunasan

Gambar 4.42. Desain Daftar Pelunasan Kredit Barang

9. Laporan Peminjaman



KOPERASI KARYAWAN PT PINDAD BANDUNG
Jl. Jend. Gatot Subroto No. 517 Bandung 40284
Telp. : 022-7312073 Pes. 2727, 2284, 2242, 2690, 2411, 227
Faks. : 022-7301222 & 022-7312073 Pes. 2727

LAPORAN PEMINJAMAN KREDIT BARANG

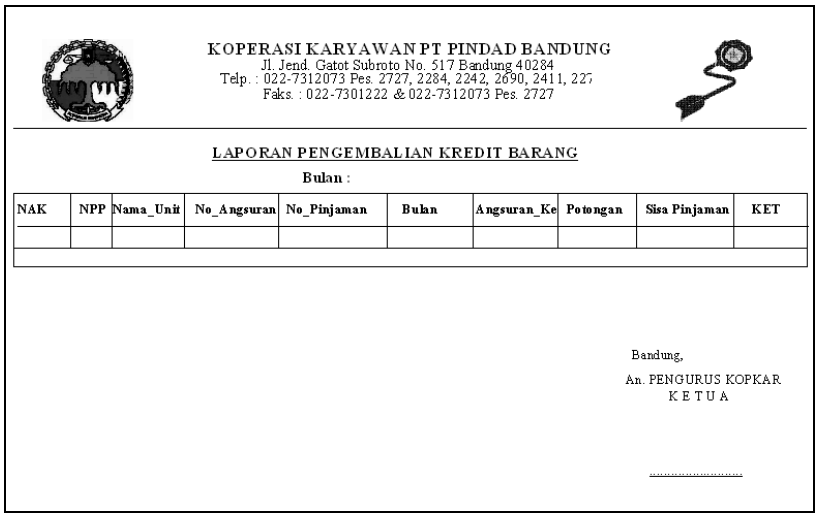
No	No Pinjaman	NAK	NPP	Unit	Tgl Pinjam	HPP	Angsuran	Bunga	Jumlah Pinjaman
1							x		

Bandung, [Print Date]
An. PENGURUS KOPKAR
K E T U A

.....

Gambar 4.43. Desain Laporan Data Pinjaman

10. Laporan Pengembalian



KOPERASI KARYAWAN PT PINDAD BANDUNG
Jl. Jend. Gatot Subroto No. 517 Bandung 40284
Telp. : 022-7312073 Pes. 2727, 2284, 2242, 2690, 2411, 227
Faks. : 022-7301222 & 022-7312073 Pes. 2727

LAPORAN PENGEMBALIAN KREDIT BARANG

Bulan :

NAK	NPP	Nama_Unit	No_Angsuran	No_Pinjaman	Bulan	Angsuran_Ke	Potongan	Sisa Pinjaman	KET

Bandung,
An. PENGURUS KOPKAR
K E T U A

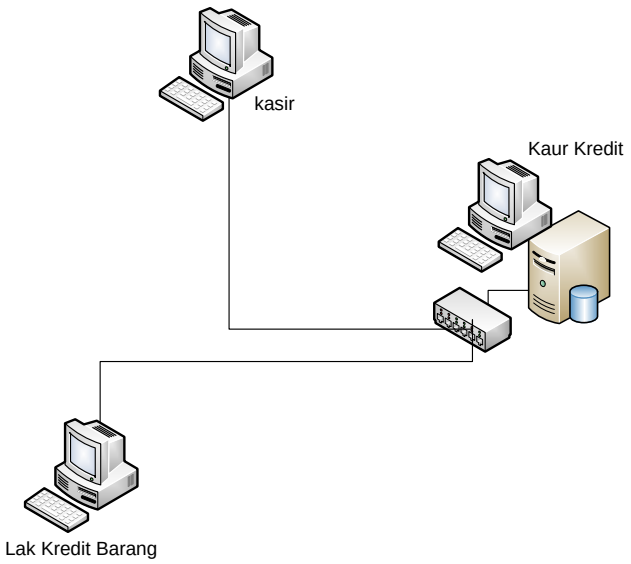
.....

Gambar 4.44. Desain Laporan Data Pengembalian

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Untuk mengimplementasikan sistem yang telah Penulis rancang, maka perlu ditentukan pula tentang bagaimana perancangan arsitektur jaringan yang diperlukan. Dalam perancangan arsitektur jaringan ini, Penulis memilih model hubungan *Client/Server*, dimana jenis model hubungan ini memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*. Pemilihan model ini dilatarbelakangi oleh mudahnya teknologi ini terintegrasi dengan sistem dan memungkinkan keseluruhan komponen baik client maupun server untuk bekerja bersama. Jenis topologi jaringan yang dipakai pada untuk menerapkan Aplikasi Sistem informasi Kredit Barang yaitu menggunakan topologi *star*, dimana tiap komputer (*client*) terhubung ke *Server* melalui *Hub*/*Switch*.

Berikut perancangan arsitektur jaringan pada Sistem informasi Kredit Barang Pada Koperasi Karyawan PT. PINDAD Bandung.



Gambar 4.45 Rancangan Arsitektur Jaringan