BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah apa sedang yang dihadapi untuk dapat dijadikan usulan perancangan sistem. Analisis yang berjalan dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada. Dari urutan tersebut dapat dibuat diagram alir dokumen *(flow map),* diagram konteks *(context diagram),* diagram alir data *(data flow diagram),* tabel relasi maupun diagram relasi entitas (ERD).

Berdasarkan hasil pengamatan sistem yang sedang berjalan di Bengkel Ajo Motor Bandung, bahwa kegiatan pengolahan data pembelian dan penjualan *sparepart* serta servis motor masih dilakukan secara manual atau pencatatan data masih menggunakan buku besar, sehingga dalam pengelolaan datanya sedikit memakan waktu yang mengakibatkan penyajian laporan menjadi terlambat, selain itu data yang sudah ada rentang rusak dan hilang.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisa dokumen ini akan menganalisa sebuah dokumen yang digunakan dalam melakukan pelayanan pembelian dan penjualan *sparepart*, Hal-hal yang harus diperhatikan dalam menguraikan dokumen yang dipakai dalam sistem adalah nama yang digunakan, fungsi-fungsi dan penjelasan dari dokumen tersebut.

Adapun dokumen-dokumen yang digunakan dalam sistem pembelian dan penjualan *sparepart* pada Bengkel Ajo Motor adalah sebagai berikut:

1. Nama Dokumen : Faktur Pembelian *sparepart.*
   Fungsi : Bukti transaksi pembelian *sparepart.*
   Aliran Data : *Supplier* dan pemilik
   Atribut : No faktur, tanggal, Nama *sparepart*, Jumlah *sparepart*, haraga *sparepart*, total harga, nama *supplier.*
2. Nama Dokumen : Laporan Pembelian *sparepart.*
   Fungsi : Laporan hasil pembelian *sparepart.*
   Aliran Data : Pemilik dan administrasi.
   Atribut : Nama *sparepart*, harga *sparepart*, jumlah *sparepart*, total pembelian.
3. Nama Dokumen : Daftar persediaan *sparepart* .
   Fungsi : Informasi persediaan *sparepart.*
   Aliran Data : Bagian administrasi.
   Atribut : Kode *sparepart*, nama *sparepart*, Harga *sparepart*, jumlah *sparepart.*
4. Nama Dokumen : Laporan Penjualan & *servis*
   Fungsi : Bukti transaksi penjualan *sparepart* dan.*servis*
   Aliran Data : Bagian administrasi & pemilik bengkel.

Atribut : No. Faktur, tanggal, nama *sparepart,* jumlah *sparepart*, harga *sparepart*, total harga, nama pelanggan.

5. Nama Dokumen : Laporan Persediaan *sparepart.*
   Fungsi : Laporan data *sparepart.* Yang masih ada.
   Aliran Data : Bagian Administrasi & pemilik.
   Atribut : Nama *sparepart* dan jumlah *sparepart*.
6. Nama Dokumen : Faktur penjualan *sparepart.*
   Fungsi : Bukti transaksi penjualan *sparepart.*
   Aliran Data : Bagian Administrasi & pelanggan.
   Atribut : No faktur, tanggal, Nama *sparepart*, nama mekanik, Jumlah *sparepart,* haraga *sparepart*, total harga

4.1.2. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur merupakan kegiatan menganalisa prosedur-prosedur kerja yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan. Adapun hasil dari kegiatan analisa ini berupa gambaran nyata dari urutan kegiatan-kegiatan yang dilakukan, khususnya dalam kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan data.

A. Prosedur sistem penjualan *sparepart* yang berjalan pada Bengkel Ajo Motor adalah sebagai berikut :
   1. Konsumen datang ke bagian administrasi dan memesan barang.

2. Bagian administrasi mencatat identitas konsumen dan diarsipkan lalu mencari barang di asrsip persediaan barang.
3. Setelah mencari barang yang dipesan oleh konsumen, maka administrasi melakukan transaksi penjualan dengan konsumen dan membuatan faktur penjualan sebanyak dua rangkap yang akan diberikan kepada konsumen dan sebagian disimpan oleh admin.
4. Dari faktur penjualan admin akan merekap persediaan barang dan membuat laporan penjualan untuk diberikan kepada pemilik bengkel.

B. Prosedur sistem pembelian *sparepart* motor yang berjalan pada Bengkel Ajo Motor adalah sebagai berikut:

1. Bagian administrasi melihat arsip persediaan barang dan mencatat barang yang jumlahnya kurang atau samadengan 10 dan diberikan kepada pemilik.
2. Pemilik bengkel membuat daftar pemesanan barang dari daftar persediaan barang yang diberikan oleh administrasi.
3. Setelah pemilik membuat daftar pemesanan barang, lalu pemilik pergi untuk membeli barang kepada *supplier*.
4. Pemilik memberikan daftar pesanan barang kepada *supplier*, lalu *supplier* membuatkan faktur pembelian dan diberikan kepada pemilik bengkel ajo motor.
5. Pemilik bengkel menyerahkan faktur pembelian kebagian administrasi, lalu dari faktur pembelian barang tersebut maka administrasi merekap

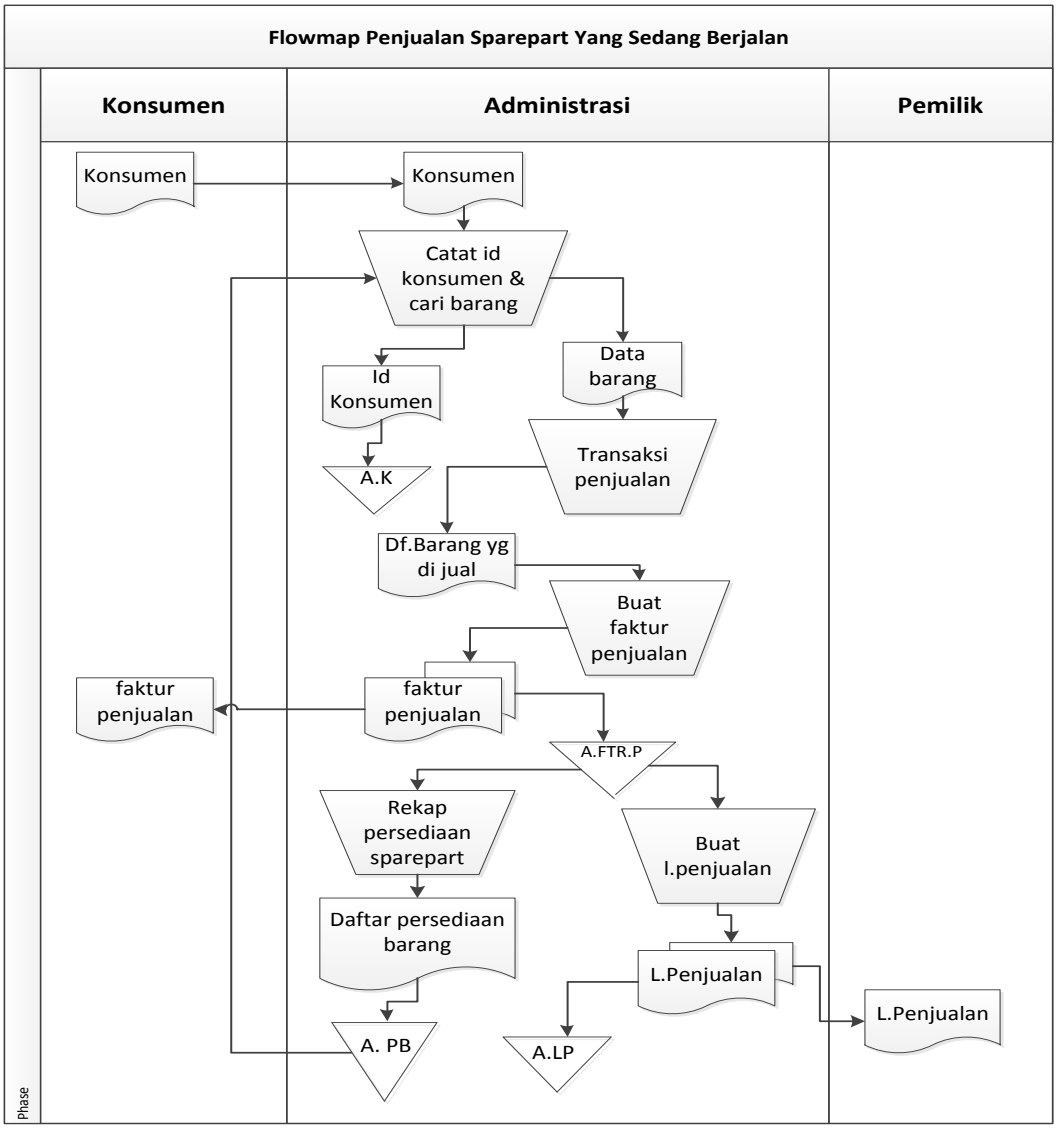
persediaan barang dan mencatat kode supplier lalu membuatkan laporan pembelian untuk pemilik bengkel.

C. Prosedur servis motor yang berjalan pada Bengkel Ajo Motor adalah sebagai berikut:

1. Konsumen memberikan identitasnya dan nomor kendaraan kepada bagian administrasi.
2. Administrasi mencatat identitas konsumen kedalam arsip konsumen, dan membuat surat perintah servis (SPS) sesuai nomor kendaraan dan diberikan kepada mekanik.
3. Mekanik membuat nota servis dan barang yang telah diganti dan diberikan kepada konsumen.
4. Konsumen memvalidasi nota dan dibrikan kepada administrasi untuk pembayaran.
5. Dari nota tersebut Administrasi membuatkan faktur servis sebanyak 2 rangkap, satu di diberikan kepada konsumen, dan sisanya disimpan untuk arsip. Dari arsip tersebut administrasi membuatkan laporan servis untuk pemilik bengkel.
6. Dari nota yang telah divalidasi oleh konsumen tadi, maka administrasi bisa merekap daftar persediaan barang.

4.1.2.1. *Flow Map* Sistem yang Sedang Berjalan

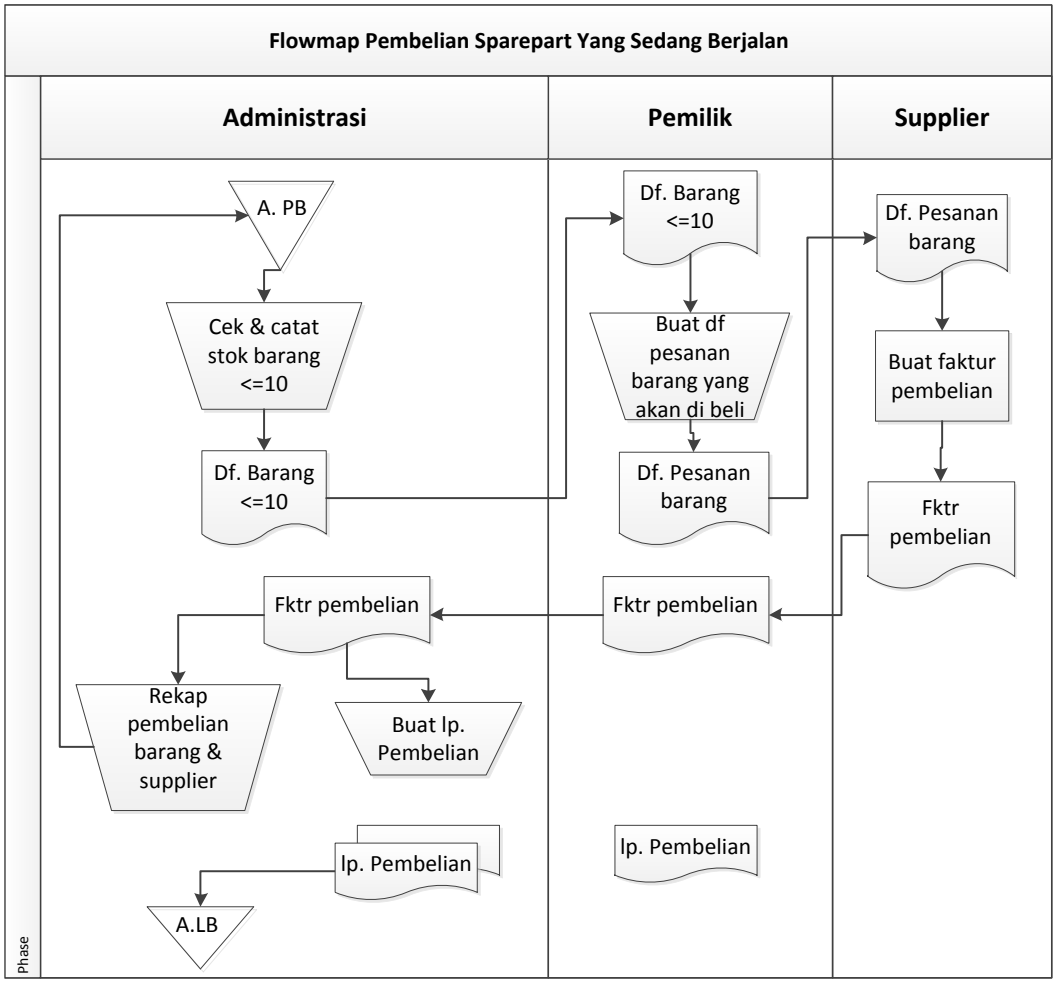
Bagan alir dokumen (*flowmap*) atau disebut juga bagan alir formulir merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya baik yang berasal dari dalam (internal) ataupun eksternal pada sebuah perusahaan atau organisasi. Berikut adalah *flowmap* yang berjalan :



Gambar 4.1 *Flowmap* penjualan sparepart yang sedang berjalan

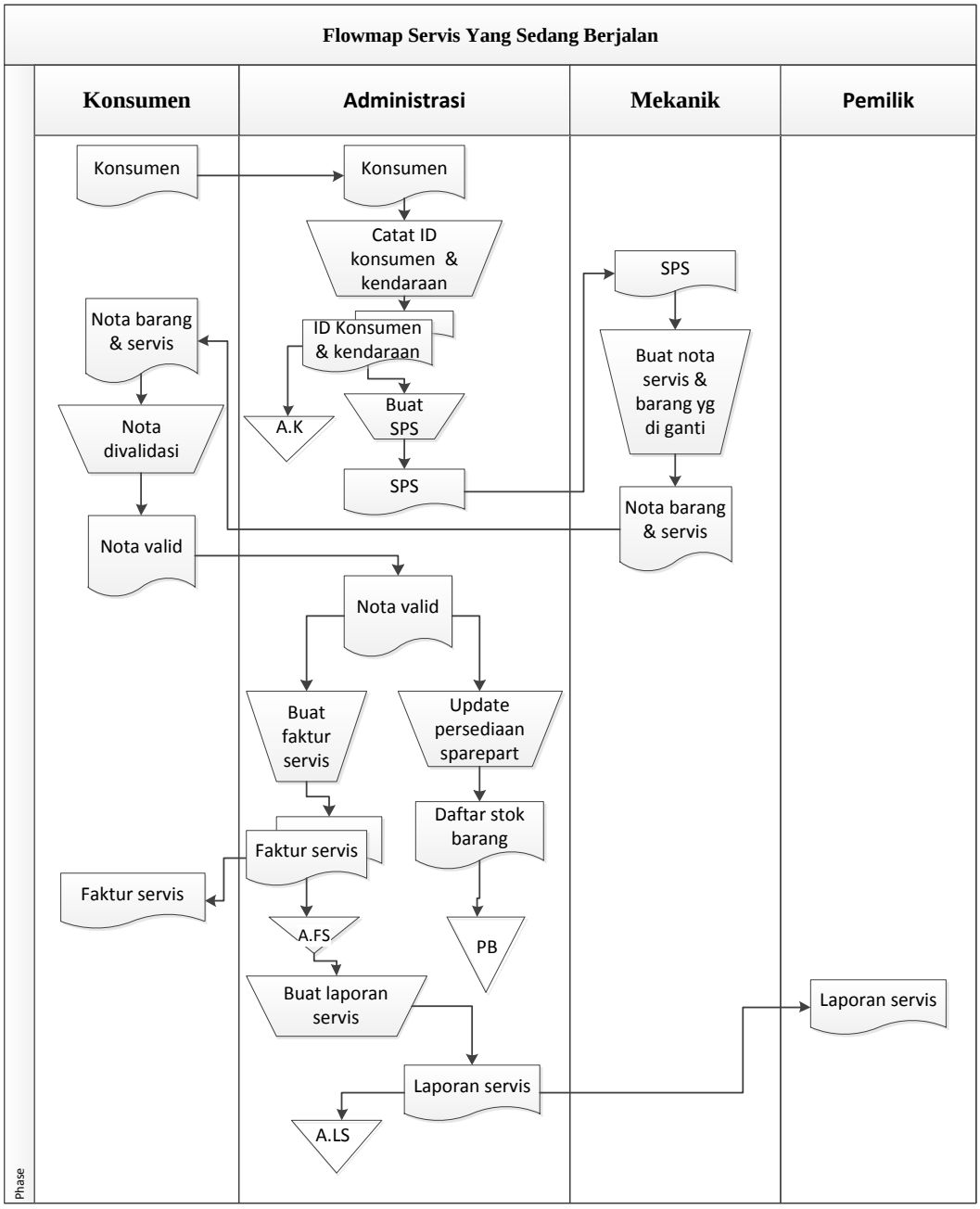
Keterangan:

AK : Arsip konsumen	A.PB : Arsip persediaan barang
A.LP : Arsip laporan penjualan	A.FTR.P: Arsip faktur penjualan



Gambar 4.2 *Flowmap* pembelian yang sedang berjalan

Keterangan : A.PB (arsip persediaan barang), A.LB (arsip laporan pembelian)



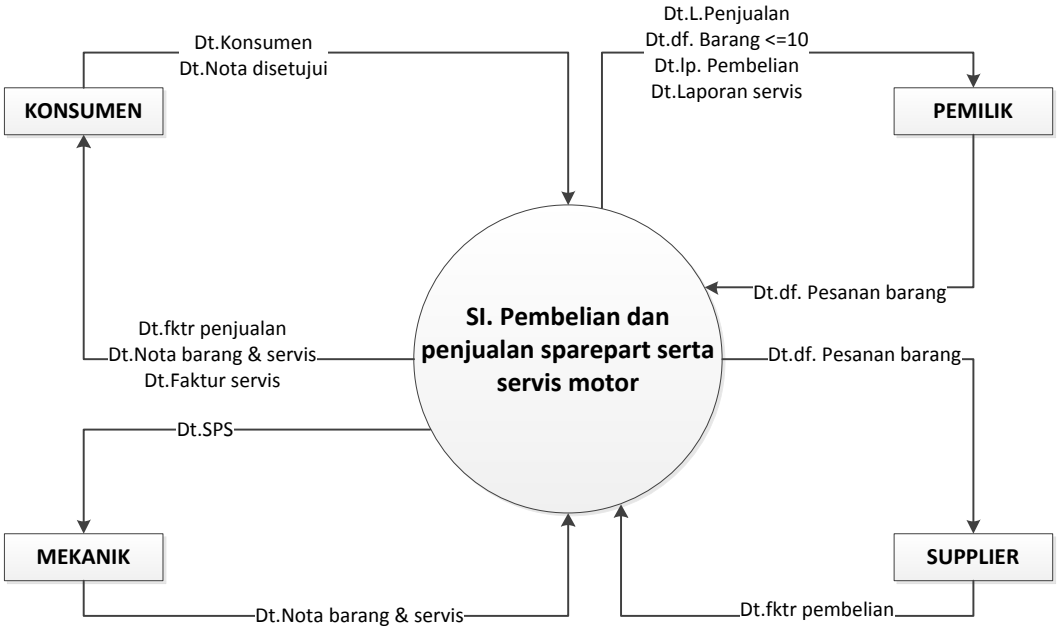
Gambar 4.3 *Flowmap* Serrvis motor yang sedang berjalan

Keterangan : A.K (Arsip Konsumen), SPS (Surat Perintah Servis), A.FS (Arsip Faktur Servis), A.PB (Arsip Persediaan Barang), A.LS (Arsip Laporan Servis)

4.1.2.2. Diagram Konteks Sistem yang Sedang Berjalan

Diagram konteks digambar atau dibuat berdasarkan gambar *flowmap* yang sebelumnya telah dibuat mengikuti alur prosedur atau proses yang sedang berjalan. Diagram konteks Sistem Informasi pembelian dan penjualan *sparepart* seta servis yang beralan adalah sebagai berikut :

Diagram Konteks Yang Berjalan Di Bengkel Ajo Motor

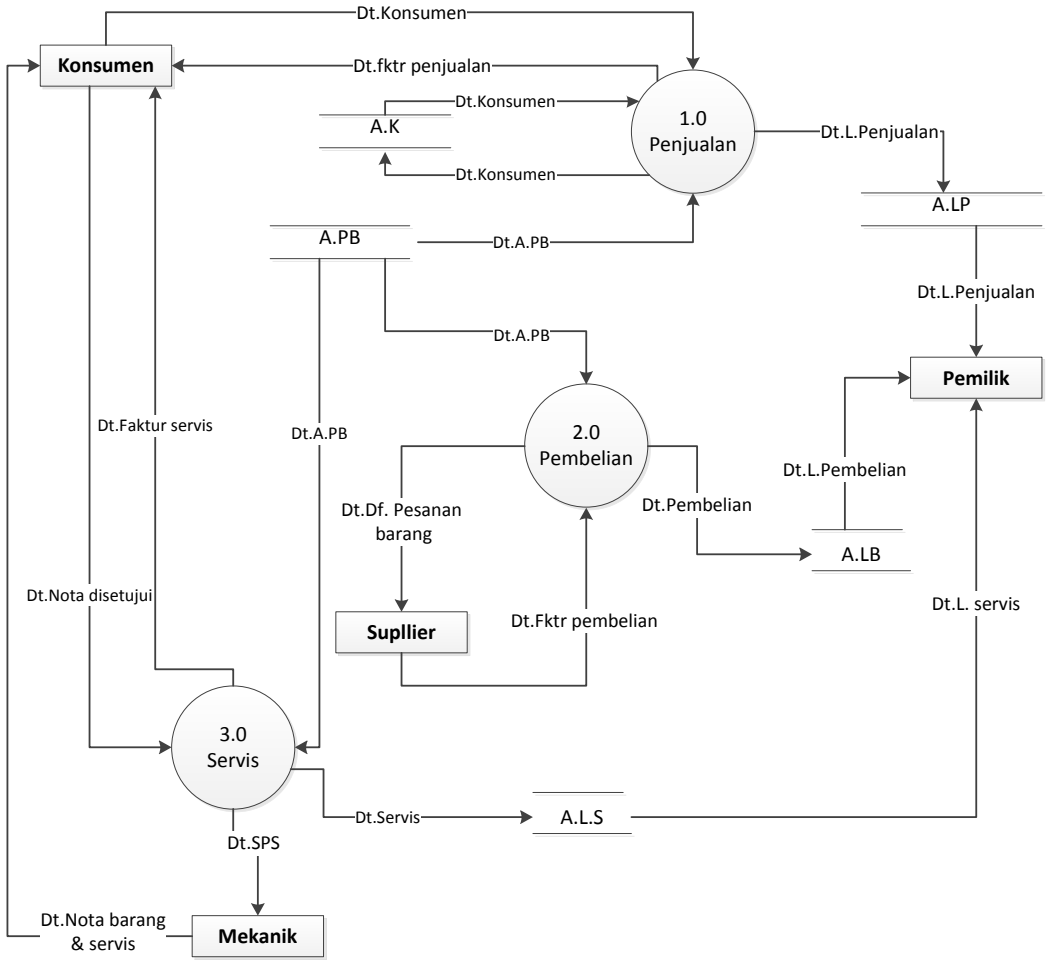


Gambar 4.4 Diagram konteks yang sedang berjalan

4.1.2.3. DFD (*Data Flow Diagram*) Sistem yang Sedang Berjalan

Data Flow Diagram (DFD) level 0 :

Data Flow Diagram Level 0 Sistem Informasi Penjualan Dan Pembelian Sparepart Serta Servis Sepeda Motor Yang Berjalan



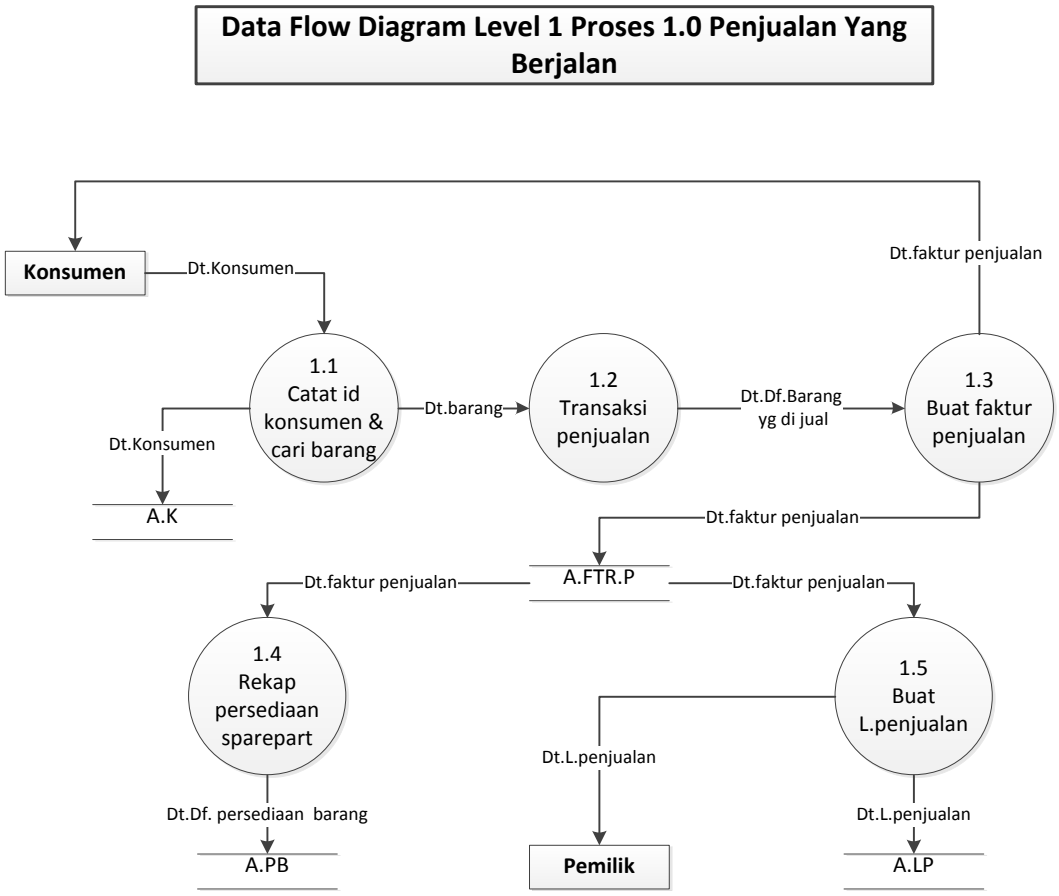
Gambar 4.5 *Data Flow Diagram* level 0 yang sedang berjalan

Keterangan : A.K (arsip konsumen), A.PB (arsip persediaan barang), A.LP (arsip laporan penjualan), A.LB (arsip laporan pembeliaan), A.LS (arsip laporan servis)

Pada Gambar 4.5 diatas menjelaskan sistem yang sedang berjalan, dan arus datanya sebagai berikut :

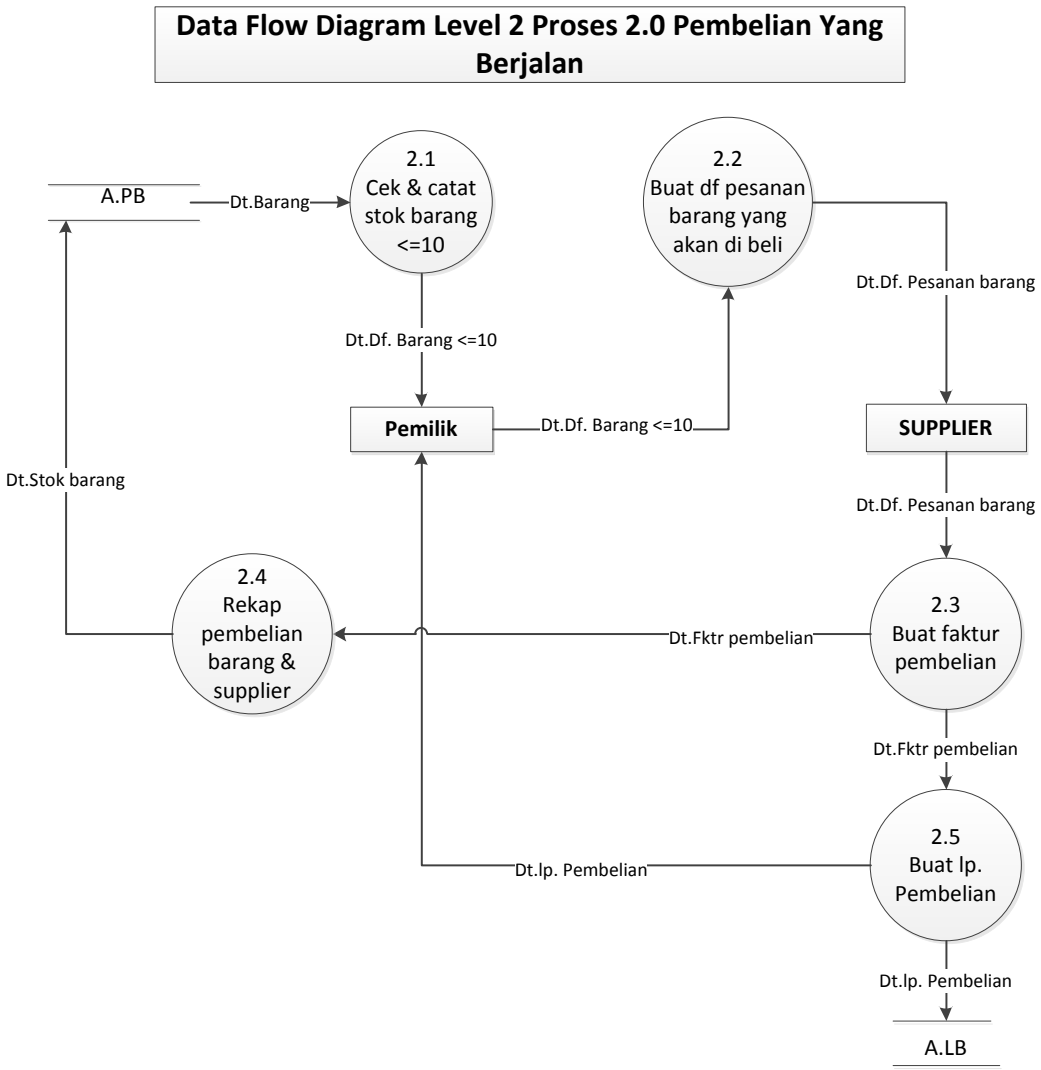
1. Proses 1.0, merupakan proses transaksi penjualan yang terjadi pada bengekel ajo motor, dapat dilihat dari arus data konsumen yang melakukan pemesanan barang dan mengambil arus data arsip persediaan barang untuk melihat persediaan barang, lalu arus data faktur penjualan yang diberikan kepada konsumen dan diteruskan arus data laporan penjualan yang diberikan kepada pemilik bengkel.
2. Proses 2.0, merupakan proses pembelian barang pada bengkel ajo motor, dilihat dari arus data pertama yaitu data persediaan barang yang diambil dari arsip persediaan barang yang telah terupdat jumlah persediaan barang setelah terjadinya transaksi penjualan. Selanjutnya data persediaan barang mengalir ke proses 2 yaitu proses pembelian barang kepada supplier berdasarkan data pesanan barang.
3. Proses 3,0 merupakan proses servis motor pada bengkel ajo motor. Pertama kita lihat data surat perintah servis yang di berikan kepada mekanik, lalu mekanik memberikan data nota barang dan servis kepada konsumen untuk di validasi, lalu mengalir keproses 3.0 dan mengeluarkan data faktur servis mengalir kepada konsumen serta data servis mengalir kedalam arsip A.LS dan mengalir ke pemilik.

Data Flow Diagram level.1 proses 1.0 Penjualan *sparepart* yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :



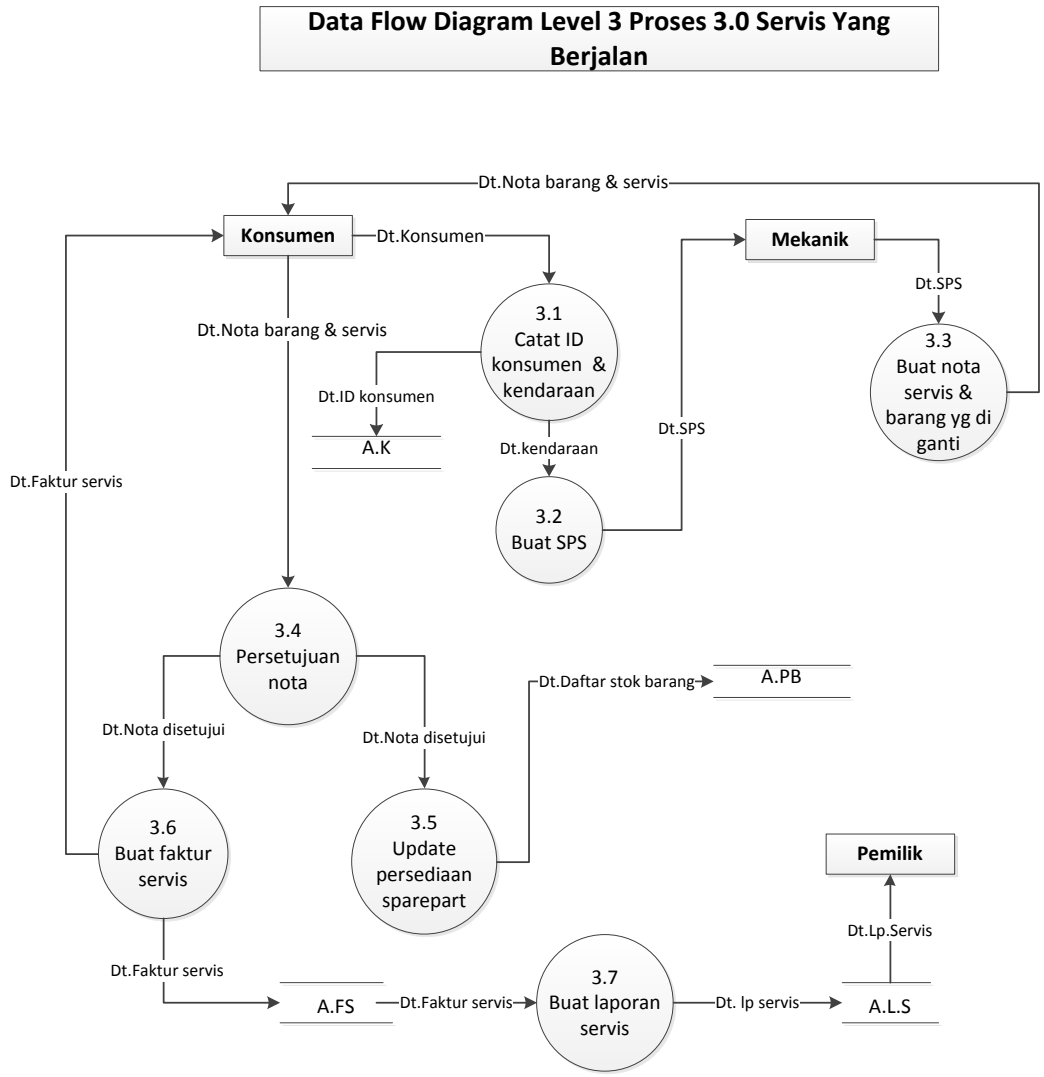
Gambar 4.6 Data Flow Diagram level.1 proses 1.0 Penjualan *sparepart* yang sedang berjalan

Data Flow Diagram level 2 proses 2.0 Pembelian *Sparepart* yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.7 *Data Flow Diagram* level 2 proses 2.0 Pembelian *Sparepart* yang sedang berjalan

Data Flow Diagram level 3 proses 3.0 Servis Motor yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.8 *Data Flow Diagram* level 3 proses 3.0

4.1.3. Evaluasi Sistem

Setelah melakukan analisis terhadap Sistem pembelian dan Penjualan Suku cadang serta servis yang sedang berjalan pada Bengkel Ajo motor penulis bisa menyimpulkan bahwa masih terdapat beberapa permasalahan yang ada pada sistem tersebut, berikut adalah permasalahan dan usulannya :

Tabel 4.1 Evaluasi sistem

Permasalahannya	Usulan Permasalahannya
1. Proses pengelolaan transaksi pembelian dan penjualan sparepart yang masih manual di Bengkel Ajo Motor mengakibatkan data mudah hilang dan rusak akibat penumpukan data.	1. Merubah sistem informasi yang ada dan masih menggunakan lembaran kertas atau arsip menjadi terkomputerisasi.
2. Mengalami kesulitan dalam melihat persediaan *sparepart* yang masih ada yang mengakibatkan lamanya pengambilan keputusan dalam pembelian suku cadang.	2. Merencang sistem informasi pembelian dan penjualan *sparepart* motor pada bengkel Ajo Motor yang dapat digunakan untuk melihat persediaan barang yang masih ada yang terkoneksi kedalam database.

4.2. Perancangan Sistem

Sebagai tindak lanjut bagi penyelesaian masalah yang ada di bengkel ajo motor dapat dibuat suatu sistem informasi dengan menggunakan sistem yang lebih baik dengan memakai perangkat lunak, sehingga dapat membantu untuk mendapatkan informasi yang lebih cepat dan akurat serta dapat menjawab semua kendala yang sekarng ini dialami oleh bengkel ajo motor.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan dalam melakukan perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun perangkat lunak yang mampu mengontrol persediaan barang serta menangani data dalam jumlah besar dan proses yang cepat.
2. Mengatasi kelemahan-kelemahan yang terjadi pada sistem yang masih menggunakan lembaran-lembaran kertas atau arsip kedalam sistem yang telah terkomputerisasi.
3. Menyediakan informasi dan pembuatan laporan yang tepat, cepat dan akurat.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Dalam tahap ini gambaran umum sistem yang diusulkan bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem informasi pembelian dan penjualan *Sparepart* serta servis yang terkomputerisasi. Usulan perancangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Merubah sistem informasi yang ada dan masih menggunakan lembaran kertas atau arsip menjadi terkomputerisasi.
2. Adapun gambaran umum sistem ini mencakup *flowmap*, diagram konteks, DFD, Tabel relasi dan ERD sistem yang dapat menjelaskan aliran data yang diproses hingga menghasilkan informasi yang diinginkan.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Prosedur yang yang berjalan pada sistem pembelian dan penjualan *sparepart* serta servis motor pada Bengkel Ajo Motor Bandung masih menggunakan sistem yang lama. Namun yang membedakan dari sistem yang lama dengan sistem yang diusulkan yaitu terletak dari pengolahan data yang manual dirubah menjadi terkomputerisasi serta dari lembaran-lembaran arsip diusulkan menjadi database yang telah terkomputerisasi.

Berikut ini merupakan prosedur penjualan *sparepart* yang telah diusulkan:

1. Konsumen/pelanggan datang kebagian administrasi untuk memberikan identitasnya dan memesan barang.
2. Administrasi memasukan data konsumen kedalam *database* dan mencari barang yang dipesan oleh konsumen didalam *database.*
3. Setelah barang yang dipesan oleh konsumen ada, lalu administrasi dan konsumen melakukan transaksi penjualan.
4. Setelah mendapatkan daftar barang yang akan dibeli oleh konsumen dan secara otomatis persediaan barang terupdate, maka admin membuat fakur penjualan untuk diberikan kapada konsumen.
5. Administrasi membuat laporan penjualan dari data penjualan yang terdapat dalam *database* dan diserahkan kepada pemilik bengkel.

Berikut ini merupakan prosedur pembelian *sparepart* motor yang diusulkan pada bengkel ajo motor bandung :

1. Bagian administrasi melihat persediaan barang yang ada dalam *database* dan mencetak persediaan yang kurang atau sama dengan 10, lalu diberikan kepada pemilik bengkel.
2. Dari daftar persediaan barang yang diberikan oleh administrasi lalu pemilik bengkel membuat daftar barang yang akan dibeli pada *supplier* nanti.
3. Pemilik pergi kealamat supplier dan memberikan daftar pesanan barang, lalu *supplier* membuatkan faktur pembelian dan diberikan kepada pemilik bengkel.
4. Pemilik bengkel pergi kebengkel dan menyerahkan faktur pembelian barang kepada bagian adminstrasi untuk diinputkan pembelian barang dan *supplier* kedalam *database.*
5. Setelah pengimputan pembelian barang selesai lalu admin mencetak laporan pembelian dan diserahkan kepada pemilik bengkel.

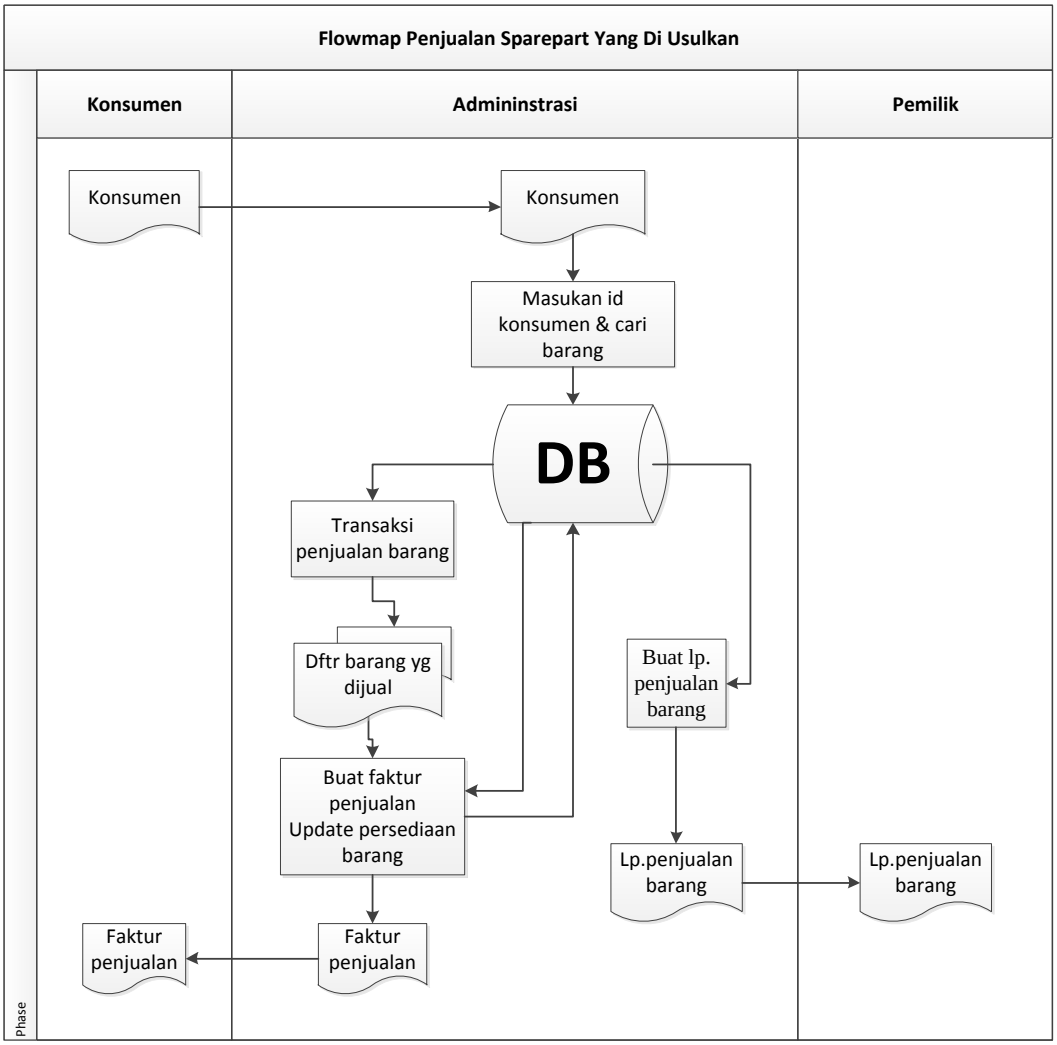
Berikut ini merupakan prosedur servis motor yang diusulkan pada bengkel ajo motor bandung :

1. Konsumen datang kebagian admin untuk menyerahkan nomor kendaraan dan identitas konsumen.
2. Administrasi memasukan identitas konsumen dan kendaraan kedalam *database.*
3. Dari data identitas konsumen dan kendaraan yang ada lalu admin membuat surat perintah servis (SPS) secara manual untuk mekanik.

4. Mekanik mengecek kendaraan konsumen dan membuatkan nota servis dan barang yang akan diganti lalu di berikan kepada konsumen.
5. Konsumen memvalidasi nota servis dan barang yang harus diganti dan diberikan kebagian administrasi.
6. Administrasi memberikan nota yang telah di setujui oleh konsumen kepada mekanik. Lalu administrasi membuat faktur servis dan secara otomatis persediaan barang terupdate kedalam *database*, lalu faktur tersebut diberikan kapada konsumen.
7. Dari data faktur servis yanga ada didalam *database* bagian admin membuat laporan servis dan penjualan barang untuk di serahkan kepada pemilik bengkel.

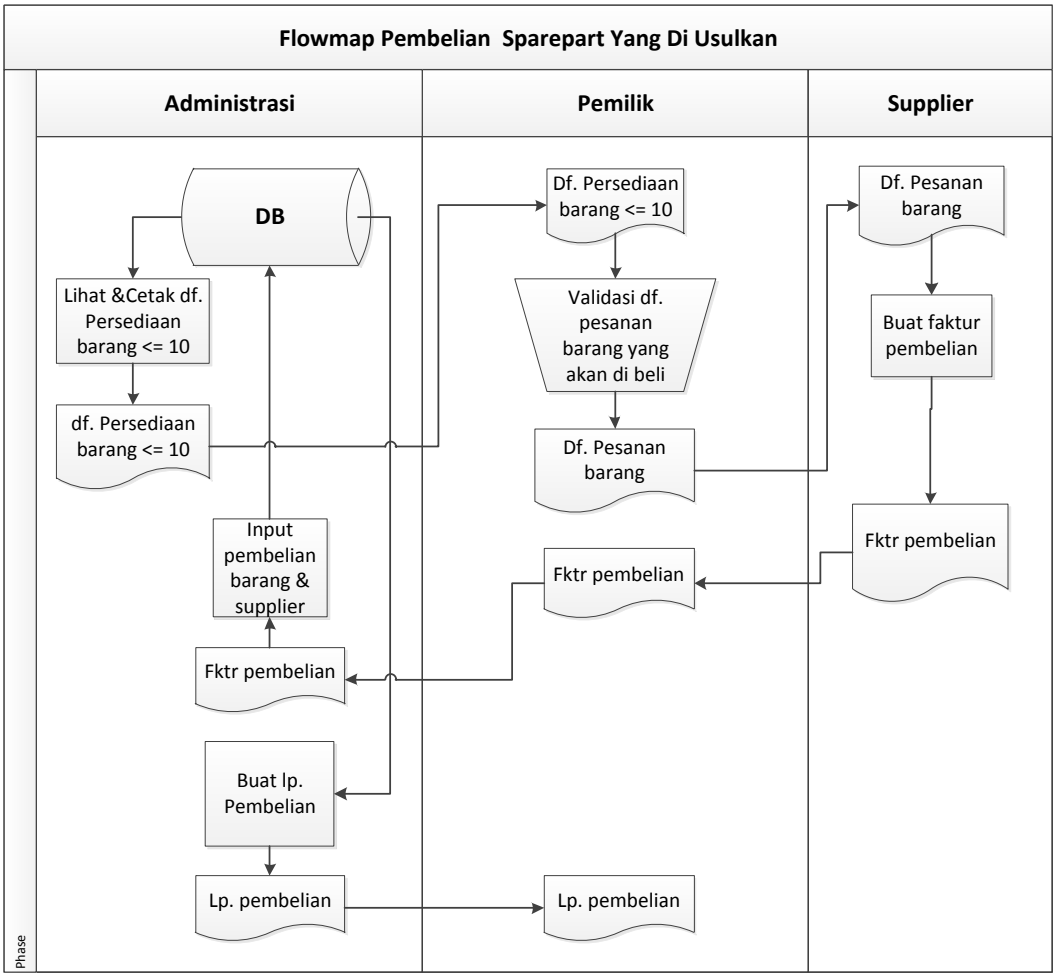
4.2.3.1. Flow Map

Berikut adalah *flowmap* penjualan *sparepart* motor yang diusulkan pada bengkel ajo motor bandung :



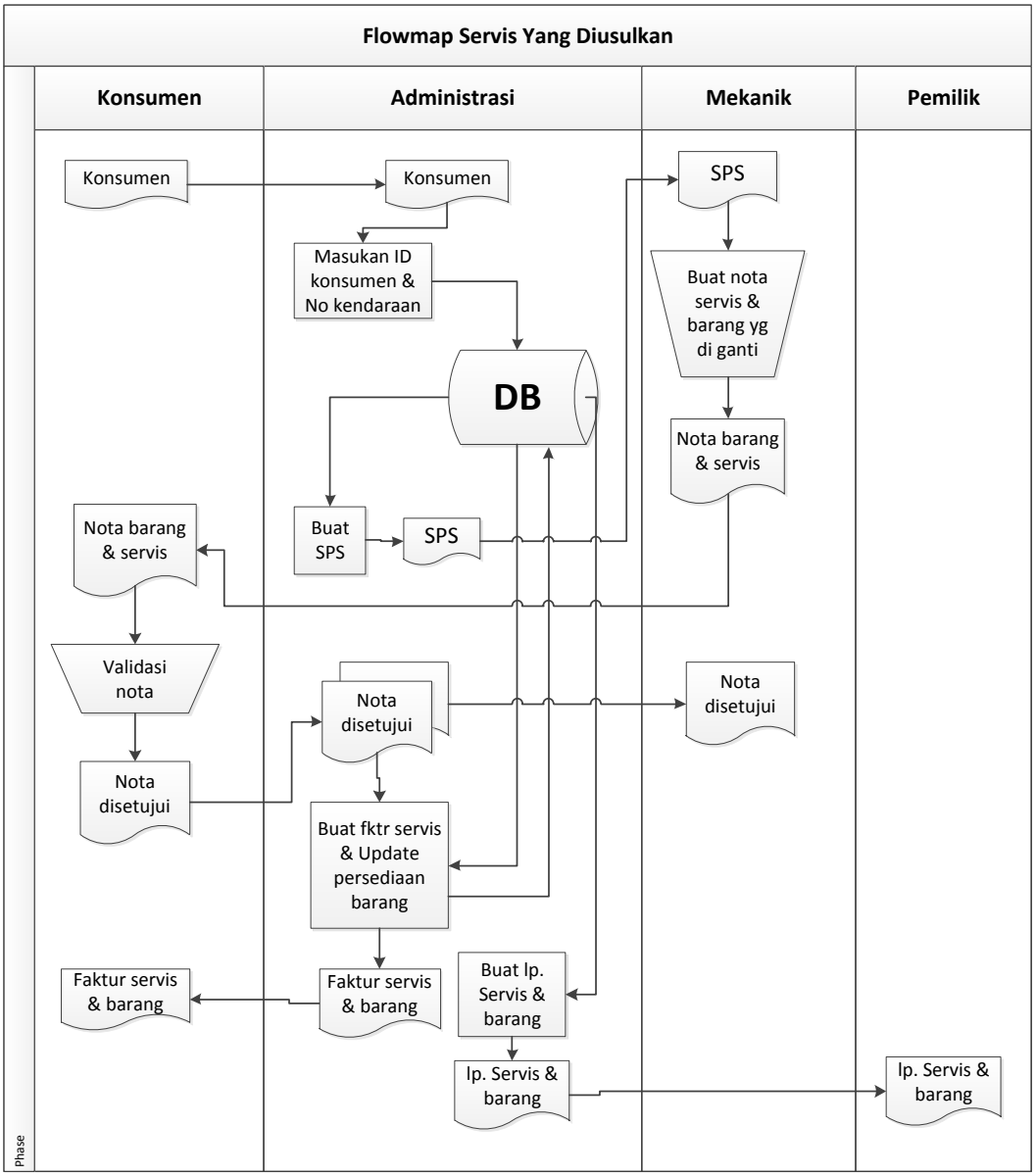
Gambar 4.9 *flowmap* penjualan *sparepart* yang diusulkan

Berikut adalah *flowmap* pembelian *sparepart* motor yang diusulkan pada bengkel ajo motor bandung :



Gambar 4.10 *flowmap* pembelian *sparepart* yang diusulkan

Berikut adalah *flowmap* servis motor yang diusulkan pada bengkel ajo motor bandung :

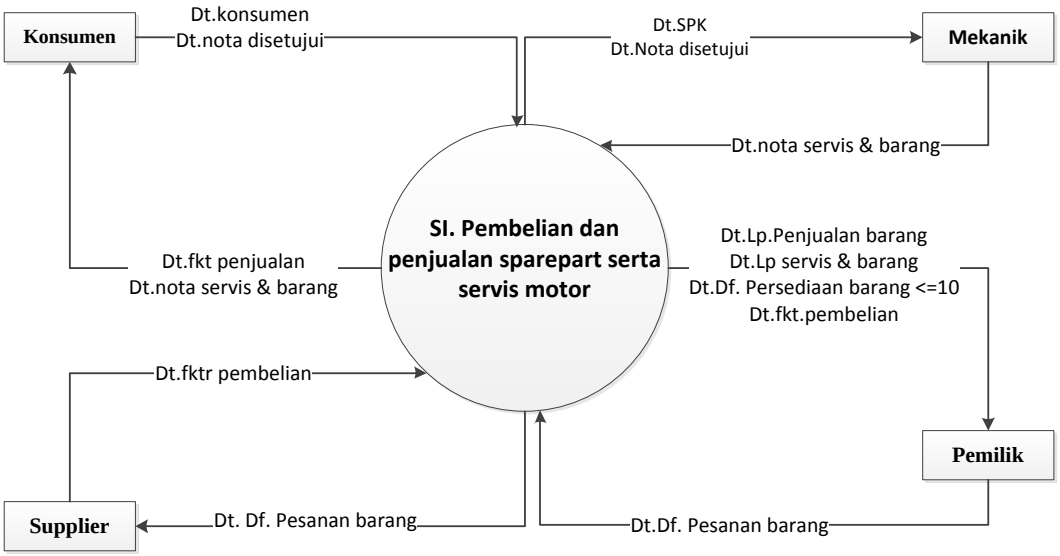


Gambar 4.11 *flowmap* servis motor yang diusulkan

4.2.3.2.Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan level paling tinggi dalam suatu diagram alir data yang hanya memiliki sebuah lingkaran (proses) yang memodelkan seluruh sistem, sedangkan aliran memodelkan hubungan antara sistem dengan terminator diluar sistem. Diagram konteks yang diusulkan pada bengkel ajo motor bandung :

Diagram Konteks Yang Diusulkan Di Bengkel Ajo Motor



Gambar 4.12 Diagram konteks yang diusulkan

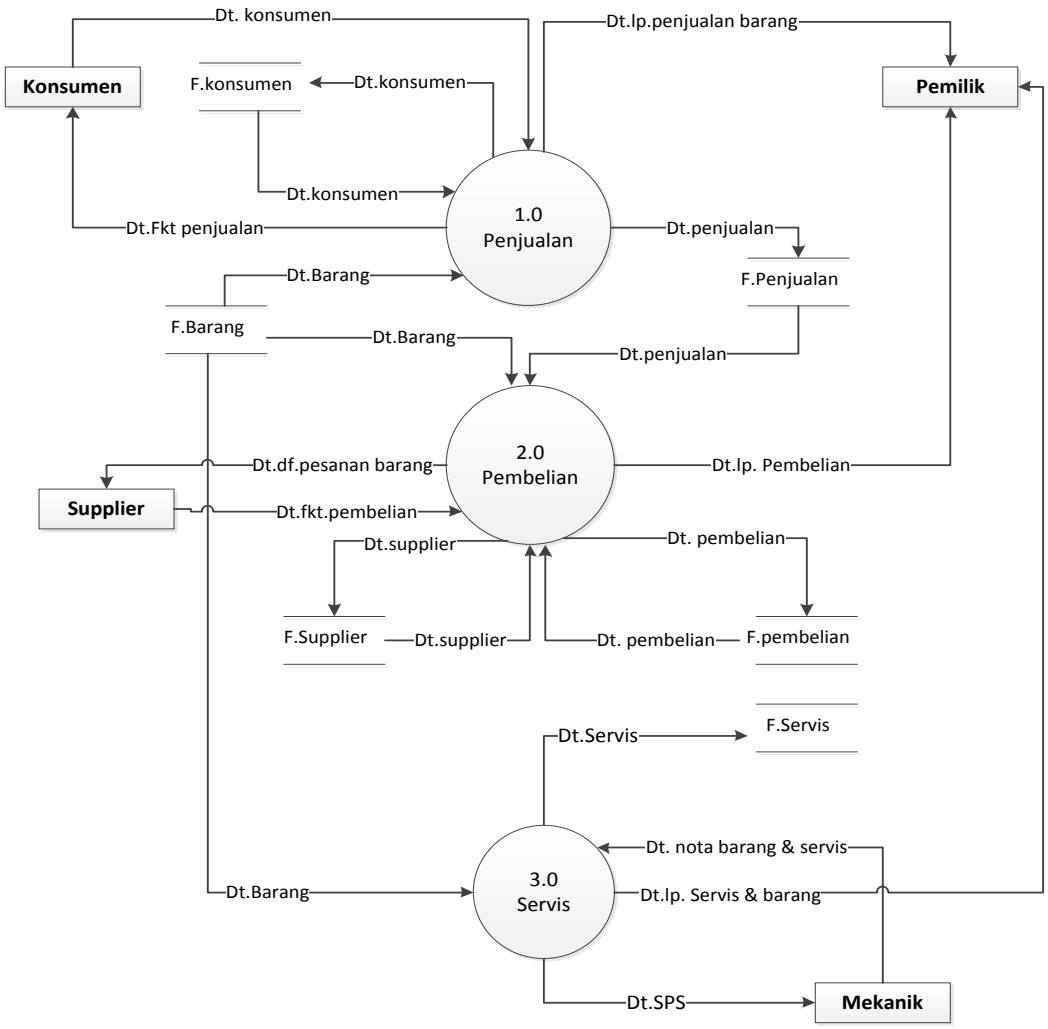
4.2.3.3.Data Flow Diagram

Data flow diagram digunakan untuk melihat proses – proses apa saja yang ada dan terlihat dalam suatu sistem beserta aliran inforamasinya, baik antara sistem dengan lingkungannya maupun antara proses – proses yang ada didalam sistem tersebut.

a. DFD Level 0

Data flow diagram (DFD) menggambarkan hubungan antar proses yang terjadi di dalam suatu sistem. Adapun *data flow diagram* Level 0 untuk Sistem yang diusulkan adalah:

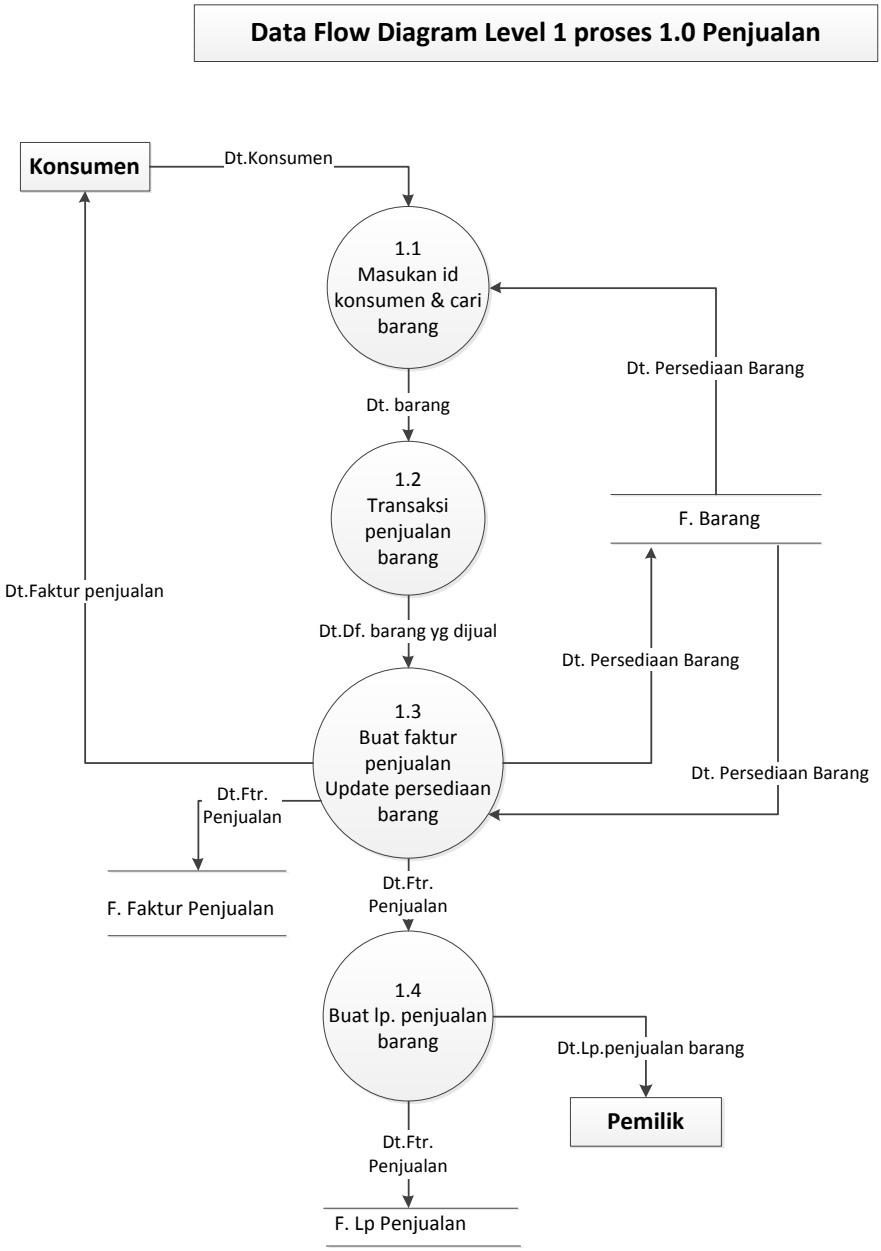
Data Flow Diagram Level 0 Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian sparepart serta servis sepeda motor



Gambar 4.13 *Data Flow Diagram* yang diusulkan

b. *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1 untuk Proses 1.0 (Penjualan):

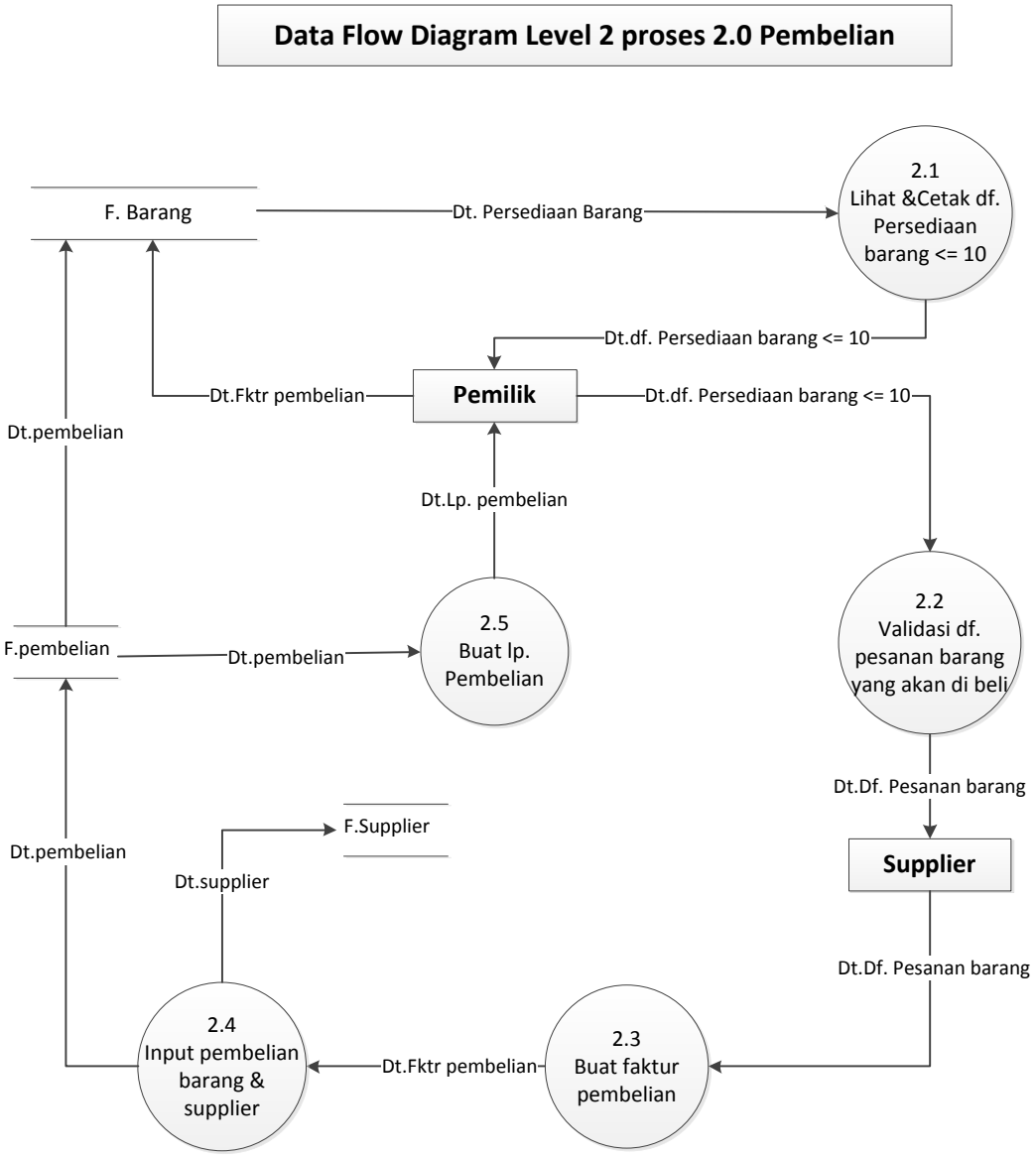
Data flow diagram (DFD) menggambarkan hubungan antar proses yang terjadi di dalam suatu sistem. Adapun *data flow diagram* Level 1 untuk proses 1.0 (Penjualan) untuk Sistem yang diusulkan adalah:



Gambar 4.14 *Data Flow Diagram* level 1 proses 1.0 Penjualan.

c. *Data Flow Diagram* (DFD) Level 2 Untuk Proses 2.0 (Pembelian):

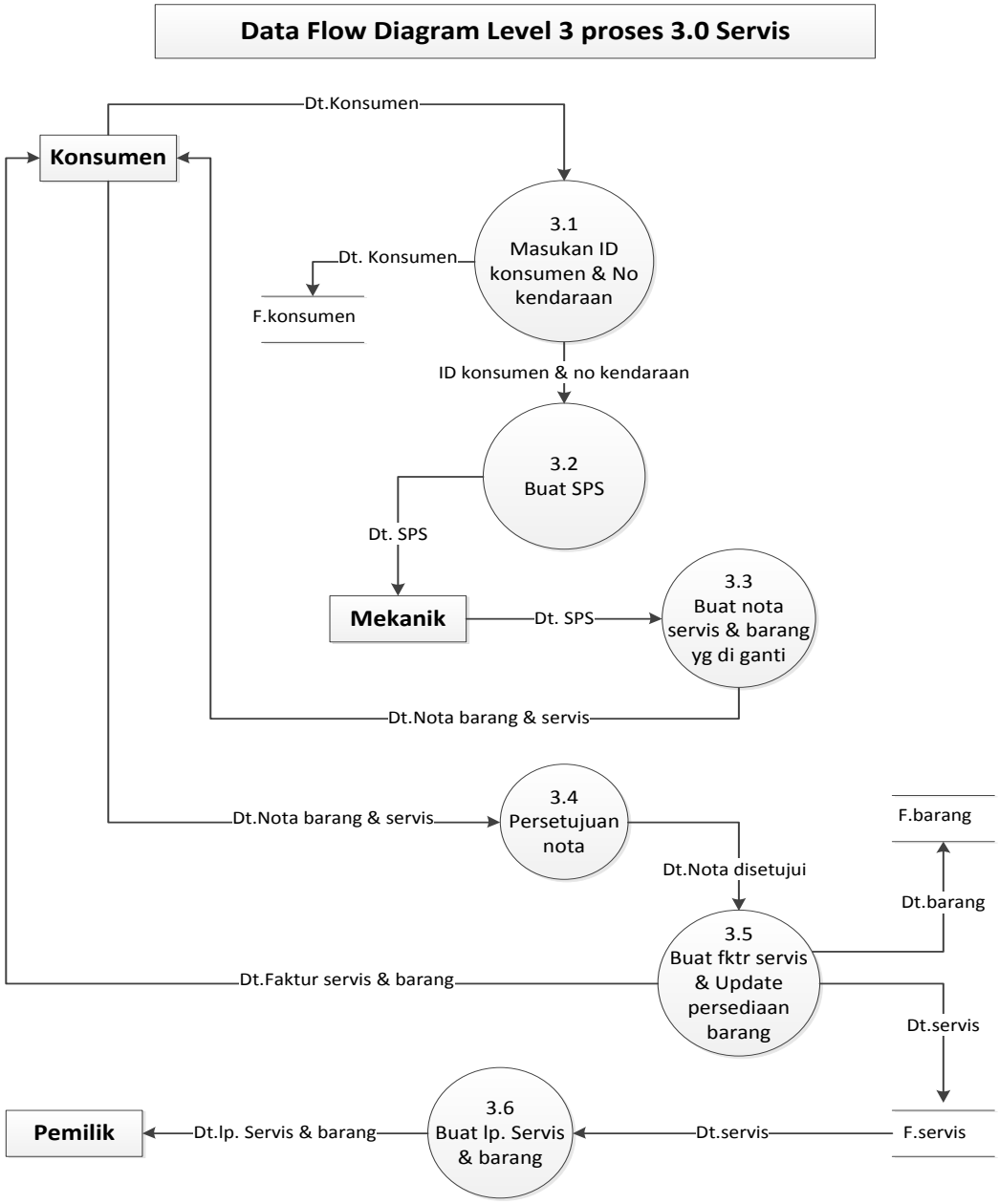
Data flow diagram (DFD) menggambarkan hubungan antar proses yang terjadi di dalam suatu sistem. Adapun *data flow diagram* Level 2 untuk proses 2.0 (Pembelian) untuk Sistem yang diusulkan adalah:



Gambar 4.15 *Data Flow Diagram* level 2 proses 2.0 Pembelian

d. *Data Flow Diagram* (DFD) Level 3 Untuk Proses 3.0 (Servis):

Data flow diagram (DFD) menggambarkan hubungan antar proses yang terjadi di dalam suatu sistem. Adapun *data flow diagram* Level 3 untuk proses 3.0 (Pembelian) untuk Sistem yang diusulkan adalah:



Gambar 4.16 *Data Flow Diagram* level 3 proses 3.0 Pembelian

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah penjabaran dari aliran-aliran data yang ada di dalam sebuah data flow diagram dan merupakan entitas-entitas yang akan dibuat dalam sebuah *Entity Relationship Diagram.*

1. Nama Arus Data : Data Konsumen

   Alias : -

   Aliran : Penjualan – proses 1.1, Servis –proses 3.1

   Atribut : NoKonsumen, Nama, BK, NoKendaraan

2. Nama Arus Data : Data Barang (*sparepart*)

   Alias : data persediaan barang, dt. df. Persediaan barang <=10

   Aliran : penjualan F.Barang - proses 1.1, penujalan - proses 1.2, penjualan F.Barang - proses 1.3, pembelian F.Barang – 2.1, pembelian F.Barang - pemilik

   Atribut : tipe, jenis, nama, tgl, kode, hargabeli, harga, stok

3. Nama Arus Data : Data Supplier

   Alias : -

   Aliran : pembelianproses 2.4 – F.Supplier

   Atribut : kdsupllier, namasupplier, alamat, tlp

4. Nama Arus Data : Data faktur Pembelian

Alias : dt.pembelian, dt.Lp.pembelian

Aliran : pembelian proses 2.3 – proses 2.4, proses 2.4 – F.Pembelian, F.Pembelian – proses 2.5, proses 2.5 – Pemilik, pemilik – F.Barang, F.Pembelian - F.Barang.

Atribut : kdbeli, tglbeli, kdsupplier, subtotal.

5. Nama arus data : Data faktur Penjualan

Alias : dt.Lp.Penjualan

Aliran : Penjualan proses 1.3 – Konsumen, proses 1.3 – F.faktur penjualan, proses 1.3 – proses 1.4, proses 1.4 – F.Lp.Penjualan, F.Lp.Penjualan – pemilik.

Atribut : NoPembeli, NoKonsumen, NIK, Tgl, Subtotal

Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Data ini dibuat dengan tujuan untuk mengidentifikasi isi atau struktur dari tiap-tiap file yang telah digunakan pada database.

4.2.4.2. Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya. Pada dasarnya normalisasi

adalah suatu teknik menstruktur data dalam cara-cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam database.

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormal*):

Pada tahap ini semua atribut yang ada di kamus data dikumpulkan dalam satu tabel / skema, sehingga atribut bisa jadi mengalami redudansi (berulang).

Bentuk Unnormal = {NoPembeli, NoKonsumen, NIK, Tgl, Subtotal, NoPembeli. NoKonsumen, Kode, BKK, Qty, jmlh, servis, total, NoKonsumen, Nama, BKK, NoKendaraan, NIK, Password, Bagian, NamaPeg, JKelamin, Alamat, Status, tipe, jenis, namaBar, tgl, kode, harga, Stok,JenisSrv, hargabeli, Haraga, kdbeli, tglbeli, kdsuplier, subtotal, kdsuplier, namasuplier, alamat, tlp }

2. Bentuk Normal Pertama:

Pada tahap ini dilakukan penghilangan atribut yang berulang dari tabel yang belum normal.

faktur = {NoPembeli, NoKonsumen, NIK, Tgl, Subtotal, KodeBarang, BKK, Qty, jmlh, servis, total, NoKonsumen, NamaPel, BKK, NoKendaraan, NIK, Password, Bagian, Nama, JKelamin, Alamat, Status, tipe, jenis, nama, tgl, kode, harga, Stok,JenisSrv,hargabeli, Harga, kdbeli, tglbeli, kdsuplier, subtotal, kdsuplier, namasuplier, alamat, tlp }

3. Bentuk Normal ke-2:

Pada tahap ini semua atribut bukan kunci harus bergantung sepenuhnya (dependensi fungsional) kepada atribut kunci, maka didapatkan tabel sebagai berikut:

faktur = {NoPembeli*, NoKonsumen**, NIK**, Tgl, Subtotal}

pegawai = {NIK*, Password, Bagian, Nama, JKelamin, Alamat, Status}

konsumen = {NoKonsumen*, Nama, Bk, NoKendaraan}

sprepart = {tipe, jenis, nama, tgl, kodeSpr*, hargabeli, harga, stok}

pembelian = {kdbeli*, tglbeli, kdsuplier,** subtotal}

supplier = {kdsuplier*, namasuplier, alamat, tlp}

4. Bentuk Normal ke-3:

Membentuk normal ke-3 yaitu menghilangkan atribut yang dependensi transitif, yakni atribut bukan kunci harus tidak memiliki ketergantungan terhadap atribut bukan kunci yang lain, sehingga tabelnya menjadi sebagai berikut:

faktur = {NoPembeli*, NoKonsumen**, NIK**, Tgl, Subtotal}

pegawai = {NIK*, Password, Bagian, Nama, JKelamin, Alamat, Status}

konsumen = {NoKonsumen*, Nama, Bk, NoKendaraan}

sprepart = {tipe, jenis, nama, tgl, kodeSpr*, hargabeli, harga, Stok}

detailjual = {NoPembeli*,NoKonsumen**, KodeSpr**, Bk, Qty, jmlh, servis, total}

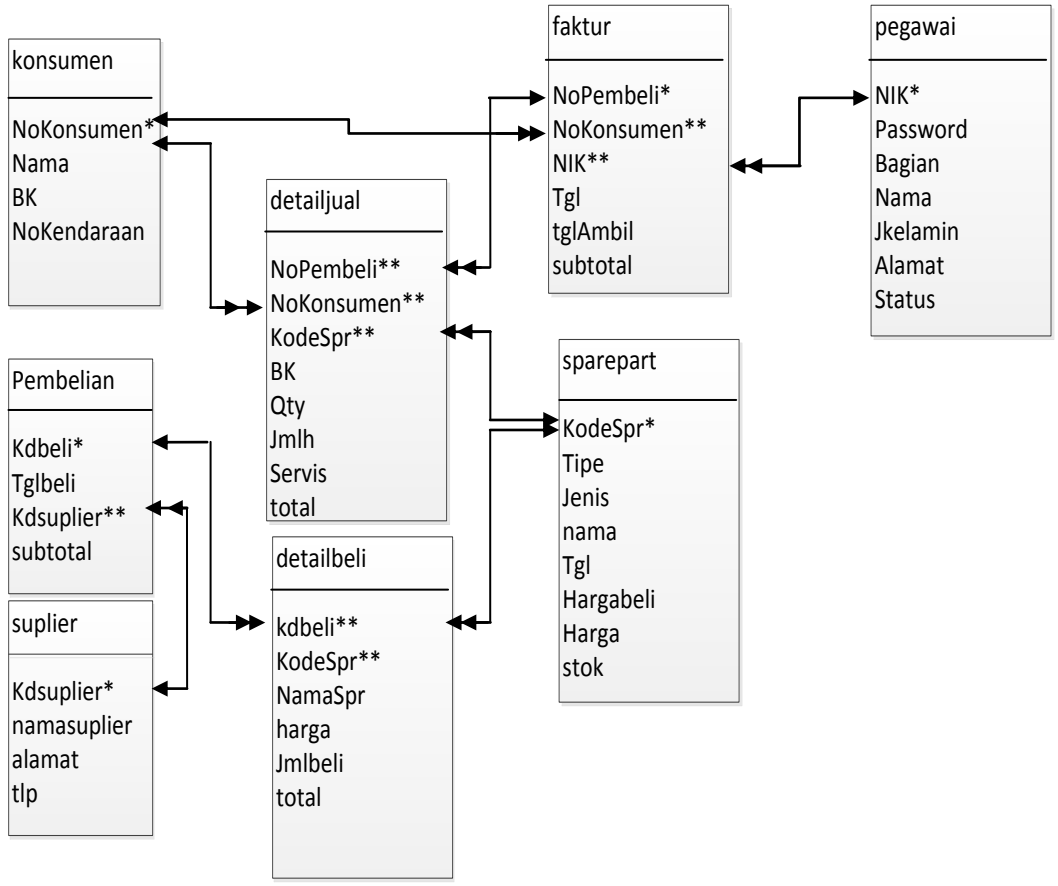
pembelian = {kdbeli*, tglbeli, kdsuplier**, subtotal}

supplier = {kdsuplier*, namasuplier, alamat, tlp}

detailbeli = {kdbeli**,kodeSpr**,nama,harga,jmlbeli,total}

4.2.4.3. Relasi Tabel

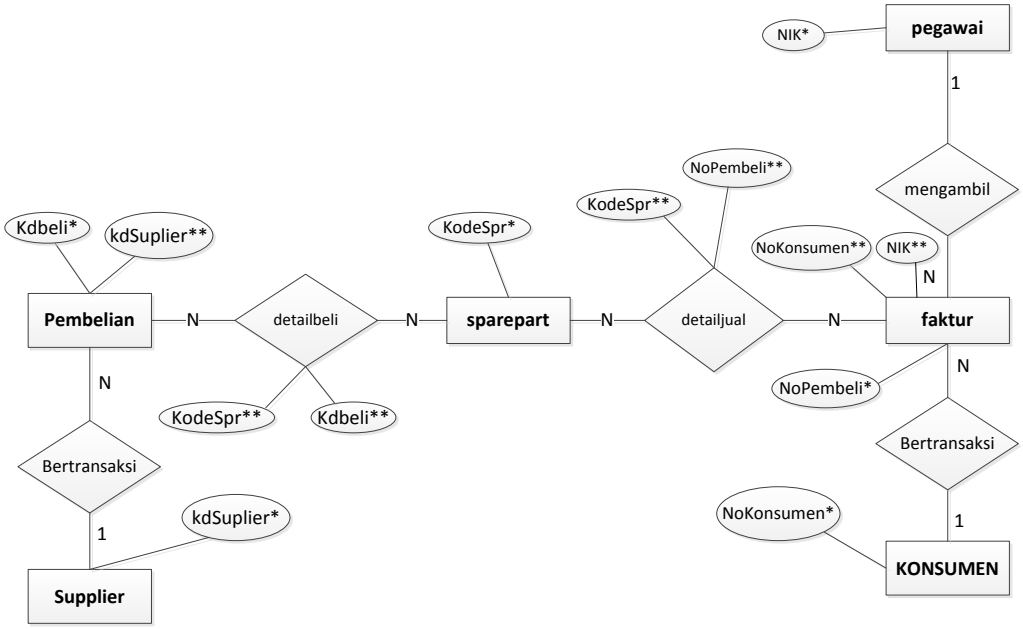
Merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Berikut adalah table relasi yang digukan untuk bengkel ajo motor.



Gambar 4.17 Tabel Relasi pada Bengkel Ajo Motor

4.2.4.4. *Entity Relationship Diagram*

Pada desain sistem informasi pembelian dan penjualan *sparepart* serta servis motor yang dibuat menghasilkan hubungan antara entitas-entitas, dapat dilihat pada gambar ERD berikut:



Gambar 4.18 ERD pada Bengekel Ajo Motor

4.2.4.5. Struktur File

Struktur file adalah penggambaran tentang file-file dalam tabel sehingga dapat dilihat bentuk file-file tersebut baik field-fieldnya, tipe datanya serta ukuran dari data tersebut. Berikut ini adalah struktur file pada Sistem Informasi pembelian dan penjualan *sparepart* serta servis motor.

1. Tabel barang

   Nama File : sparepart

   Primary Key : kode

Jumlah Field : 8

Tabel 4.2 barang

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	KET.
1	Tipe	Varchar	10	tipe barang
2	Jenis	Varchar	12	Jenis barang
3	Nama	Varchar	30	Nama barang
4	Tgl	date		Tanggal
5	kode*	Varchar	10	Kode barang
6	hargabeli	Int	10	Harga beli
7	harga	Int	10	Harga jual
8	Stok	Int	10	Stok barang

2. Tabel servis

Nama File : servis

Primary Key : -

Jumlah Field : 2

Tabel 4.3 servis

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	KET.
1	JenisSrv	Varchar	15	Jenis servis

2	Harga	Double		Harga

3. Tabel pegawai

Nama File : pegawai

Primary Key : NIK

Jumlah Field : 7

Tabel 4.4 pegawai

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	KET.
1	NIK*	Varchar	15	No induk karyawan
2	Password	Varchar	20	Nama barang
3	Bagian	Varchar	20	Tanggal
4	Nama	Varchar	30	Kode barang
5	JKelamin	Varchar	3	Harga beli
6	Alamat	Varchar	30	Harga jual
7	Status	Varchar	15	Stok barang

4. Tabel konsumen

Nama File : konsumen

Primary Key : NoKosumen

Jumlah Field : 4

Tabel 4.5 konsumen

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	KET.
1	NoKonsumen*	Varchar	15	No urut konsumen
2	Nama	Varchar	30	Nama konsumen
3	BK	Varchar	17	Bengkel/Konsumen
4	NoKendaraan	Varchar	10	Nomor Kendaraan

5. Tabel Faktur Penjualan

Nama File : faktur

Primary Key : NoPembeli

Jumlah Field : 5

Tabel 4.6 Faktur Penjualan

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	KET.
1	NoPembeli*	Varchar	15	No faktur penujalan
2	NoKonsumen**	Varchar	15	Nomor konsumen
3	NIK**	Varchar	15	No induk karyawan
4	Tgl	Date		Tanngal penjualan

5	Subtotal	Varchar	15	Subtotal penjualan

6. Tabel detail jual

Nama File : detailjual

Primary Key : -

Jumlah Field : 8

Tabel 4.7 detail jual

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	KET.
1	NoPembeli**	Varchar	15	kode faktur penjualan
2	NoKonsumen**	Varchar	15	kode konsumen
3	Kode**	Varchar	15	Kode barang
4	BK	Varchar	15	Bengkel/Konsumen
5	Qty	Varchar	15	Jumlah pembelian
6	Jmlh	Double		jumlah pembelian dikali harga barang
7	Servis	Varchar	15	Harga sevis
8	Total	Double		Jmlh ditambah harga servis

7. Tabel supplier

   Nama File : *supplier*

   Primary Key : kdsuplier

   Jumlah Field : 4

Tabel 4.8 supplier

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	KET.
1	kdsuplier*	Varchar	10	Kode supplier
2	namasuplier	Varchar	30	Nama supplier
3	Alamat	Varchar	30	Alamat supplier
4	Tlp	Varchar	14	Nomor telephon supplier

8. Tabel Faktur Pembelian

   Nama File : pembelian

   Primary Key : kdbeli

   Jumlah Field : 4

Tabel 4.9 Pembelian

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	KET.
1	kdbeli*	Varchar	10	Kode pembelian
2	Tglbeli	Date		Tanggal pembelian

3	Kdsuplier**	Varchar	10	kode supplier
4	Subtotal	Varchar	14	Subtotal pembelian

9. Tabel Detail Pembelian

Nama File : detailbeli

Primary Key : kdbeli

Jumlah Field : 4

Tabel 4.10 Detail Pembelian

NO	NAMA FIELD	TYPE	LEBAR	KET.
1	kdbeli**	Varchar	10	Kode pembelian
2	Kode**	Varchar	20	Kode barang
3	namaSpr	Varchar	30	Nama barang
4	Hargabeli	Int	15	Harga beli barang
5	Jmlbeli	Varchar	10	Jumlah pembelian
6	Total	Int	15	Jmlbeli dikali haragabeli

4.2.4.6. Kodifikasi

Kodifikasi untuk digunakan untuk membedakan suatu atribut dengan atribut lainnya secara mengelompokan kode bersama atribut - atribut lain yang

sejenis. Kodifikasi digunakan untuk kode barang, kode supplier, kode pembelian, kode penjualan,kode konsumen dan kode pegawai.

1. Kode Penjualan

   Kodifikasi untuk kode penjualan didalam *database* ditulis dengan nama NoPembeli. Dengan Format sebagai berikut :

   F – 13 – 001

   A B C

   A : Menunjukan Faktur

   B : Menunjukan Tahun

   C : Menunjukan Urutan

2. Kode konsumen

   Kodifikasi untuk kode konsumen didalam *database* ditulis dengan nama NoKonsumen. Dengan Format sebagai berikut :

   K – 13 – 001

   A B C

   A : Menunjukan Konsumen

   B : Menunjukan Tahun

   C : Menunjukan Urutan

3. Kode Pegawai

   Kodifikasi untuk kode pegawai didalam *database* ditulis dengan nama NIK. Dengan Format sebagai berikut :

   P – 13 – 001

A B C

A : Menunjukan Pegawai

B : Menunjukan Tahun

C : Menunjukan Urutan

4. Kode barang/*Sparepart*

   Kodifikasi untuk kode barang didalam *database* ditulis manual. Dengan contoh format sebagai berikut :

   BDI – ASD = ban dalam irc Rp 1800

   A B

   Keterangan :

   A J O M T R X S P E D
   1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 000

   A : Menunjukan nama barang

   B : Menunjukan harga barang

5. Kode Pembelian

   Kodifikasi untuk kode pembelian didalam *database* ditulis dengan nama kdbeli. Dengan Format sebagai berikut :

   PB – 13 – 001

   A B C

   A : Menunjukan Pembelian

   B : Menunjukan Tahun

   C : Menunjukan Urutan

6. Kode *Supplier*

   Kodifikasi untuk kode *supplier* didalam *database* ditulis dengan nama kdsuplier. Dengan Format sebagai berikut :

   S – 13 – 001

   A B C

   A : Menunjukan *Supplier*

   B : Menunjukan Tahun

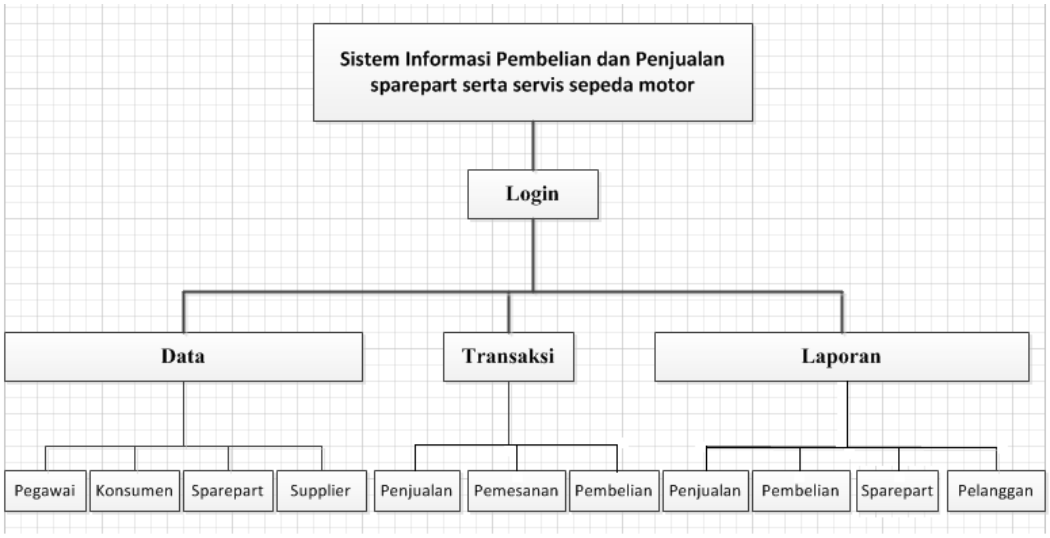
   C : Menunjukan Urutan

4.2.4. Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka merupakan perancangan yang dibuat untuk menjadikan gambaran sebelum aplikasi dibuat. Perancangan antarmuka terbagi menjadi dua yaitu perancangan struktur menu dan perancangan *input*/*output*.

4.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu merupakan bentuk umum dari suatu perancangan program aplikasi yang dapat memudahkan untuk melihat dan memfungsikan sesuai dengan kebutuhannya. perancangan struktur program aplikasi tersebut merupakan perancangan program secara keseluruhan baik dari tampilan menu aplikasi. Menu inputan, dan menu laporan. maksud dari struktur menu adalah untuk memberikan suatu deskripsi tentang program yang sedang dibuat. Berikut adalah struktur menu yang penulis buat mengenai Perancangan Sistem Informasi Pembelian dan Penjualan *sparepart* serta Servis Sepeda Motor di bengkel Ajo Motor untuk bagian administrasi.



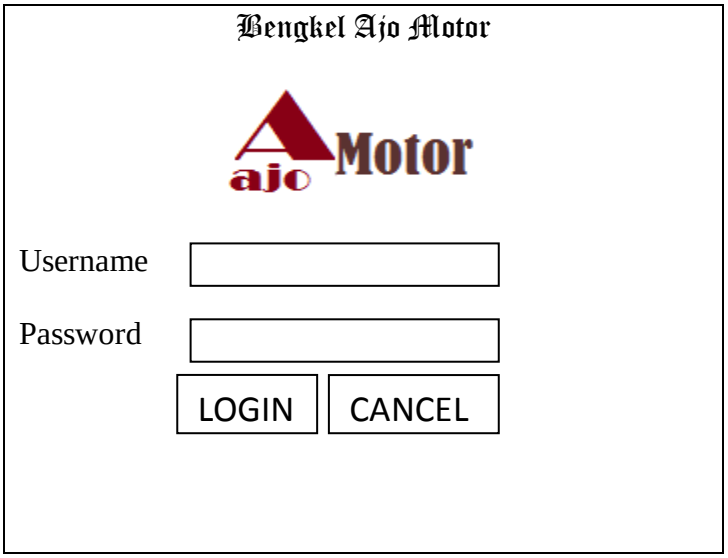
Gambar 4.18 Struktur Menu

4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan Input ini bertujuan untuk mempermudah pemakai dalam menggunakan sistem dan agar *interface* yang terbentuk bersifat komunikatif sehingga tujuan dari pembuatan sistem informasi ini tercapai.

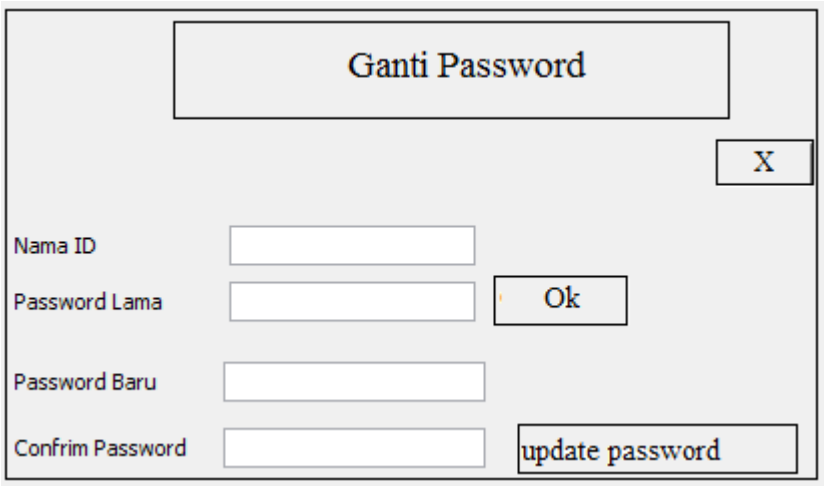
a. Perancangan Login

Sebelum menggunakan aplikasi user harus melakukan login terlebih dahulu dengan menginputkan username dan password juga memilih bagian.



Gambar 4.19 perancangan input login

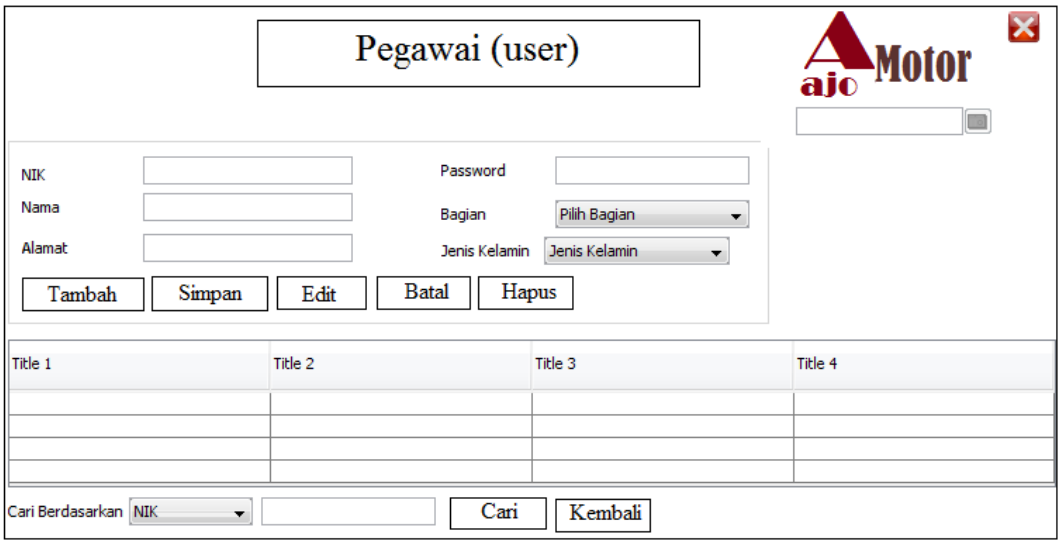
b. Perancangan input ganti *password*



Gambar 4.20 perancangan input ganti *Password*

Perancangan *form* ganti password bertujuan untuk memudahkan admin agar dapat merubah *password default*-nya menjadi password yang diinginkan oleh admin tersebut. *form* ini berisikan buton Ok berfungsi untuk memasukan *password* lamanya, buton *update password* yang berfungsi untuk mengupdate password lama menjadi password yang baru.

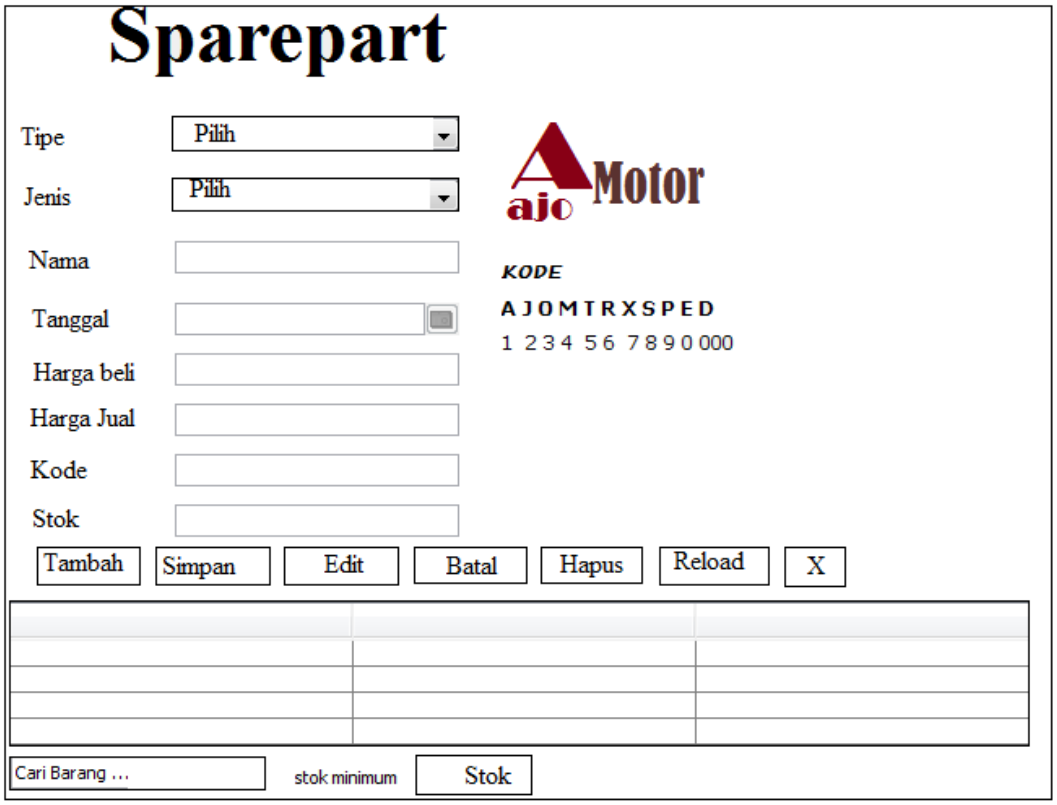
c. Perancangan *input* pegawai *(User)*



Gambar 4.21 perancangan input Pegawai

Perancangan *form* perancangan form input pegawai merupakan gambaran dari *form* pegawai yang akan dibuat dalam program aplikasi. *Form* ini berisi *field* dari data pegawai serta dilengkapi dengan tombol-tombol yang berguna untuk pengolahan data pegawai, seperti tombol tambah untuk menambah data pegawai baru, tombol edit untuk merubah data pegawai yang telah tersimpan dan tombol-tombol lainnya.

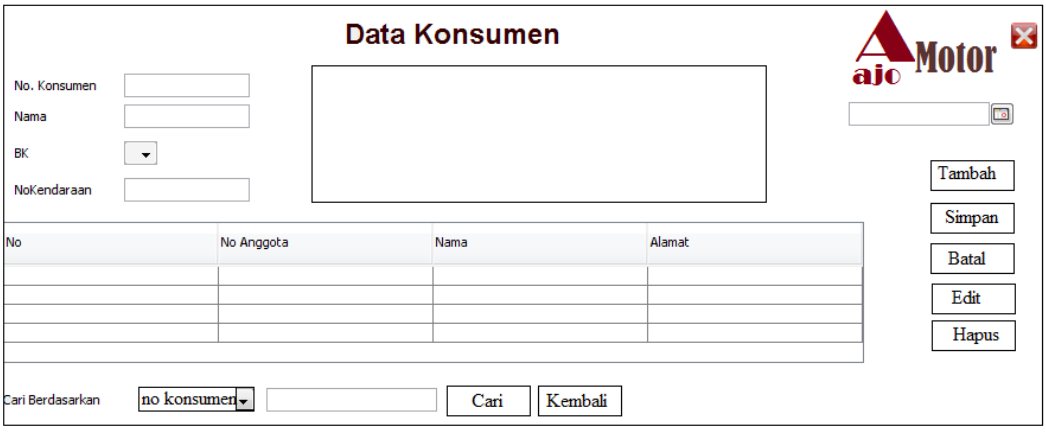
d. Perancangan *input* barang *(sparepart)*



Gambar 4.22 perancangan input Barang

Rancangan *form* Input barang baru digunkan ketika perusahaan memiliki list barang baru yang akan dijual maupun dibeli dari supplier

e. Perancangan *input* konsumen



. **Gambar 4.23** perancangan input Konsumen

Rancangan input data konsumen bertujuan untuk memasukan konsumen atau bengkel baru kedalam field konsumen, yang berisi buton tambah untuk menambahkan konsumen baru, buton simpan untuk menyimpan konsumen yang baru ditambahkan, buton batal untuk membatalkan pengimputan yang belum disimpan, buton edit untuk merubah data konsumen yang ada didalam file konsumen dan hapus untuk menghapus data konsumen yang ada.

f. Perancangan *input supplier*

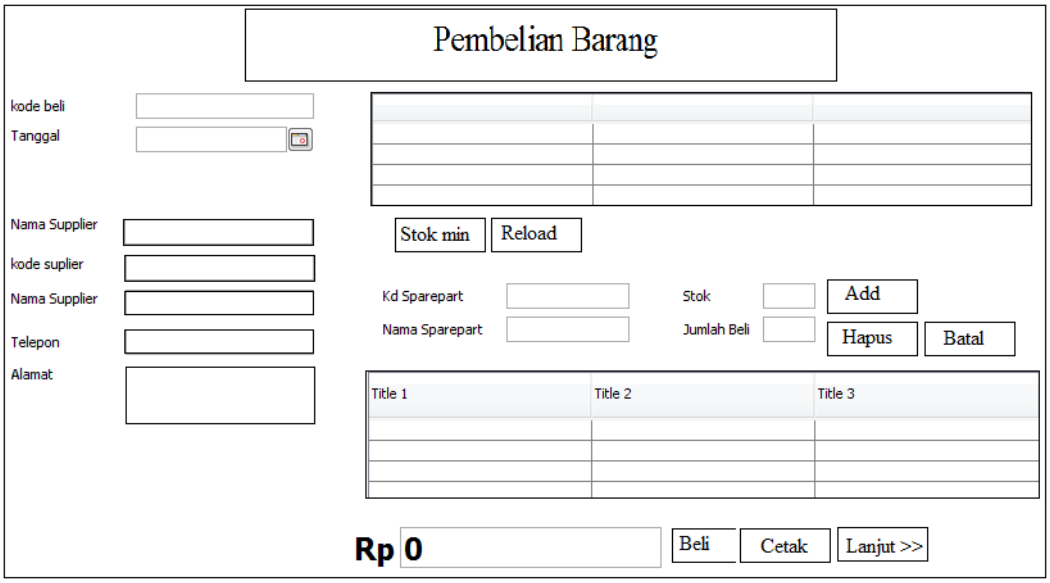


Gambar 4.24 perancangan input *Supplier*

Rancangan *form input* data *supplier* merupakan gambaran dari *form input supplier* yang akan dibuat dalam program aplikasi. *Form* ini berisi *fieldfield* dari

data *Supplier* serta dilengkapi dengan tombol-tombol yang berguna untuk pengolahan data *Supplier*, seperti tombol tambah untuk menambah data *Supplier* baru, tombol edit untuk merubah data *Supplier* yang telah tersimpan dan tombol-tombol lainnya.

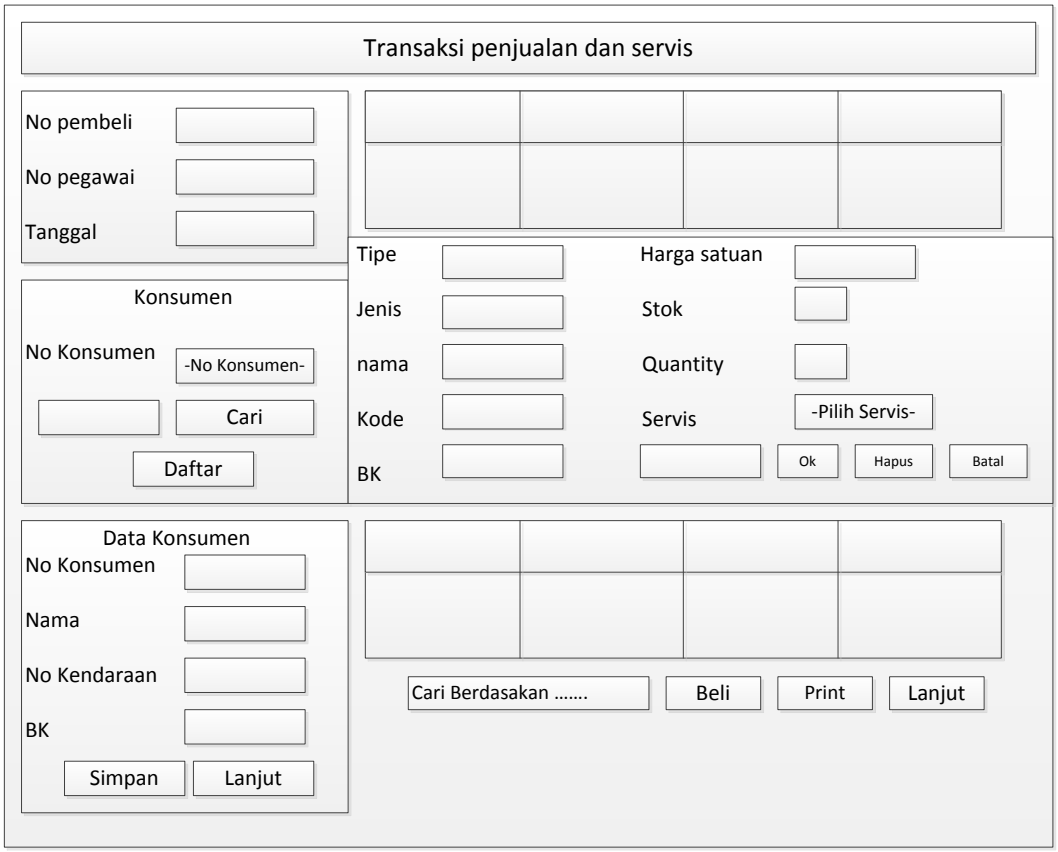
g. Perancangan *input* pembelian



Gambar 4.25 perancangan input Pembelian barang

Rancangan *form input* pembelian merupakan gambaran dari *form* pembelian yang akan dibuat dalam program aplikasi. *Form* ini berisi *field-field* dari data pembelian serta dilengkapi dengan tombol –tombol yang berguna untuk pengolahan data transaksi pembelian, seperti tombol Add untuk menambah data pembelian, tombol beli untuk menyimpan pembelian ke dalam *database*, dan tombol-tombol lainnya.

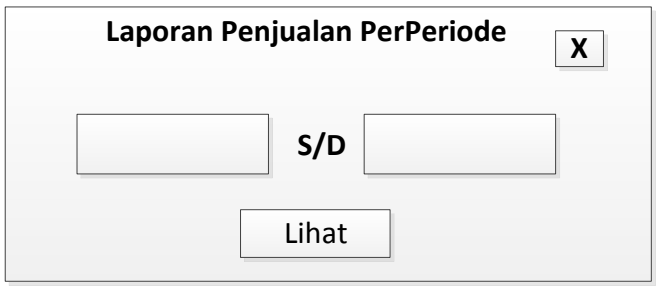
h. Perancangan *input* Penjualan



Gambar 4.26 perancangan input Penjualan & servis

Rancangan *form input* data transaksi penjualan merupakan gambaran dari *form input* penjualan yang akan dibuat dalam program aplikasi. *Form* ini berisi *field-field* dari data transaksi penjualan.

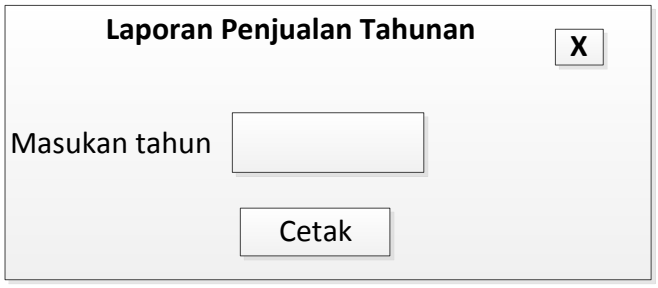
i. Perancangan *input* Laporan Penjualan Perperiode



Gambar 4.27 perancangan input Laporan Penjualan Per-Periode

Perancangan *input* laporan penjualan perperiode berfungsi untuk mencetak data penjualan perperiode yang diambil didalam *file* detail beli.

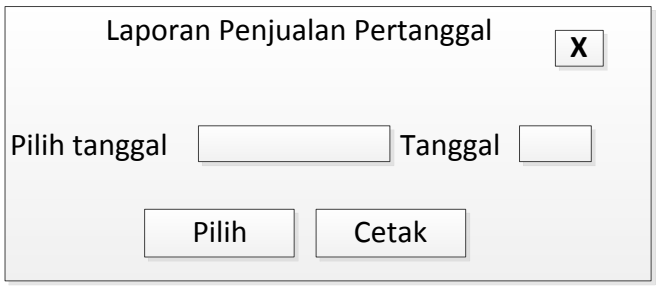
j. Perancangan *input* Laporan Penjualan Pertahun



Gambar 4.28 perancangan input Laporan Penjualan Pertahun

Perancangan *input* laporan penjualan pertahun berfungsi untuk mencetak data penjualan pertahun yang diambil didalam *file* detail beli.

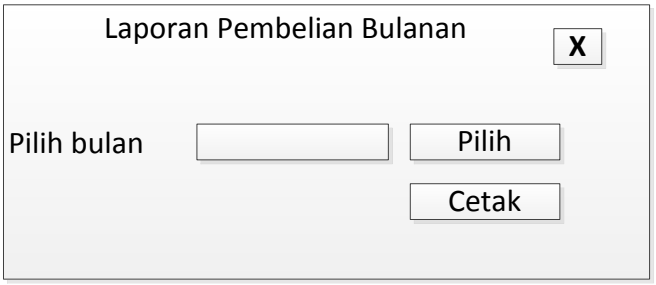
k. Perancangan *input* Laporan Penjualan Pertanggal



Gambar 4.29 perancangan *input* Laporan Penjualan Pertanggal

Perancangan *input* laporan penjualan pertanggal berfungsi untuk mencetak data penjualan pada tanggal yang dipilih yang diambil didalam *file* detail beli.

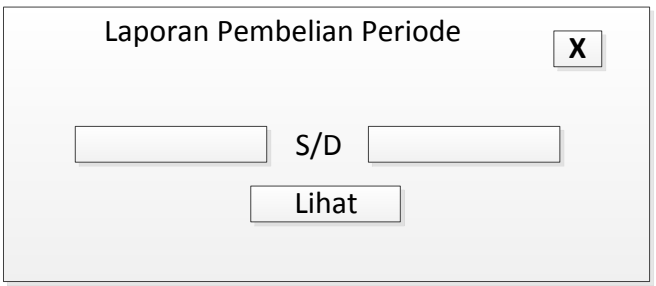
l. Perancangan *input* Laporan Pembelian bulanan



Gambar 4.30 perancangan *input* Laporan Pembelian Bulanan

Perancangan *input* laporan pembelian bulanan berfungsi untuk mencetak data pembelian setelah bulan dipilih yang dipilih yang diambil didalam *file* detail beli.

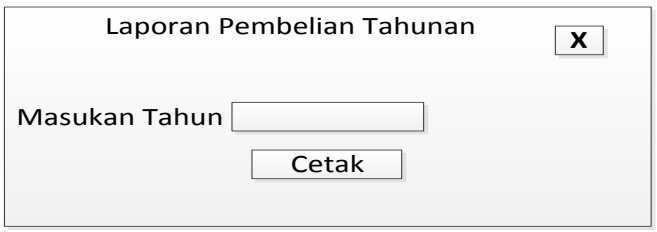
m. Perancangan *input* Laporan Pembelian perperiode



Gambar 4.31 perancangan *input* Laporan Pembelian Periode

Perancangan *input* laporan pembelian periode berfungsi untuk mencetak data pembelian setelah memasukan tanggal awal sampai dengan tanggal akhir yang dimasukan dan diambil didalam *file* detail beli.

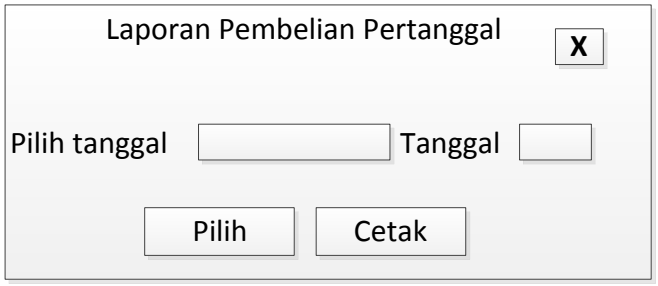
n. Perancangan *input* Laporan Pembelian tahunan



Gambar 4.32 perancangan *input* Laporan Pembelian Tahunan

Perancangan *input* laporan pembelian tahunan berfungsi untuk mencetak data pembelian setelah memasukan tahun yang dimasukan dan diambil didalam *file* detail beli.

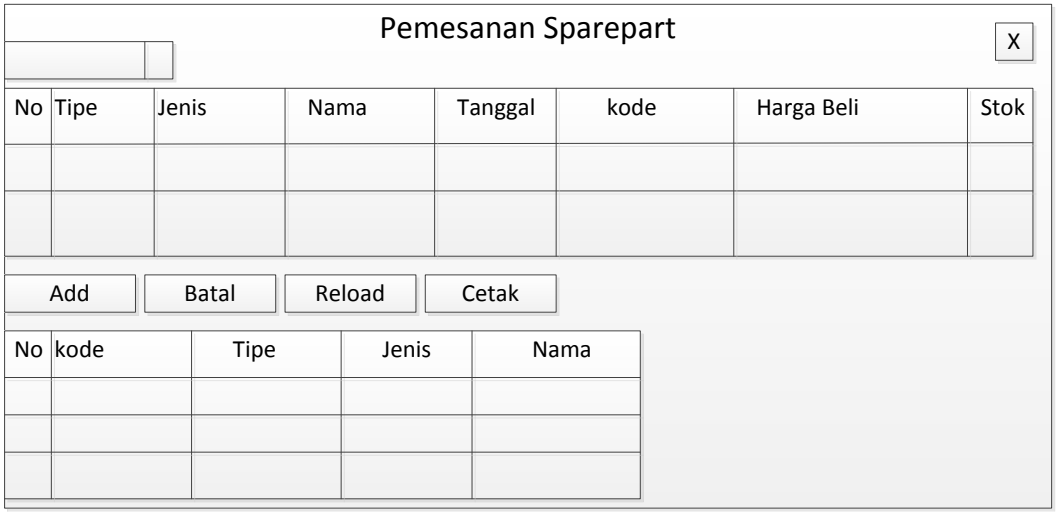
o. Perancangan *input* Laporan Pembelian Pertanggal



Gambar 4.33 perancangan *input* Laporan Pembelian Pertanggal

Perancangan *input* laporan pembelian pertanggal berfungsi untuk mencetak data pembelian setelah memasukan tanggal yang dimasukan dan diambil didalam *file* detail beli.

p. Perancangan *input* Pemesanan

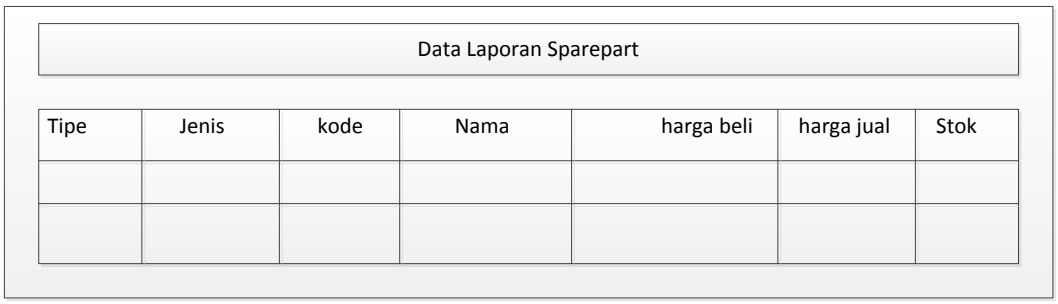


Gambar 4.34 perancangan *input* Pemesanan

Pemesanan ini digunakan untuk melihat dan mencetak barang yanga akan dipesan dan diserahkan kepada pemilik bengkel..

4.2.5.3. Perancangan Output

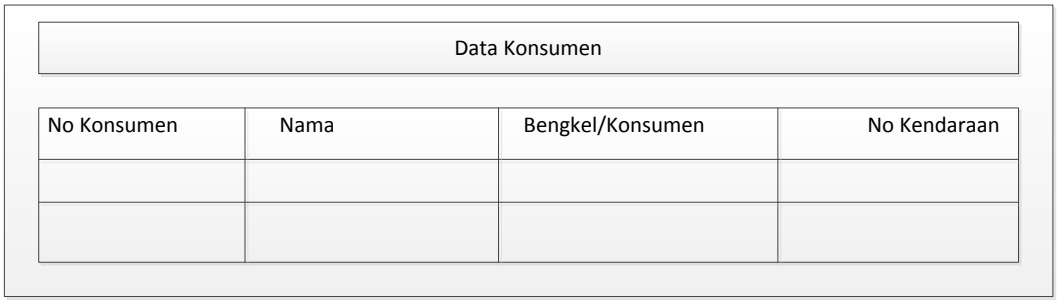
a. *Output* Laporan *sparepart*



Gambar 4.35 Output Laporan sparepart

Output laporan *sprepart* ini berisi data barang yang ada dalam *file sparepart,* dan ditampilkan bila admin akan mencetak barang baru.

b. *Output* Laporan Konsumen



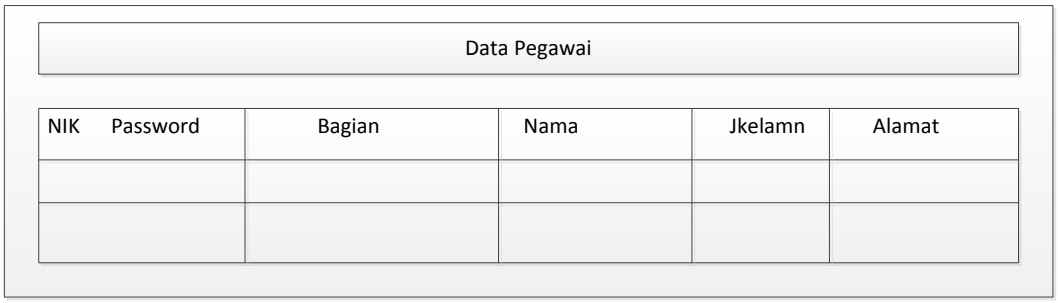
Data Konsumen

No Konsumen	Nama	Bengkel/Konsumen	No Kendaraan

Gambar 4.36 Output Laporan Konsumen

Output data laporan konsumen ini berisi data konsumen yang ada dalam *file* konsumen, dan ditampilkan bila admin akan mencetak data konsumen.

c. *Output* Data Pegawai



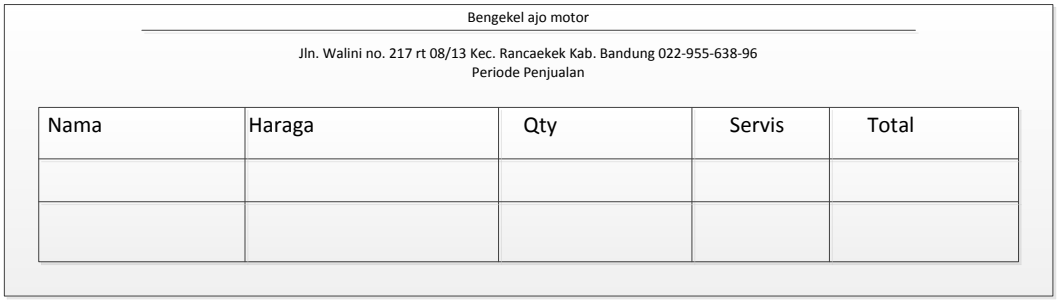
Data Pegawai

NIK Password	Bagian	Nama	Jkelamn	Alamat

Gambar 4.37 Output Laporan Data Pegawai

Output laporan data Pegawai ini berisi data Pegawai yang ada dalam *file* Pegawai, dan ditampilkan bila admin akan mencetak data Pegawai.

d. *Output* Laporan Penjualan Perperiode



Bengekel ajo motor

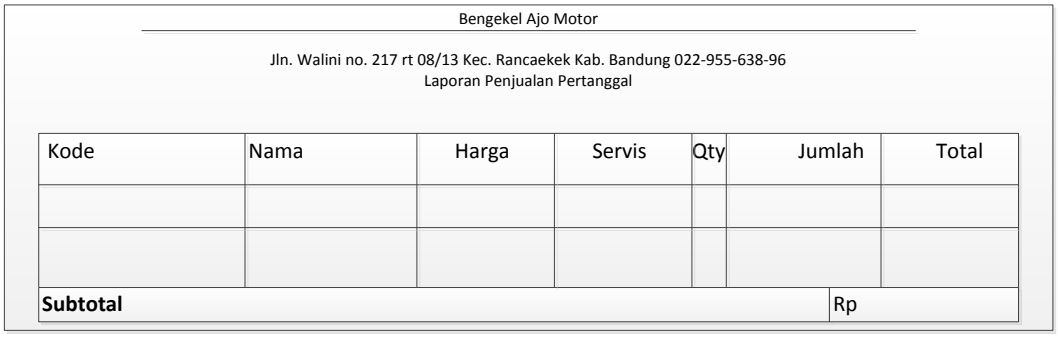
Jln. Walini no. 217 rt 08/13 Kec. Rancaekek Kab. Bandung 022-955-638-96
Periode Penjualan

Nama	Haraga	Qty	Servis	Total

Gambar 4.38 *Output* Laporan Penjualan perperiode

Output laporan penjualan perperiode ini berisi data penjualan yang tampil bila telah memasukan tanggal awal sampai dengan tanggal akhir dan diambil dalam *file* detailjual.

e. *Output* Laporan Penjualan Pertanggal



Bengekel Ajo Motor

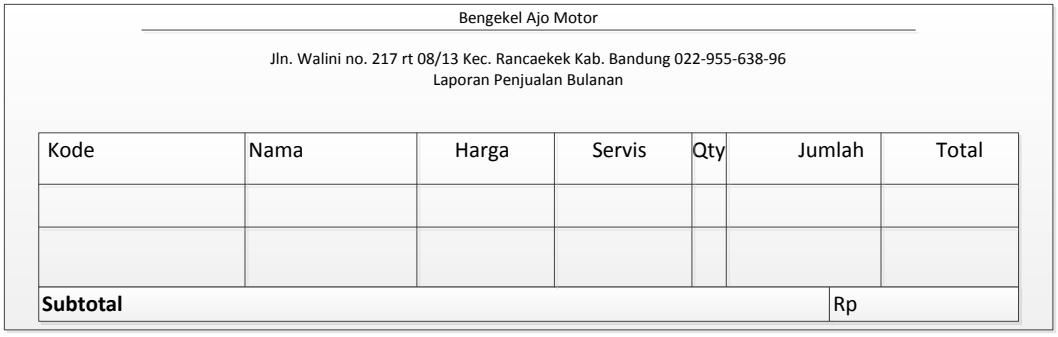
Jln. Walini no. 217 rt 08/13 Kec. Rancaekek Kab. Bandung 022-955-638-96
Laporan Penjualan Pertanggal

Kode	Nama	Harga	Servis	Qty	Jumlah	Total
Subtotal						Rp

Gambar 4.39 *Output* Laporan Penjualan Pertanggal

Output laporan penjualan pertanggal ini berisi data penjualan yang tampil bila telah memasukan tanggal dan diambil dalam *file* detailjual.

f. *Output* Laporan Penjualan Bulanan



Bengekel Ajo Motor

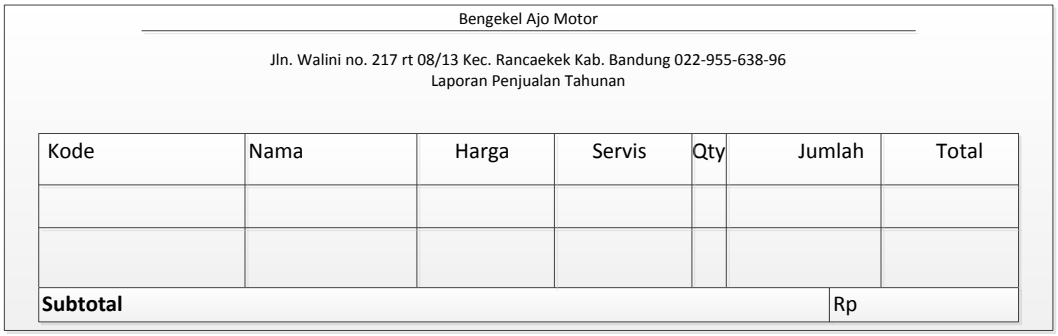
Jln. Walini no. 217 rt 08/13 Kec. Rancaekek Kab. Bandung 022-955-638-96
Laporan Penjualan Bulanan

Kode	Nama	Harga	Servis	Qty	Jumlah	Total
Subtotal						Rp

Gambar 4.40 *Output* Laporan Penjualan Bulanan

Output laporan penjualan bulanan ini berisi data penjualan yang tampil bila telah memasukan bulan yang akan dicetak sebagai laporan, dan diambil dalam *file* detailjual.

g. *Output* Laporan Penjualan Tahunan



Bengekel Ajo Motor

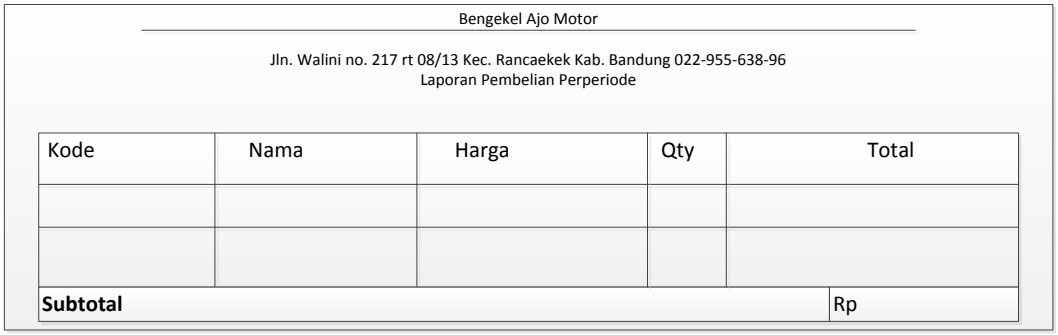
Jln. Walini no. 217 rt 08/13 Kec. Rancaekek Kab. Bandung 022-955-638-96
Laporan Penjualan Tahunan

Kode	Nama	Harga	Servis	Qty	Jumlah	Total
Subtotal						Rp

Gambar 4.41 *Output* Laporan Penjualan Tahunan

Output laporan penjualan tahunan ini berisi data penjualan yang tampil bila telah memasukan tahun yang akan dicetak sebagai laporan, dan diambil dalam *file* detailjual.

h. *Output* Laporan Pembelian Perperiode



Bengekel Ajo Motor

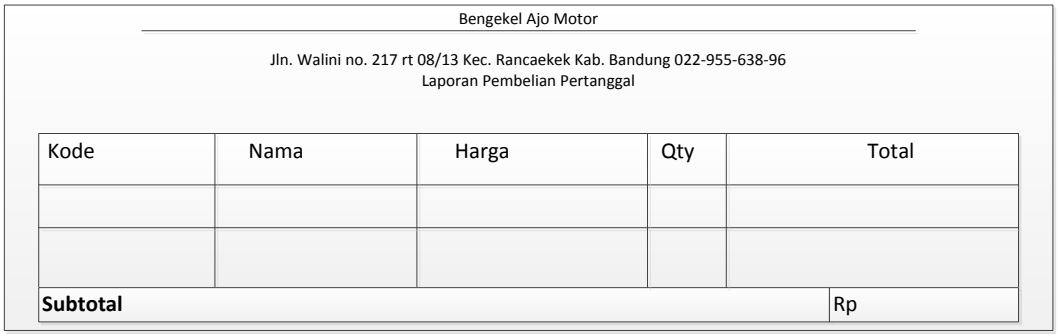
Jln. Walini no. 217 rt 08/13 Kec. Rancaekek Kab. Bandung 022-955-638-96
Laporan Pembelian Perperiode

Kode	Nama	Harga	Qty	Total
Subtotal				Rp

Gambar 4.42 *Output* Laporan Pembelian Perperiode

Output laporan pembelian perperiode ini berisi data pembelian yang tampil bila telah memasukan tanggal awal sampai dengan tanggal akhir yang akan di cetak, dan diambil dalam *file* detailbeli.

i. *Output* Laporan Pembelian Pertanggal


Bengekel Ajo Motor

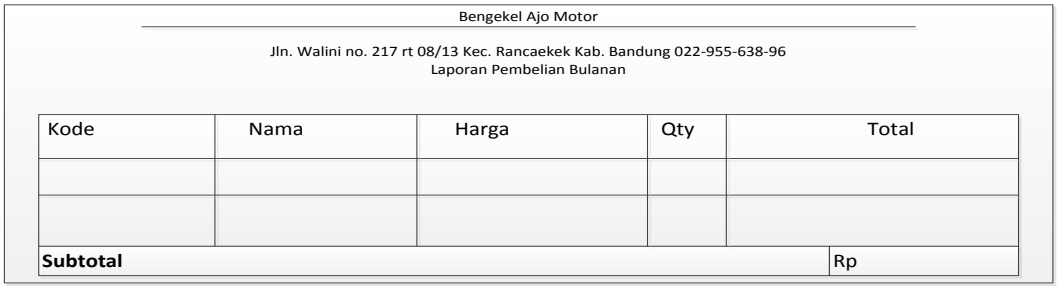
Jln. Walini no. 217 rt 08/13 Kec. Rancaekek Kab. Bandung 022-955-638-96
Laporan Pembelian Pertanggal

Kode	Nama	Harga	Qty	Total
Subtotal				Rp

Gambar 4.43 *Output* Laporan Pembelian Pertanggal

Output laporan pembelian pertanggal ini berisi data pembelian yang tampil bila telah memasukan tanggal dan diambil dalam *file* detailbeli.

j. *Output* Laporan Pembelian bulanan


Bengekel Ajo Motor

Jln. Walini no. 217 rt 08/13 Kec. Rancaekek Kab. Bandung 022-955-638-96
Laporan Pembelian Bulanan

Kode	Nama	Harga	Qty	Total
Subtotal				Rp

Gambar 4.44 *Output* Laporan Pembelian Bulanan

Output laporan pembelian bulanan ini berisi data pembelian yang tampil bila telah memasukan bulan yang akan dicetak sebagai laporan.

k . *Output* Laporan Pembelian tahunan


Bengekel Ajo Motor

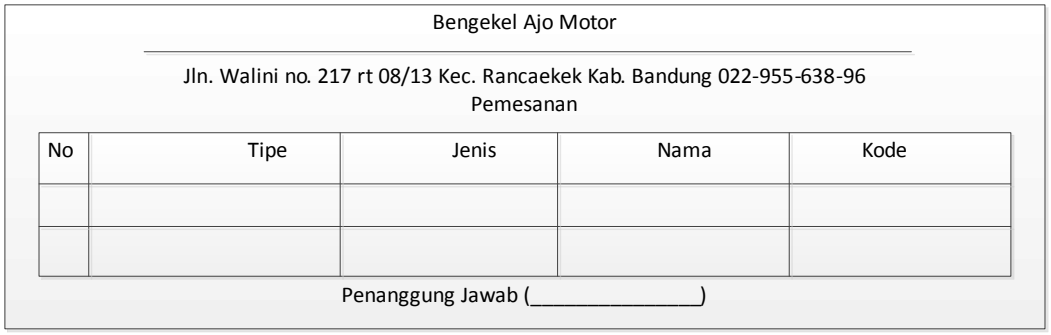
Jln. Walini no. 217 rt 08/13 Kec. Rancaekek Kab. Bandung 022-955-638-96
Laporan Pembelian Tahunan

Kode	Nama	Harga	Qty	Total
Subtotal				Rp

Gambar 4.45 *Output* Laporan Pembelian tahunan

Output laporan pembelian tahunan berisi data pembelian yang telah dibeli dan diinputkan sesuai dengan struk yang diberikan oleh *supplier*.

l . *Output* Laporan Pemesanan


Bengekel Ajo Motor

Jln. Walini no. 217 rt 08/13 Kec. Rancaekek Kab. Bandung 022-955-638-96

Pemesanan

No	Tipe	Jenis	Nama	Kode

Penanggung Jawab (_____)

Gambar 4.46 *Output* pemesanan

Output Pemesanan ini tampil bila telah memilih barang yang akan dipesan dan diberikan kepada pemilik.