BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan merupakan salah satu langkah untuk menentukan prosedur yang sedang dirancang, karena dengan analisa sistem kita dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem yang kita buat. Kegiatan analisis ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang akan dikembangkan.

Selama penulis menganalisis sistem informasi pengolahan data yang berjalan diKembar Motor, maka penulis menemukan permasalahan dalam prosesnya. Diantaranya data yang didapat dariKembarMotor, masih harus ditulis secara pengarsipan dan pencatatandi buku dalam bertransaksi pembelian dan penjualan serta biaya service di akhir proses bertransaksi.

Untuk lebih jelas tentang sistem informasi pengolahan data yang berjalan, maka dalam analisis sistem ini akan dibahas mengenai Analisis Dokumen, Analisis Prosedur, Flowmap, Diagram Konteks, Data Flow Diagram dan Evaluasi Sistem yang berjalan sistem informasi pengolahan data di KembarMotor.

4.1.1. Analisis Dokumen

Dokumen-dokumen yang berhubungan dan terlibat dengan system informasi pengolahan data di KembarMotor sebagai berikut :

1. Nama Dokumen :Data Order

   Sumber :Gudang

Rangkap : 1

Periode : setiap stok minimal 1

Deskripsi : Berupa data-data sparepart yang akan dibeli.

Struktur data : Tanggal, nomor, nama sparepart, merk, banyaknya nama pemasok, keterangan.

2. Nama dokumen : Data Pembelian Sparepart

Sumber : Kasir

Rangkap : 1

Periode : Setiap terjadinya pembelian.

Deskripsi : Berupa data-data sparepart yang dibeli.

Struktur data : Nomor, tanggal, nama pemasok, hutang, pembayaran (cash), jatuh tempo, total hutang, total cash, total keseluruhan.

3. Nama dokumen : Faktur Pembelian

Sumber :Pemasok

Rangkap : 1

Periode : Setiap datang sparepart yang dipesan atau diorder.

Deskripsi : Berupa data-data sparepart yang dipesan atau diorder.

Struktur data : Nama pemasok, nomor faktur, tanggal, jatuh tempo, nomor sparepart, nama sparepart, merk, banyaknya, harga, diskon, netto, jumlah, total.

4. Nama dokumen : Struk Retur

Sumber : Pemasok

Rangkap : 1

Periode : Apabila ada sparepart yang diretur.

Deskripsi : Berupa data-data bukti sparepart yang sedang diretur.

Struktur data : Nama pemasok, tanggal, nomor transaksi, nomor sparepart, banyaknya, nama sparepart, keterangan.

5. Nama dokumen : Data Penjualan Sparepart

Sumber : Kasir

Rangkap : 1

Periode : Setiap terjadinya transaksi penjualan sparepart.

Deskripsi : Berupa data-data sparepart yang terjual.

Struktur data : Tanggal, nama sparepart, banyaknya, harga jual, keterangan, jumlah.

6. Nama dokumen : Data Penjualan Sparepart dan Service

Sumber : Kasir

Rangkap : 1

Periode : Setiap terjadinya transaksi penjualan sparepart dan service.

Deskripsi : Berupa data-data sparepart yang terjual dan data service.

Struktur data : Tanggal, jenis motor, nomor transaksi, nama sparepart dan nama service, banyaknya, harga jual, biaya service, keterangan, jumlah.

7. Nama dokumen : faktur Penjualan dan Service

Sumber : Kasir

Rangkap : 1

Periode : Setiap terjadinya transaksi penjualan sparepart dan service.

Deskripsi : Berupa data-data transaksi penjualan dan service.

Struktur data : Tanggal, tuan, nomor transaksi, banyaknya, nama sparepart dan nama service, harga satuan, jumlah, total.

4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan menguraikan secara sistematis aktifitas-aktifitas yang terjadi diantaranya :

1. Pembeliansparepart yang sedang berjalan:

1. bagian gudang menyerahkan data order sparepart yang habis kepada pemilik.
2. Pemilik melakukan pemesanan sparepart kepada pemasok.
3. Pemasokmengirim sparepart faktur pembelian.
4. Kasir memeriksa sparepart apakah sesuai dengan pemesanan, apabila ada sparepart tidak sesuai dengan pesanan atau cacat, makapemasok akan menggantinya dan memberikan kwitansi bukti retur barang.
5. Bagian kasir mengarsipkan faktur pembelian sparepart, membuat data pembelian sparepart untuk diarsipkan dan membuat laporan pembeliansparepart untuk pemilik.

2. Penjualan sparepart yang sedang berjalan :

1. Konsumenmelakukan permintaan sparepart.
2. Bagian gudang melakukan cek stoksparepart. Apabila sparepartyang dimaksudkonsumen ada, bagian gudangmenyerahkan sparepart yang di pesankebagian kasir. Apabila sparepart yang dimaksud tidak ada bagian gudang mengkonfirmasikan kembali kepada kasirdan mencatatnya di data order.
3. Kasir membuat faktur penjualansebanyak 2 rangkap, 1 rangkap diserahkan kepada konsumen sebagai bukti penjualan, 1 rangkap untuk arsip kasir. faktur penjualan dicatat di data transaksi penjualan dan diserahkan pada pemilik untuk laporan penjualan.

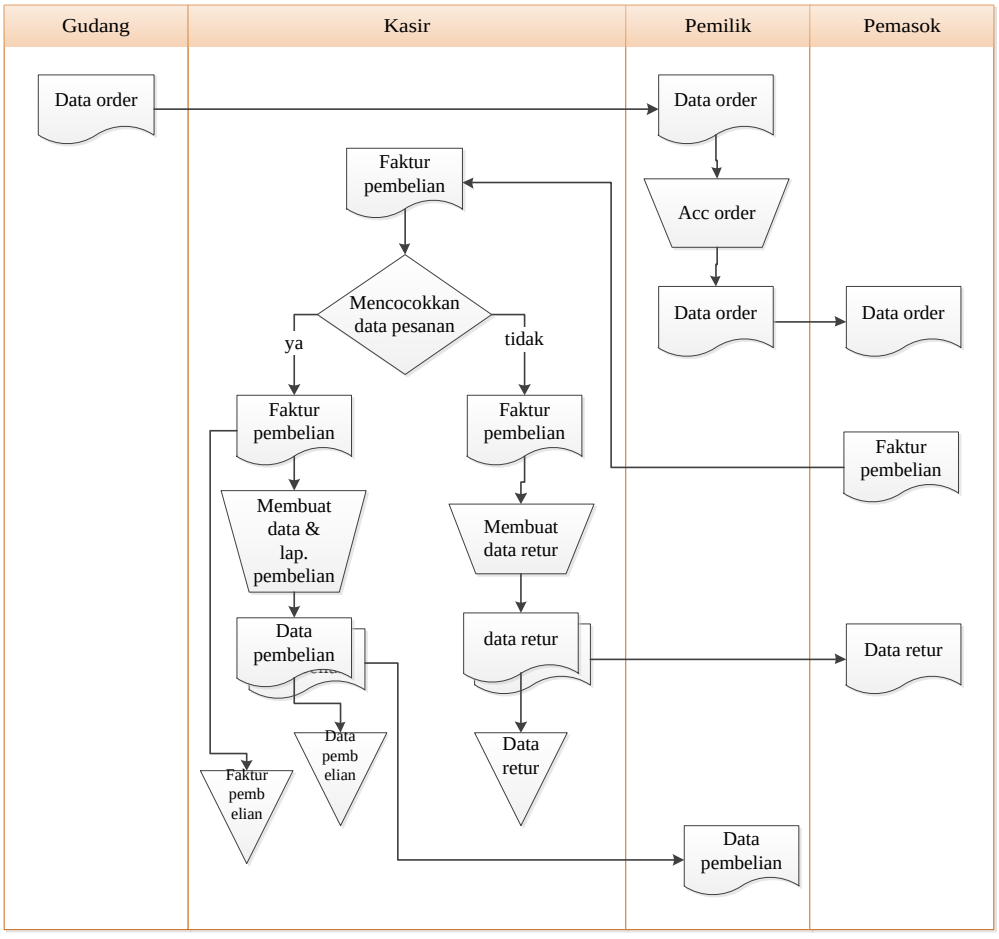
3. Jasa service motor yang sedang berjalan:

1. Konsumen mengajukan permintaan pelayanan jasa service dan akanmemperbaiki (service) motor ke bagian mekanik.
2. Bagian mekanik mengecek status awal motor. Apabila tidak ada sparepart yang harus diganti mekanik hanya melakukanservicedan membuat data service, kemudian menyerahkan kepada kasir. Apabila ada sparepartyang harus diganti, makabagian gudang menyerahkan sparepart ke mekanik.
3. Jika tidakada sparepart yang harus di ganti maka mekanik melakukan service dan membuat data service yangdiserahkan ke bagian kasir. Jika ada sparepart yang harus diganti mekanik mengganti sparepart lalu membuat data sparepart dan data service yang diserahkan ke bagian kasir.

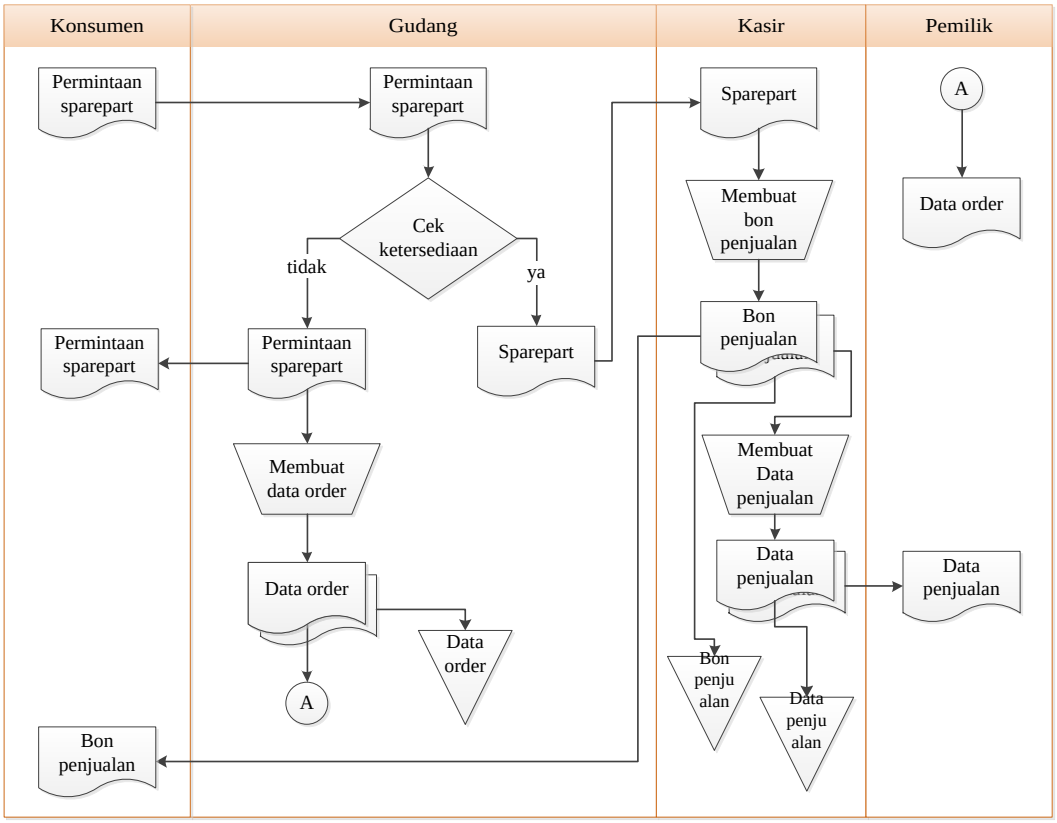
4. Bagian kasir membuat bonpenjualandan service sebanyak 2 rangkap, 1 rangkap diserahkan kepada konsumen sebagai bukti penjualan dan service, 1 rangkap untuk arsip kasir. faktur penjualan dan service dicatat di data transaksi penjualan dan service untuk arsip dan untuk diserahkan pada pemilik sebagai laporan penjualan.

4.1.2.1. Flow Map

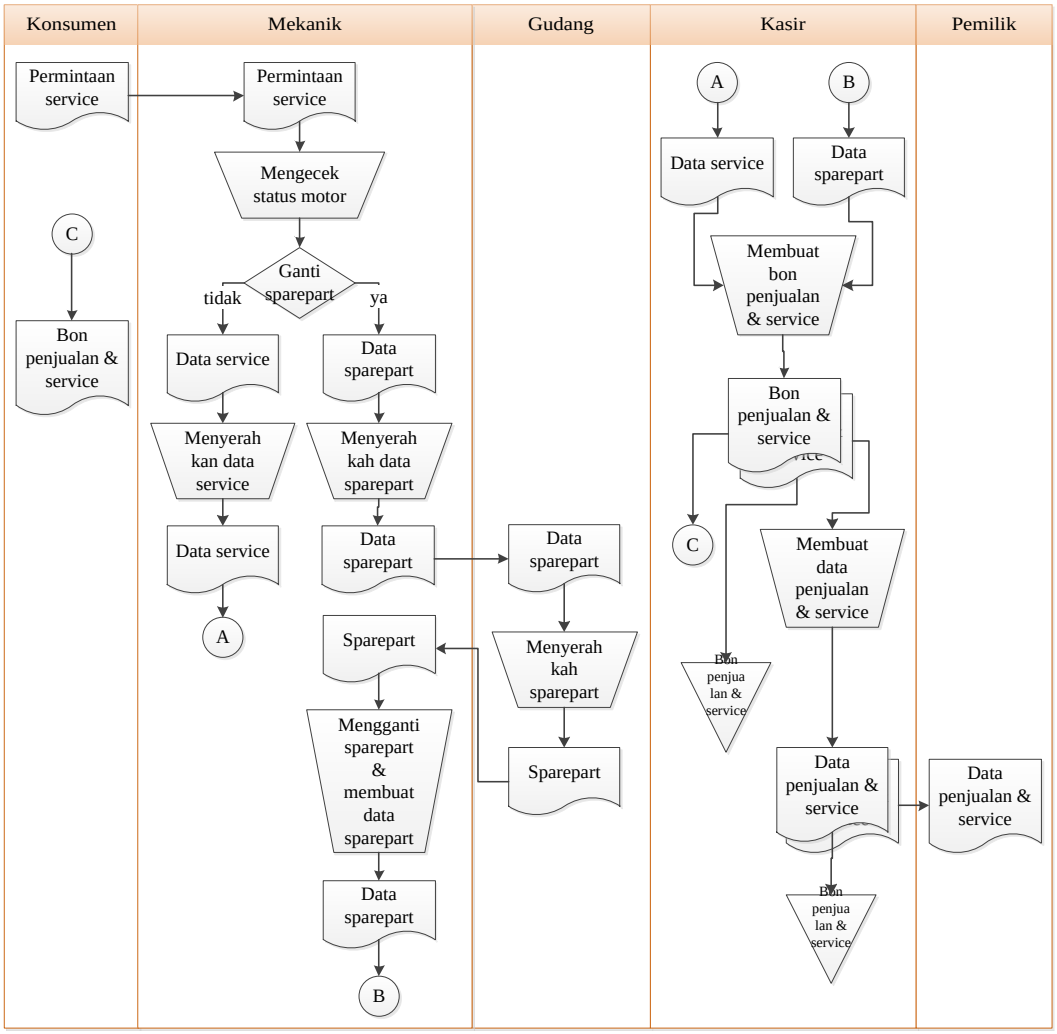
Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar area didalam sebuah pelaku usaha bisnis.Gambar flow map dibawah ini menjelaskan tentang sistem informasi yang sedang berjalan di Kembar Motor.



Gambar 4.1. Flow map *pembelian sparepart* yang sedang berjalan.



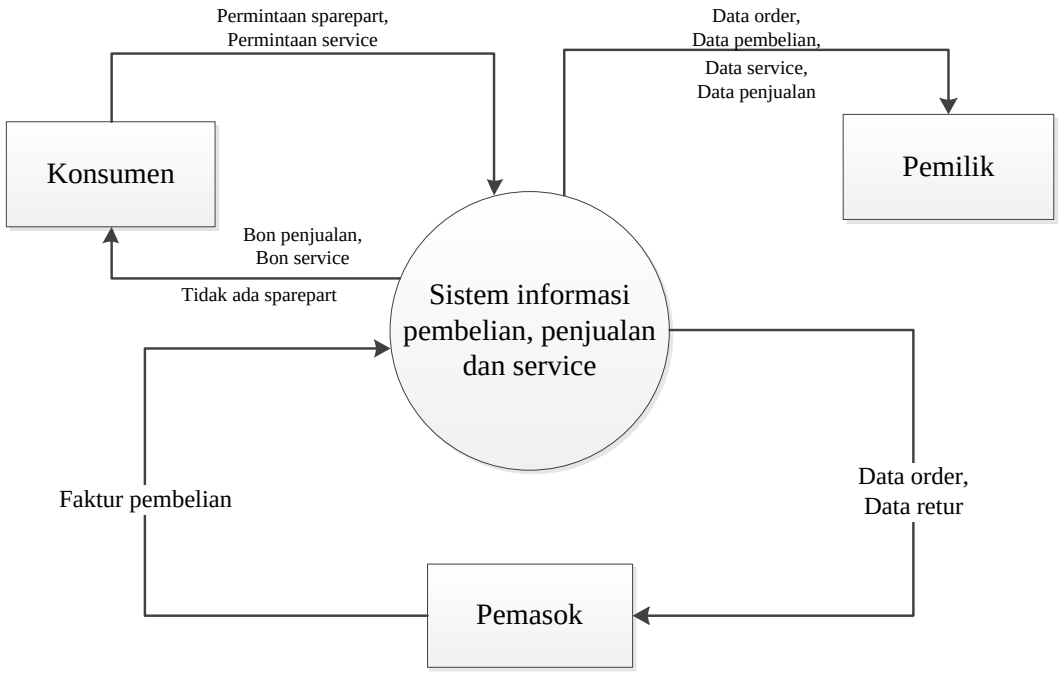
Gambar 4.2. Flow map *penjualan sparepart*yang sedang berjalan.



Gambar 4.3. Flow map *jasa service* yang sedang berjalan.

4.1.2.2. Diagram Kontek

Di bawah ini adalah diagram kontek sistem informasi pengolahan data pembelian, penjualan sparepart dan jasa service pada Kembar Motor.



Gambar 4.4. *Diagram Kontek* yang sedang berjalan.

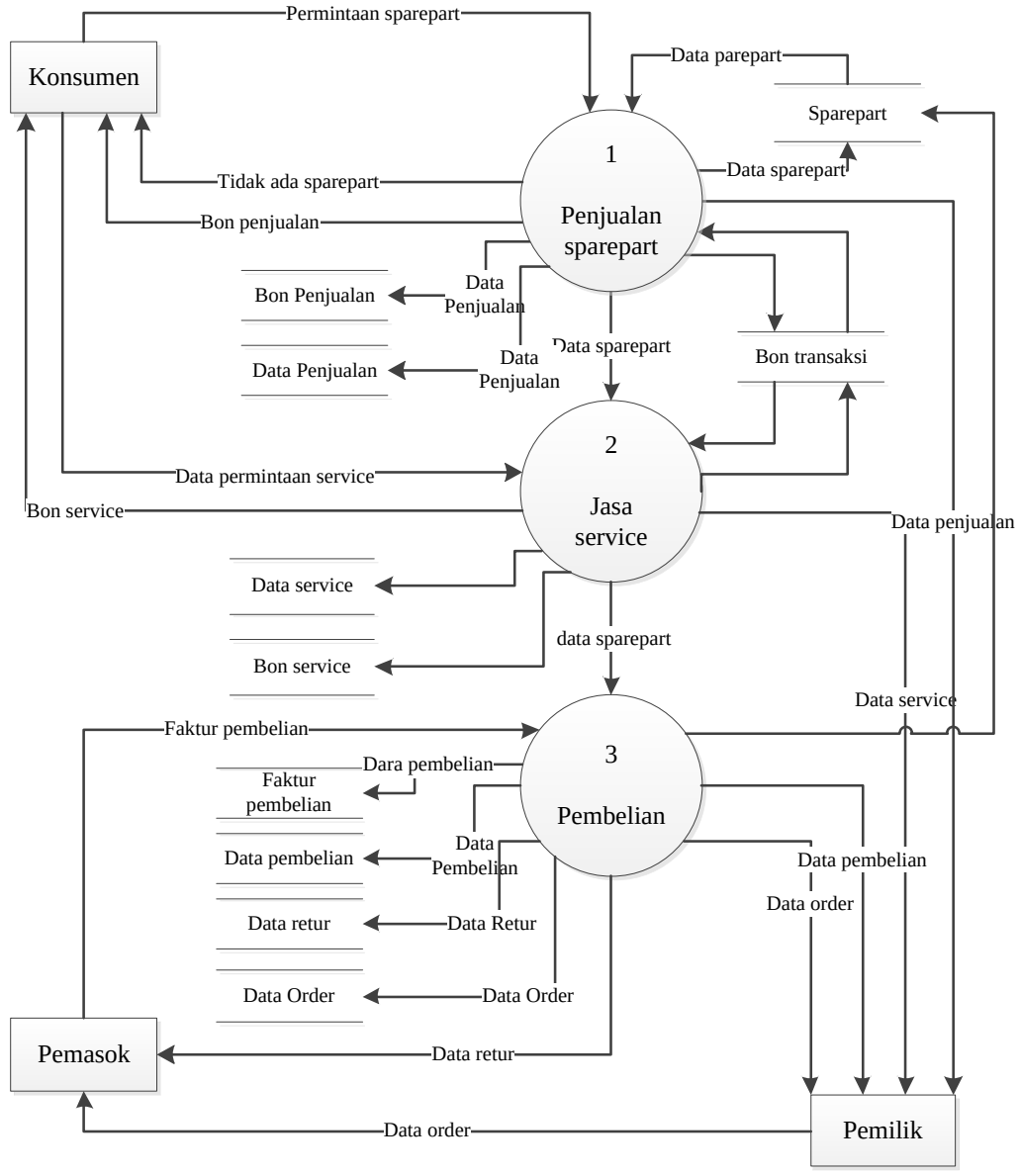
Berdasarkan diagram konteks sistem informasi yang sedang bejalan di Kembar Motor, terdapat 3(tiga) entitas yang terlibat yaitu konsumen, pemilik dan pemasok. Dari kontek diagram diatas dapat dijelaskan alur dokumen yang berjalan yaitu :

1. Konsumen memberikan input berupa data pesanan dan service.
2. Sistem memberikan faktur transaksi ke konsumen.
3. Sistem memberikan hasil laporan pembelian, penjualan dan service, pemasukan harian, sparepart habis.

4. Sistem memberikan data retur.
5. Pemasok memberikan faktur pembelian sparepart.

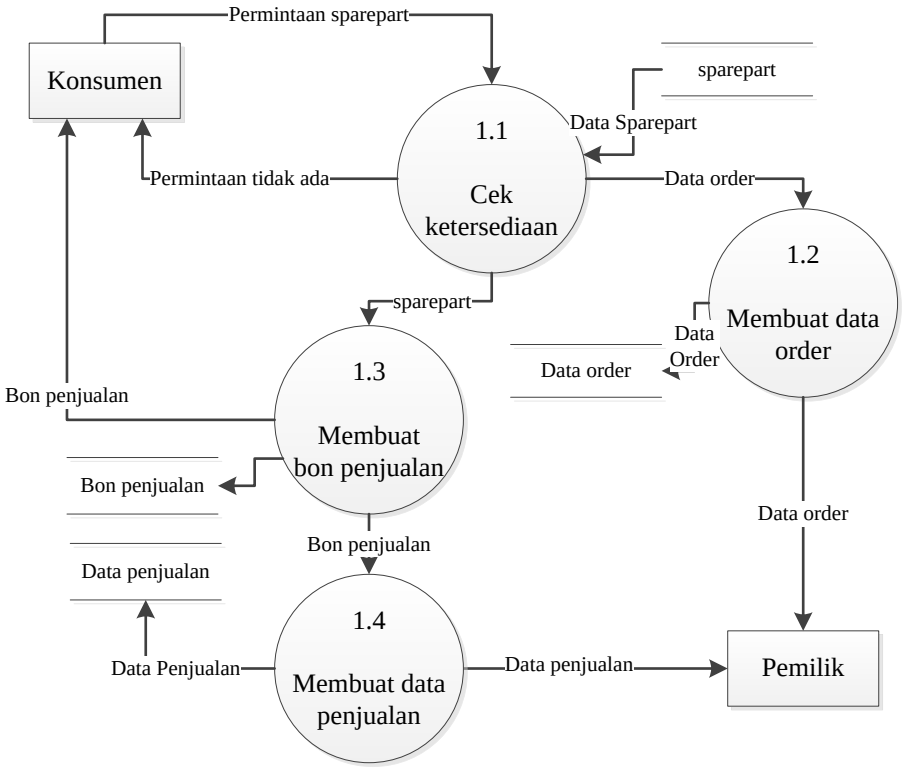
4.1.2.3. Data Flow Diagram (DFD)

Gambar dibawah ini menjelaskan Data Flow Diagram level 1 yang sedang berjalan.



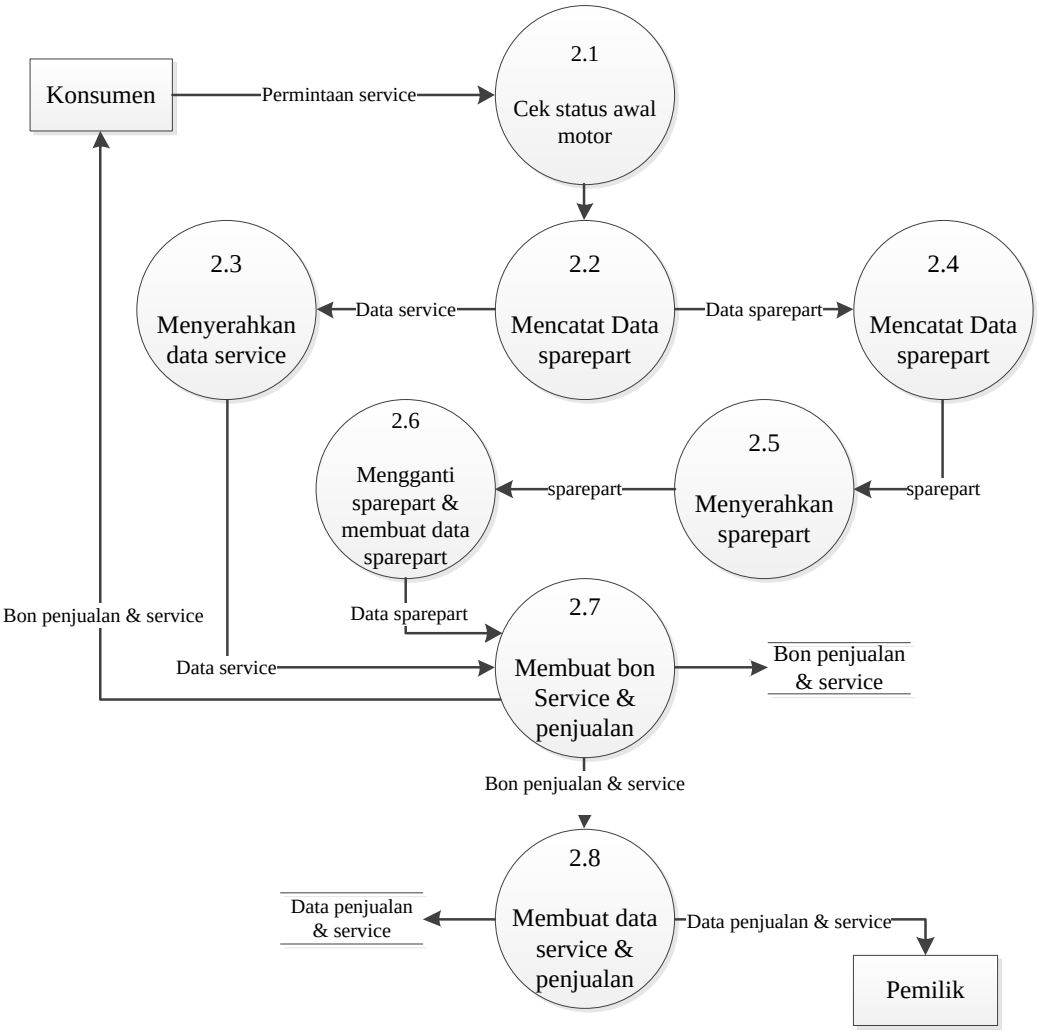
Gambar 4.5. *DFD Level 1* yang sedang berjalan.

Data Flow Diagram level 2 proses 1 menjelaskan tentang pengolahan data penjualan yang sedang berjalan pada Kembar Motor. Berikut gambar dibawah ini menjelaskan Data Flow Diagran level 2 proses 1 yang sedang berjalan.



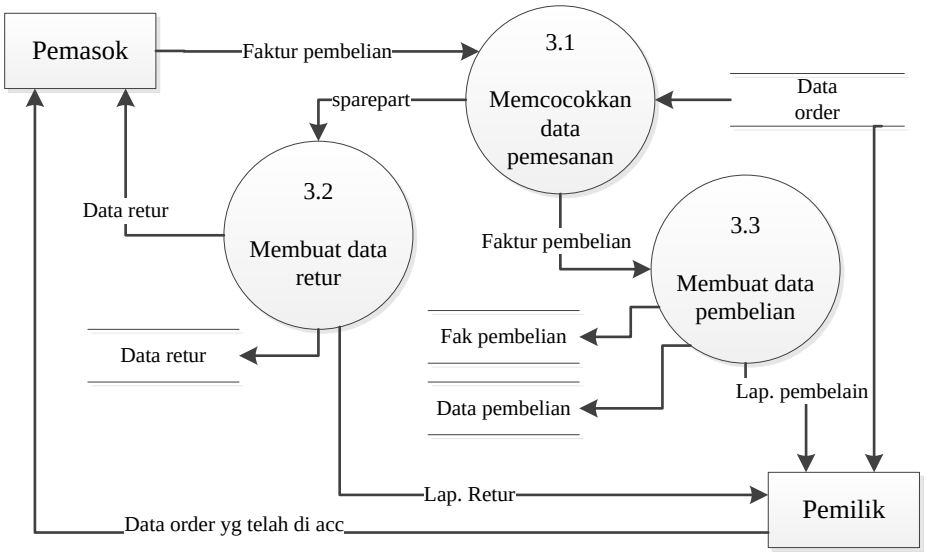
Gambar 4.6. *DFD Level 2 proses 1*yang sedang berjalan.

Data Flow Diagram level 2 proses 2 menjelaskan tentang pengolahan data jasa service yang sedang berjalan pada Kembar Motor. Berikut gambar dibawah ini menjelaskan Data Flow Diagran level 2 proses 2 yang sedang berjalan.



Gambar 4.7. *DFD Level 2 proses 2* yang sedang berjalan.

Data Flow Diagram level 2 proses 3 menjelaskan tentang pengolahan data pembelian yang sedang berjalan pada Kembar Motor. Berikut gambar dibawah ini menjelaskan Data Flow Diagran level 2 proses 3 yang sedang berjalan.



Gambar 4.8. *DFD Level 2 proses 3* yang sedang berjalan.

4.1.3. Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Setelah melewati beberapa tahapan analisa terhadap sistem informasi yang sedang berjalan di Kembar Motor maka dapat diketahui kelemahan-kelemahan yang terjadi pada sistem tersebut yang disajikan dalam Tabel berikut ini:

Tabel 4.1. Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

No.	Objek	Faktor	Masalah	Solusi	Bagian
1	Pegolahan data pembelian, penjualan dan service	Data pembelian, penjualan dan service disimpan dalam bentuk dokumen	Kesulitan dalam pencarian data ketika dibutuhkan dan sulit dalam pembuatan laporanya saat data hilang atau rusak	Merancang aplikasi agar dapat memberikan informasi secara luas dan memiliki *database* yang terintegrasi.	Kasir
2	Informasi data stock sparepart dan penjualan	Hambatan penyampaian informasi yang berhubungan dengan penjualan	Sulit mengetahui stock sparepart yang sudah terjual dan keadaan kosong	Di bangun aplikasi yang dapat mengetahui stock sparepart secara cepat	Gudang
3	Ketidak akuratan data.	Tidak adanya sistem yang berbasis *clientserver*	Kesulitan dalam pembuatan laporan.	Dibangunnya sebuah aplikasi yang berbasis *client-server*	Kasir

4.2. Perencanaan Sistem

Tahapan perancangan sistem adalah tahapan untuk memberikan gambaran mengenai sistem informasi pengolahan data penjualan, pembelian sparepart dan jasaservice yang akan diusulkan. Tahapan perancangan sistem merupakan penerjemah dari keperluan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai *(user).*

Perubahan sistem yang dilakukan pada pengolahan data pembelian adalah pembuatan data pesanan sparepart secara terkomputerisasi, penginputan data pembelian dan penginputan data retur. Adapun perancangan proses ini mencakup Flowmap, Diagram Konteks, Data Flow Diagram dan Kamus Data yang dapat menjelaskan aliran data yang diproses hingga menghasilkan informasi yang diinginkan.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah untuk memberikan penjelasan kepada pemakai program mengenai sistem yang akan diusulkan oleh penulis. Dengan demikian pembuatan sistem ini diharapkan dapat membantu mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem yang lama dan dapat menghasilkan informasi-informasi dengan cepat dan tepat.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Usulan perancangan sistem yang diusulkan tidak mengalami banyak perubahan dari sistem yang berjalan, hanya merubah sistem informasi pembelian, penjualan sparepart dan jasa service yang belum terkomputerisasi menjadi sistem informasi yang terkomputerisasi sehingga diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang sering terjadi pada sistem informasi pembelian, penjualan sparepart dan jasa service yang lama dengan melakukan perubahan prosedur, yaitu pada sistem yang lama data-datanya hanya disimpan dalam bentuk arsip yang tidak tersusun, sehingga memerlukan waktu yang lama untuk mencari data-datanya dan dalam melakukan proses lainnya. Pada sistem yang baru semua data-

datanya dimasukkan kedalam sebuah media penyimpanan sehingga memudahkan dalam proses pencarian data dan dalam melakukan proses lainnya. Berikut adalah gambaran umum sistem yang diusulkan :

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Berikut adalah perancangan prosedur sistem informasi yang akan diusulkan pada Kembar Motor :

a. Penjualan sparepart yang diusulkan:

1. Konsumenmelakukan permintaan sparepart kepada kasir.
2. Kasir mengecek data pesanan jika tidak ada, kasir konfirmasi kembali pada konsumen, jika ada kasir menginputkan data pesanan kedalam database penjualan lalu kasir melakukan transaksi penjualan.
3. Setelah itu kasir mencetak struk penjualan lalu diserahkan kepada konsumen.
4. Kasir mencetak laporan penjualan. Setelah itu laporan penjualan tersebut diserahkan kepada pemilik.

b. Pelayanan jasa service motor yang diusulkan.

1. Konsumen menceritakan keluhan motornya.
2. Setelah melakukan perbaikan, bagian mekanik menyerahkan data service dan data sparepart setelah melakukan perbaikan ke bagian kasir.
3. Kasir melakukan transaksi penjualan dan jasa service serta melakukan cetak struk jasa service, dan diserahkan kepada konsumensebagai bukti pembayaran atau bertransaksi.

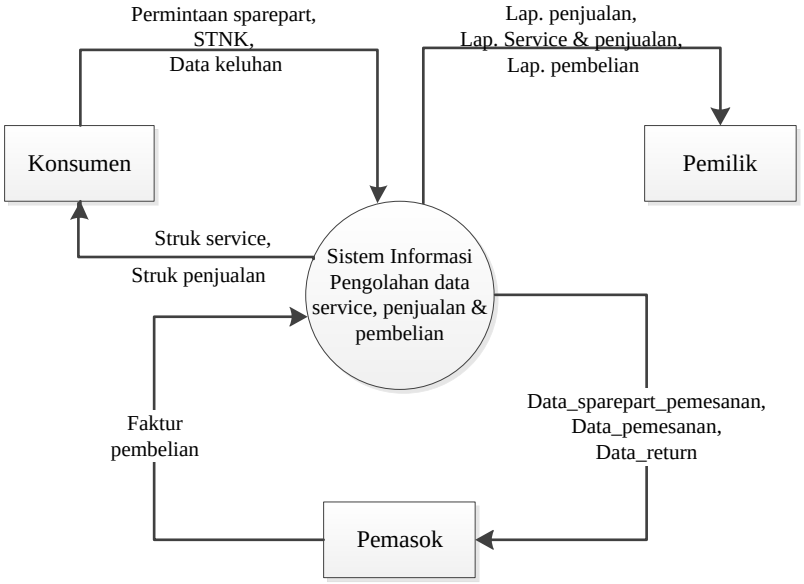
4. Kasir melakukan cetak laporan jasa service dan penjualan untuk diserahkan pada pemilik.

c. Pembelian sparepart yang diusulkan.

1. Pengadaan sparepart menginputkan data sparepart pemesanan dan mencetak data sparepart pemesanan untuk di serahkan ke pemasok.
2. Pengadaan sparepart menyerahkan data sparepart sebagai pemesanan data sparepart pada pemasok.
3. Pemasok membuat nota pembelian untuk diserahkan pada bagian pengadaan sparepart.
4. Pengadaan sparepart mencocokan data pesanan, bila ada yang tidak cocok maka, bagian pengadaan sparepart menyerahkan data pemesanan. Bila cocok dengan data yang di pesan maka, bagian pengadaan sparepart melakukan input data sparepart yang di beli.
5. Bagian kasir mencetak hasil laporan pembeliaan untuk diserahkan ke pemilik.

4.2.3.1. Diagram Kontek

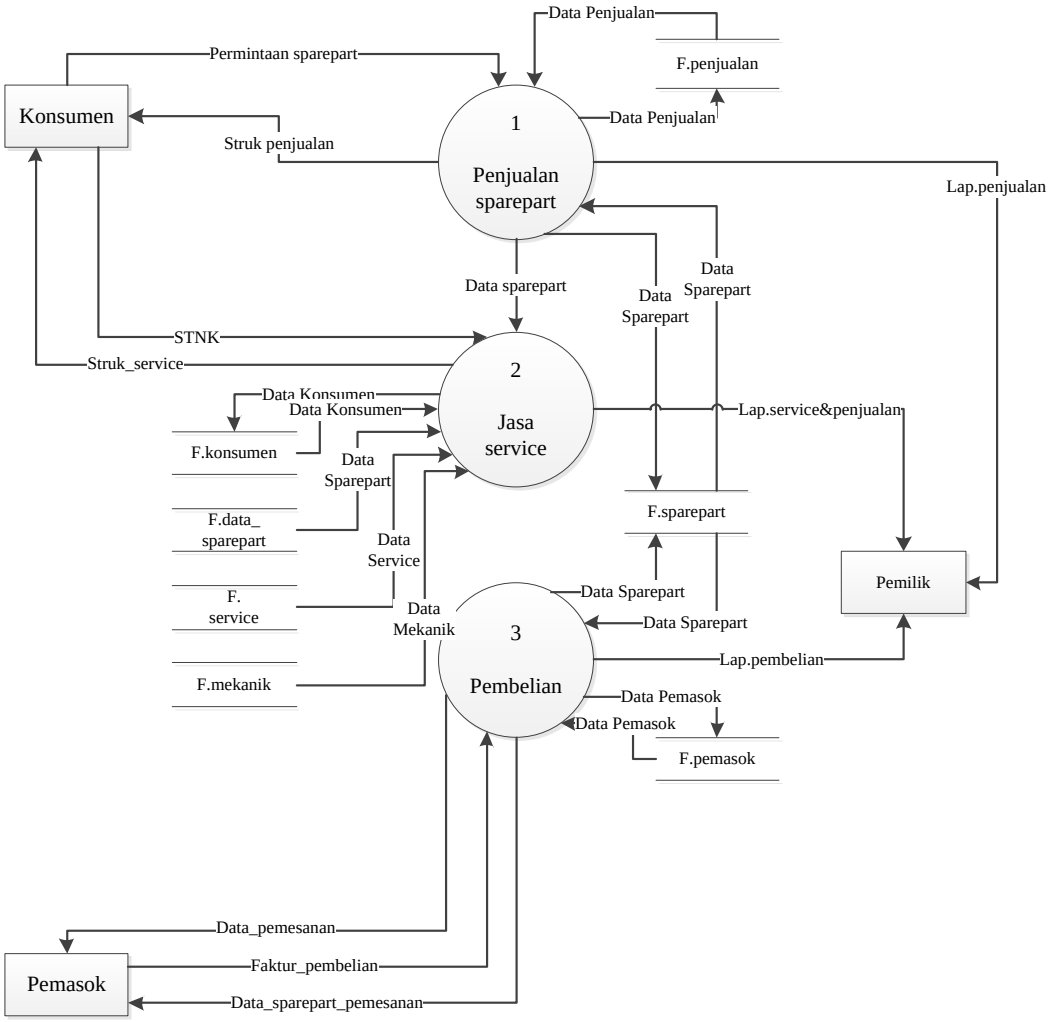
Di bawah ini adalah diagram kontek sistem informasi pengolahan data penjualan pembelian sparepart dan jasa service yang di usulkan pada Kembar Motor.



Gambar 4.9. *Diagram konteks* yang diusulkan.

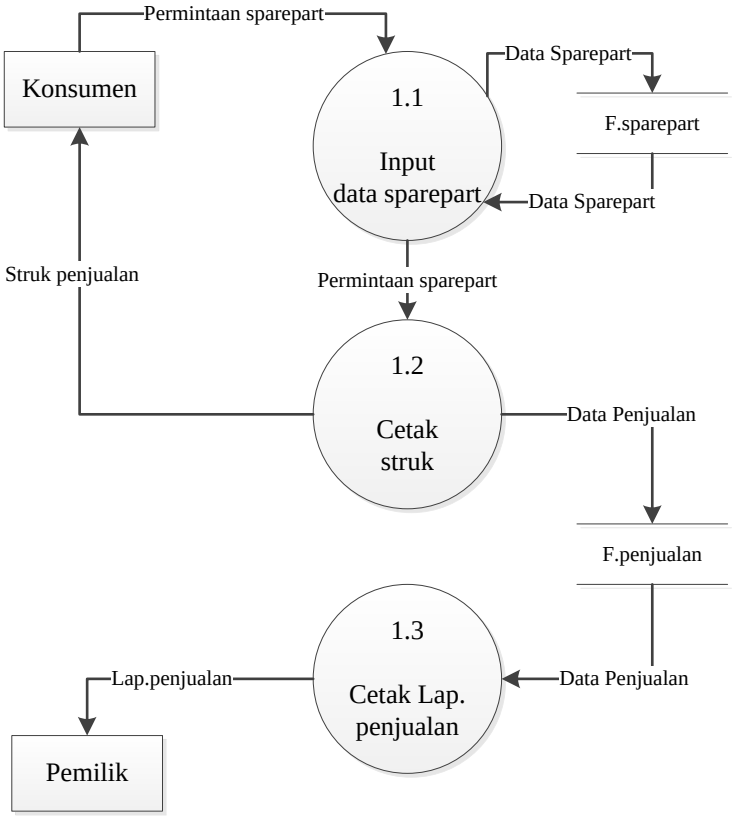
4.2.3.2. Data Flow Diagram

Gambar dibawah ini menjelaskan Data Flow Diagram level 1 yang diusulkan.



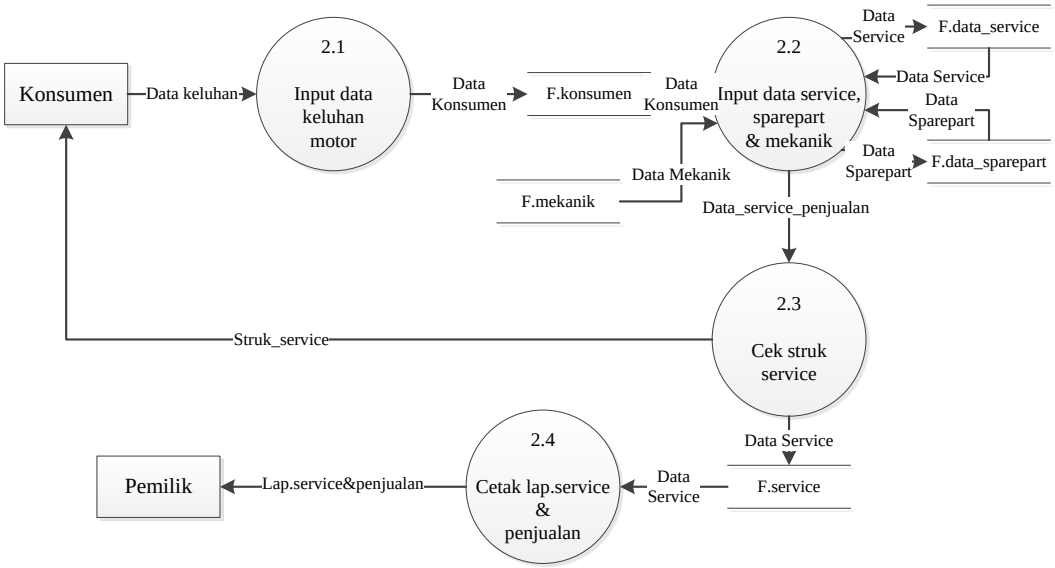
Gambar 4.10. *DFD Level 1* yang diusulkan.

Data Flow Diagram level 2 proses 1 menjelaskan tentang sistem informasi data penjualan yang diusulkan pada Kembar Motor. Berikut gambar dibawah ini menjelaskan Data Flow Diagran level 2 proses 1 yang diusulkan.



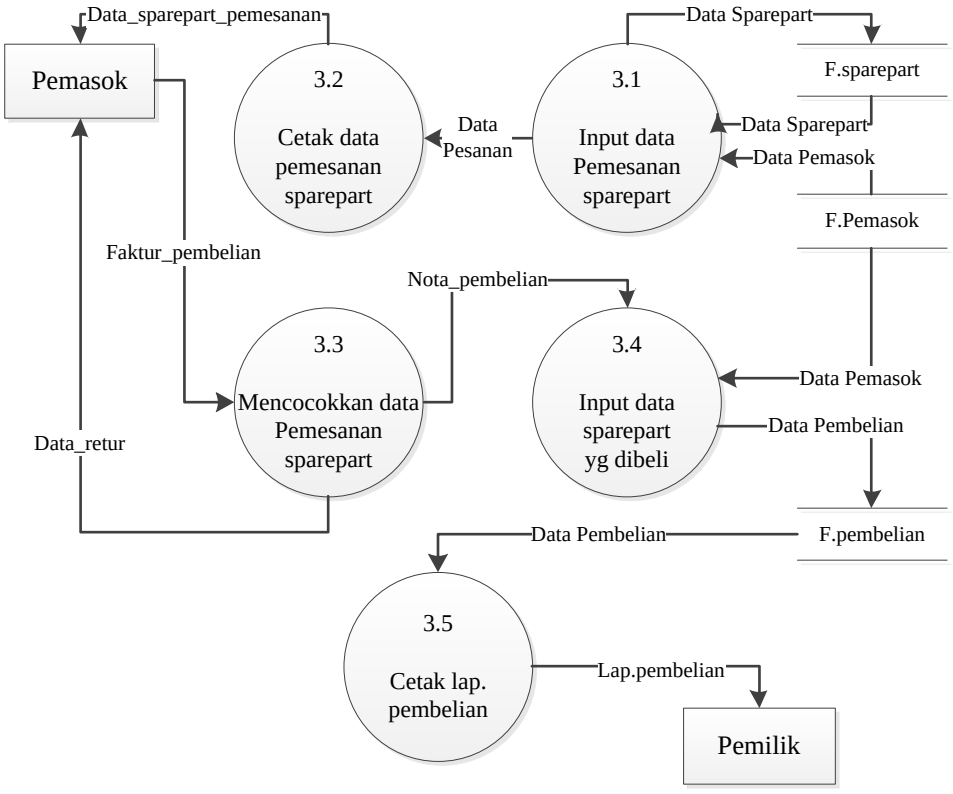
Gambar 4.11. *DFD Level 2 proses 1* yang diusulkan.

Data Flow Diagram level 2 proses 2 menjelaskan tentang sistem informasi jasa service yang diusulkan pada Kembar Motor. Berikut gambar dibawah ini menjelaskan Data Flow Diagran level 2 proses 2 yang diusulkan.



Gambar 4.12. *DFD Level 2 proses 2* yang diusulkan

Data Flow Diagram level 2 proses 3 menjelaskan tentang sistem informasi pembelian yang diusulkan pada Kembar Motor. Berikut gambar dibawah ini menjelaskan Data Flow Diagran level 2 proses 3 yang diusulkan.



Gambar 4.13. *DFD Level 2 proses 3 yang diusulkan*

4.2.3.3. Kamus Data

1. Nama Arus Data : Data Permintaan

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen atau fomulir

   Arus Data : Entitas konsumenke proses 1.1, 1.1 keproses 1.2

   Deskripsi : Konsumenmeminta atau mengajukan pembelian

dan pesanan data sparepart.

Periode : Setiap terjadinya pemesanan sparepart

Volume : Setiap hari rata-ratanya sebanyak 20

Struktur Data : Nama_sparepart,jumlah_jual, harga_jual,total_jual.

2. Nama Arus Data : Data Penjualan

   Alias : -

   Bentuk Data : Data Jual

   Arus Data : Proses 1.2 ke F.penjualan, F.penjualan ke Proses 1.3.

   Deskripsi : Berupa isi data-data penjualan

   Periode : Setiap terjadinya permintaan sparepart

   Volume : Setiap 1 bulan rata-rata sebanyak 300

   Struktur Data : Faktur_penjualan,tanggal_jual, kode_sparepart, Nama_sparepart,jumlah_jual, total_jual.

3. Nama Arus Data : Struk

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen hasil cetakan komputer

   Arus Data : Proses 1.2 ke entitas konsumen.

   Deskripsi : Berupa isi data transaksi penjualan

   Periode : Setiap terjadinya transaksi

   Volume : Setiap 1 hari rata-rata sebanyak 30

   Struktur Data: Faktur_penjualan,tanggal_jual, kode_sparepart,

nama_sparepart, jumlah_jual,
harga_jual,total_jual.

4. Nama Arus Data : Lap. Penjualan
   Alias : -
   Bentuk Data : Data Laporan hasil cetakan komputer
   Arus Data : Proses 1.3 ke entitas Pemilik.
   Deskripsi : Berisikan data laporan data penjualan.
   Periode : Setiap 1 bulan
   Volume : -
   Struktur Data : Faktur_penjualan,tanggal_jual,kode_sparepart,
   nama_sparepart, jumlah_jual,harga_jual,
   total_jual.
5. Nama Arus Data : Keluhan
   Alias : -
   Arus Data : Entitas konsumenke proses 2.1
   Bentuk Data : Dokumen
   Deskripsi : Berisikan data keluhan.
   Periode : Pada saat konsumen service motor
   Volume : Setiap 1 Bulan Sebanyak 300
   Struktur Data : jenis_motor, nomor_polisi.
6. Nama Arus Data : Data Konsumen
   Alias : -
   Bentuk Data : Data Keluhan

	Arus data	: Proses 2.1 ke F. Konsumen, F. Konsumenke Proses 2.2.
	Deskripsi	: Berupa isi data-data konsumen
	Periode	: Setiap hari pada saat bertransaksi
	Volume	: Rata-rata banyaknya 10 per-hari
	Struktur Data	: no_polisi,nama,alamat,telp.ket
7.	Nama Arus Data	: Data Service
	Alias	: -
	Bentuk Data	: Data Service
	Arus Data	: Proses 2.2 ke F. Data service, F. Data Service ke Proses 2.2
	Deskripsi	: Berisikan data-data service
	Periode	: Setiap terjadinya hasil analisa motor
	Volume	: Rata-rata sebanyak 20 per hari
	Struktur Data	: kode_service,nama_service,biaya_service
8.	Nama Arus Data	: Data Sparepart
	Alias	: Data sparepart
	Bentuk Data	: Data sparepart
	Arus Data	: Proses 2.2 ke F. Data sparepart, F. Data sparepart ke proses 2.2. proses 1.1 ke F.Sparepart, F.S parepartke proses 1.1. proses 3.1 ke F.Sparepart, F. Sparepartke proses 3.1.
	Deskripsi	: Berisikan data-data sparepart

Periode : Pada saat kasir dan mekanik meminta sparepart

Volume : Rata-rata per- hari sebanyak 20 s/d 50

Struktur Data : Kode_sparepart, nama_sparepart, harga_jual, harga_beli, jumlah_ sparepart.

9. Nama Arus Data : Data Mekanik

Alias : -

Bentuk Data : Data mekanik

Arus Data : F. Mekanik ke Proses 2.2

Deskripsi : Berisikan data-data nama mekanik

Periode : Pada saat terjadinya memperbaiki

Volume : -

Struktur Data : Kode_mekanik, nama_mekanik,alamat_mekanik, telp.

10. Nama Arus Data : Data Jasa Service

Alias : -

Bentuk Data : Data Jasa service

Arus Data : Proses 2.3 ke F. Jasa service, F.Jasa service ke proses 2.3.

Deskripsi : Berisikan data-data jasa service

Periode : Pada saat terjadinya setelah memperbaiki

Volume : Sebanyak 10 s/d 20 unit motor per hari

Struktur Data : Faktur_service, tanggal_service, nama_sevice, biaya_service,kode_mekanik,nama_mekanik,

total_service.

11. Nama Arus Data : Struk Jasa Service

    Alias : -

    Bentuk Data : Dokumen cetakan komputer

    Arus Data : Proses 2.3 ke entitas konsumen.

    Deskripsi : Berupa data struk(tanda bukti transaksi)

    Periode : Setiap terjadinya keluhan konsumen

    Volume : Setiap 1 hari rata-rata sebanyak 30

    Struktur Data : Faktur_service, tanggal_service, no_polisi, kode_service, nama_service, biaya_service, kode_sparepart, nama_sparepart,kode_mekanik, nama_meaknik harga_jual,total.

12. Nama Arus Data : Lap. Jasa Service dan Penjualan

    Alias : -

    Arus Data : Proses 2.4 ke entitas Owner.

    Bentuk Data : Laporan hasil cetakan komputer

    Deskripsi : Berisikan Laporan Jasa Service

    Periode : Setiap 1 bulan

    Volume : -

    Struktur Data : Faktur_service,tanggal_service,kode_service, nama_service, biaya_service, kode_sparepart, nama_sparepart,kode_mekanik,nama_mekanik, harga_jual,total.

13. Nama Arus Data : Data Pemasok
    Alias : -
    Bentuk Data : Data Pemasok
    Arus Data : F. pemasok ke Proses 3.1 ,F. pemasok keproses 3.4.
    Deskripsi : Berisikan data pemasok
    Struktur Data :Kode_pemasok,nama_pemasok,alamat, telp
14. Nama Arus Data : Data Sparepart Pemesanan
    Alias : -
    Bentuk Data : Dokumen yang di cetak komputer
    Arus Data : Proses 3.1 ke proses 3.2, proses 3.2 ke entitas pemasok.
    Deskripsi : Berisikan data pemesanan/permintaan
    Periode : Pada saat ketika ada pembelian
    Volume : Rata-rata sebanyak 2 kali per bulan
    Struktur Data : Kode_pemasok,nama_pemasok,kode_sparepart, nama_sparepart,jumlah_beli
15. Nama Arus Data : Nota Pembelian
    Alias : -
    Bentuk Data : Dokumen yang di cetak komputer
    Arus Data : Entitas pemasokke Proses 3.3
    Deskripsi : Berisikan data sparepart yang di beli
    Periode : Pada Saat ketika ada pembelian

Volume : Rata-rata sebanyak 2 kali per bulan

Struktur Data : Faktur_pembelian,tanggal_beli,kode_supllier, nama_pemasok,alamat,telp,kode_sparepart, nama_sparepart,jumlah_beli,harga_beli,total_beli.

16. Nama Arus Data : Data Pembelian

Alias : -

Bentuk Data : Dokumen

Arus Data : Proses 3.4 ke F. Pembelian, F Pembelianke proses 3.5.

Deskripsi : Berisikan data pembelian

Periode : Pada Saat ketika ada pembelian

Volume : -

Struktur Data :Faktur_pembelian,kode_pemasok, nama_pemasok, kode_sparepart,nama_sparepart,harga_beli, jumlah_beli, total_beli.

17. Nama Arus Data : Lap. Pembelian

Alias : -

Bentuk Data : Dokumen yang di cetak komputer

Arus Data : Proses 3.5 ke Entitas Pemilik

Deskripsi : Berisikan laporan data pembelian

Periode : Setiap 1 bulan

Volume : -

Struktur Data : Faktur_pembelian,kode_pemasok,nama_pemasok, kode_sparepart,nama_sparepart,harga_beli, jumlah_beli,total_beli.

18. Nama Arus Data : Data Pemesanan

Alias : -

Bentuk Data : Data pemesanan

Arus Data : Proses 3.3 ke Entitas pemasok

Deskripsi : Berisikan data pesanan sparepart

Periode : ketika sparepart yang di beli tidak cocok

Volume : -

Struktur Data : Faktur_pembelian,tanggal_beli,kode_supllier,nama_pemasok,alamat,telp,kode_sparepart,nama_sparepart,jumlah_beli,harga_beli,total_beli.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan yang digunakan untuk pembuatan dan penyimpanan data ke dalam sistem terdiri dari beberapa file database. Pada perancangan basis data ini akan dibahas Normalisasi, Relasi Tabel, Entity Relationship Diagram (ERD) dan Struktur File.

4.2.4.1. Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya, untuk membantu

mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam database.

Adapun normalisasi dari sistem informasi penjualan, jasa service dan pembelian sparepartini adalah sebagai berikut:

1. **Bentuk Tidak Normal**

   Langkah pertama dalam merancang basis data dengan sumberdasar kamus data adalah membentuk tabel tidak normal yaitu menggabungkan semua struktur data yang ada pada kamus data dalam suatu table.

   Sparepart=**{**Nama_Sparepart, jumlahjual, harga_jual, total_jual.Faktur_penjualan, tanggal_jual, kode_sparepart, Nama_sparepart, jumlah_jual, totaljual.Faktur_penjualan, tanggal_jual, kode_sparepart, nama_sparepart, jumlahjual, hargajual, total_jual.Kode_mekanik, nama_mekanik, alamat_mekanik, telp, Faktur_penjualan, tanggal_jual, kode_sparepart, nama_sparepart, jumlah_jual, harga_jual, total_jual. No_polisi, nama, alamat, telp, ket.,no_polisi, nama, alamat, telp. Kode_sparepart, nama_sparepart, harga_jual, harga_beli, jumlah_sparepart.Kode_service, nama_service, biaya_service.Faktur_service, tanggal_service, nama_sevice, Kode_mekanik, nama_mekanik, biaya_service, total_service.Faktur_service, tanggal_service, no_polisi, kode_service, nama_service, biaya_service, kode_sparepart, nama_sparepart, harga_jual, Kode_mekanik, nama_mekanik, total_service.Faktur_service, tanggal_service, kode_service, nama_service, biaya_service,

kode_sparepart, nama_sparepart, harga_jual, Kode_mekanik, nama_mekanik, total_service.Kode_pemasok, nama_pemasok, alamat, telp.Kode_pemasok, nama_pemasok, kode_sparepart, nama_sparepart, jumlah_beli.Faktur_pembelian, tanggal_beli, kode_supllier, nama_pemasok, alamat, telp, kode_sparepart, nama_sparepart, jumlah_beli, harga_beli, total_beli.Faktur_pembelian, kode_pemasok, nama_pemasok, kode_sparepart, nama_sparepart, harga_beli, jumlah_beli, total_beli.faktur_pembelian, kode_pemasok, nama_pemasok, kode_sparepart, nama_sparepart, harga_beli, jumlah_beli, total_beli. Faktur_pembelian, tanggal_beli, kode_pemasok, nama_pemasok, alamat, telp, kode_sparepart, nama_sparepart,jumlah_beli, harga_beli, total_beli}

2. **Bentuk Normal I**

   {*Faktur_penjualan, tanggal_jual,jumlah_jual, total_jual, * no_polisi, nama, alamat, telp, *Kode_sparepart, nama_sparepart, harga_jual, harga_beli, jumlah_sparepart,*Kode_service, nama_service, biaya_service, *Faktur_service, tanggal_service, total_service, *Kode_pemasok, nama_pemasok, alamat, telp, *Faktur_pembelian, tanggal_beli, jumlah_beli, total_beli, Kode_mekanik*, nama_mekanik, alamat_mekanik,telp}

3. **Bentuk Normal II**

   Bentuk normal kedua adalah terpenuhi jika semua tabel, semua atribut yang tidak termasuk dalam key primer memiliki ketergantungan fungsional pada key primer secara utuh.

   Sparepart ={kode_sparepart*,nama_sparepart,harga_beli,harga_

jual,Jumlah_sparepart }

Konsumen = { * no_polisi, nama, alamat ,telp,ket}

Service = { kode_service*, nama_service, biaya_service }

Pemasok = { kode_pemasok*, nama_pemasok, alamat, kota, telp }

Mekanik ={kode_mekanik*, nama_mekanik, alamat_mekanik, telp}

Penjualan ={faktur_penjualan*,tanggal_jual,kode_sparepart**, Jumlah_jual,total_jual }

Pembelian ={faktur_pembelian*,tanggal_beli,kode_pemasok**, Jumlah_beli,total_beli,kode_sparepart** }

Jasa Service ={faktur_service*,tanggal_service,no_polisi**, kode_service**,kode**_mekanik, total_service }

4. Bentuk Normal III

Bentuk normal ketiga (Third Normal Form / 3NF) adalah tabel yang sudah 2NF dan tidak ada non kunci yang bergantung pada elemen bukan kunci.

Sparepart = { kode_sparepart*, nama_sparepart,harga beli, harga_jual, stok_sparepart, satuan_sparepart}

Pemasok = { Kode_pemasok*, nama_pemasok, alamat_pemasok, telp}

Konsumen = { *no_polisi, nama, alamat, telp }

Service = { kode_service*, kode_mekanik, No_polisi, tanggal_service, kerusakan, biaya }

Mekanik = { kode_mekanik*,nama_mekanik,photo_mekanik }

Penjualan ={kode_penjualan*, tanggal_jual, nama_konsumen }

Detail jual ={kode_dtlpenjualan, kode_penjualan**,
kode_sparepart**,harga_jual, jumlah_jual}

Pembelian ={kode_pembelian*, kode_ pemasok**,
tanggal_pembelian}

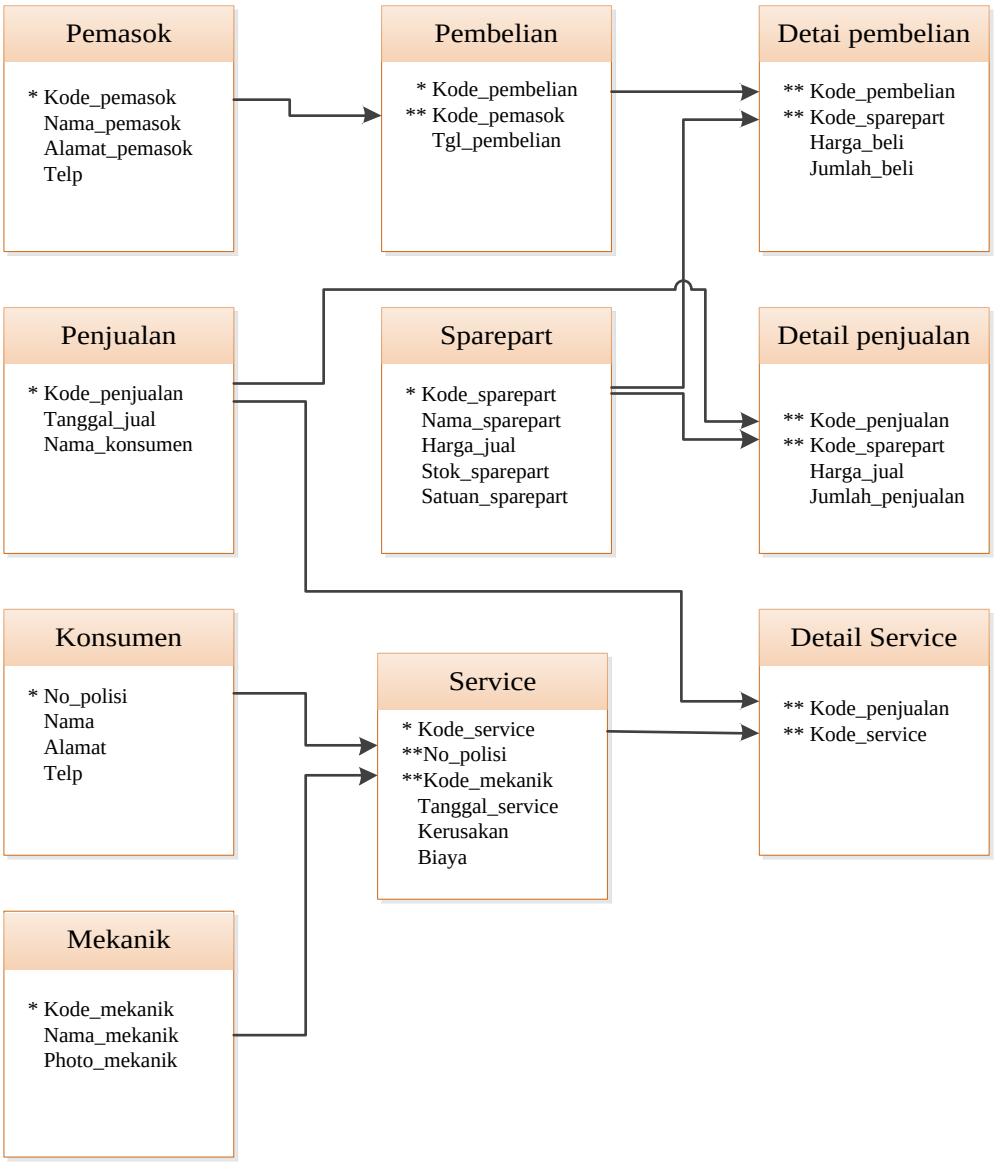
Detail beli ={ kode_dtlpembelian,kode_pembelian**
,kode_sparepart**,harga_beli, jumlah_beli}

Jasa service ={kode_service*,tanggal_service,kode_mekanik**,
No_polisi** , total_service}

Detail service = {kode_service**,kode_sparepart**}

4.2.4.2. Tabel Relasi

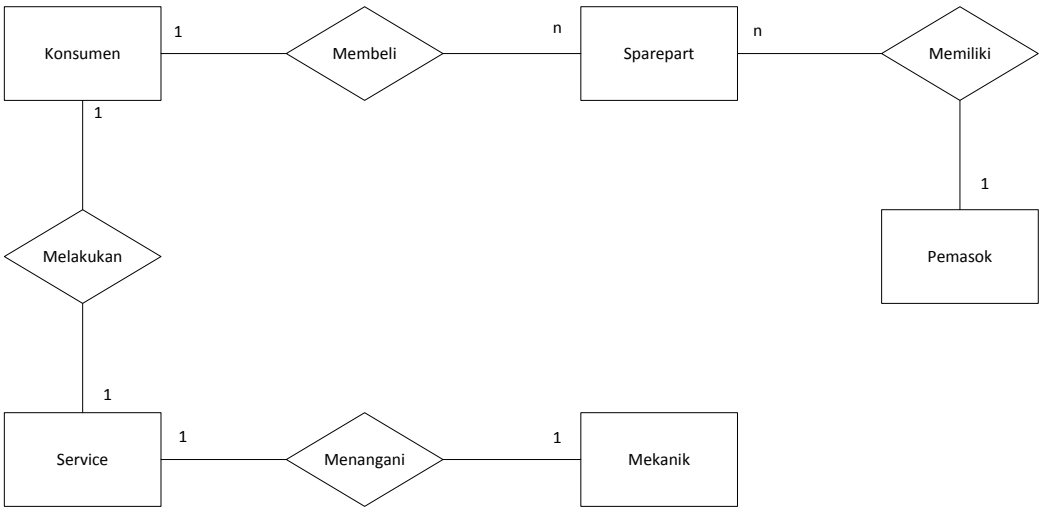
Tabel relasi digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga database tersebut mudah di modifikasi. Berikut ini di gambarkan relasi antar tabel :



Gambar 4.14. Relasi Tabel

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Diagram hubungan entitas atau di kenal dengan diagram ER adalah rotasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan dari sebuah sistem.



Gambar 4.15. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

4.2.4.4. Struktur File

Struktur file digunakan dalam perancangan sistem, karena file ini akan menentukan struktur fisik database yang menujukan struktur dari elemen-elemen data yang menyatakan panjang elemen data dan jenis-jenis datanya. Struktur database dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Nama file : Konsumen

   Kunci field : No_Polisi

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.2. Spesifikasi *Konsumen*

No.	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	No_polisi*	Varchar	10	Nomor polisi
2	Nama	Varchar	25	Mana pemilik
3	Alamat	Varchar	30	Alamat pemilik
4	Telp	Varchar	20	Telepon pemilik

2. Nama file : Sparepart

   Kunci field : Kode_sparepart

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.3. Spesifikasi *sparepart*

No.	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_sparepart*	Varchar	6	Kode sparepart
2	Nama_sparepart	Varchar	30	Nama sparepart
3	Harga_jual	Decimal	8	Harga jual
4	Stok_sparepart	Int	2	Harga beli
5	Satuan_ sparepart	Varchar	20	Jumlah sparepart

3. Nama file : Pemasok

   Kunci field : Kode_pemasok

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.4. Spesifikasi pemasok

No.	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_pemasok*	Varchar	20	Kode pemasok
2	Nama_pemasok	Varchar	50	Nama pemasok
3	Alamat_pemasok	Varchar	150	Alamat pemasok
5	Telp	Varchar	15	Telepon pemasok

4. Nama file : Service

   Kunci field : Kode_service

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.5. Spesifikasi *service*

No.	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_service*	Varchar	13	No. Faktur jasa service
2	No_polisi**	Varchar	10	No. polisi
3	Tanggal_service	Varchar	10	Tanggal transaksi
4	Total_service	Varchar	10	Total bayar
5	Kode_mekanik**	Varchar	6	Kode mekanik

5. Nama file : Mekanik

   Kunci field : Kode_mekanik

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.6. Spesifikasi *mekanik*

No.	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_mekanik*	Varchar	10	Kode mekanik
2	Nama_mekanik	Varchar	50	Nama mekanik
3	Photo_mekanik	Varchar	100	Alamat mekanik

6. Nama file : Penjualan

   Kunci field : Fakturpenjualan

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.7. Spesifikasi *penjualan*

No.	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_penjualan*	Varchar	20	Kode faktur penjualan
2	Tanggal_jual	Timestamp	10	Tanggal transaksi
3	Nama_pelanggan	Varchar	35	Total bayar

7. Nama file : Detail penjualan

   Kunci field : Kode_penjualan, kode_sparepart

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.8. Spesifikasi *detail penjualan*

No.	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_dtlpenjualan	Int	11	Kode detail penjualan
2	Kode_penjualan**	Varchar	20	Kode penjualan
3	Kode_ sparepart**	Varchar	6	Kode sparepart
4	Harga_jual	Decimal	10	Harga jual
5	Jumlah_jual	Int	3	Jumlah jual

8. Nama file : Detail service

   Kunci field : Kode_service,kode_penjualan

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.9. Spesifikasi *detail service*

No.	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_service**	Varchar	13	No. Faktur jasa service
2	Kode_penjualan**	Varchar	6	Kode sparepart

9. Nama file : Pembelian

   Kunci field : Kode_pembelian, kode_pemasok

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.10. Spesifikasi *pembelian*

No.	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_pembelian*	Varchar	20	No. Faktur jasa service
2	Tanggal_beli	Timestamp		Tanggal transaksi
3	Kode_pemasok**	Varchar	20	Kode pemasok

10. Nama file : Detail Pembelian

    Kunci field : Kode_pembelian, kode_sparepart

    Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.11. Spesifikasi *detail pembelian*

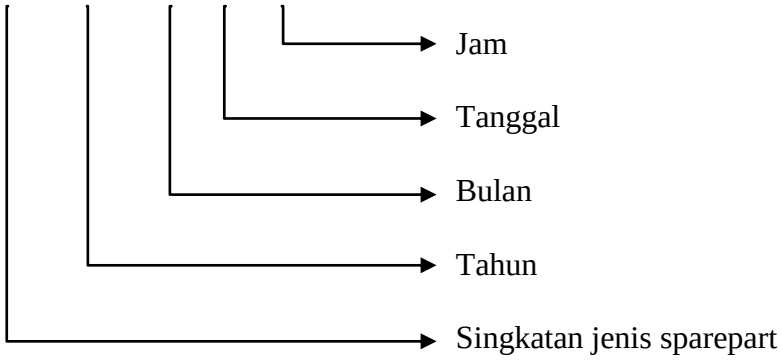
No.	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_dtlpembelian	Int	11	Kode detail pembelian
2	Kode_pembelian**	Varchar	20	No. Faktur jasa service
3	Kode_ sparepart**	Varchar	20	Kode sparepart
4	Harga_beli	Decimal	10	Harga beli
5	Jumlah_pembelian	Int	3	Jumlah beli

4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodean dibutuhkan dalam suatu sistem informasi yaitu untuk mempermudah dalam pencarian suatu objek. selain itu kode dapat dibentuk dari kumpulan huruf, angka dan karakter khusus. Adapun pengkodean dalam sistem informasi penjualan, pembelian dan pelayanan service yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Kode Sparepart

Format : XXXXXXXXXXXXXX



Contoh : SP201211100908

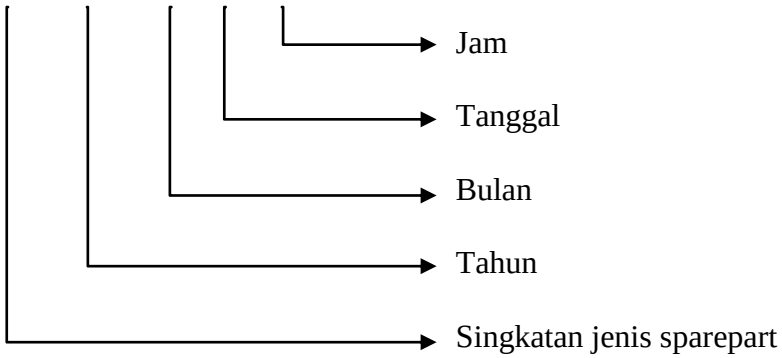
Ket :

SP = Sparepart

201211100908 = Kode Sparepart

2. Kode Mekanik

Format : XXXXXXXXXXXXXX



Contoh : MK201211100908

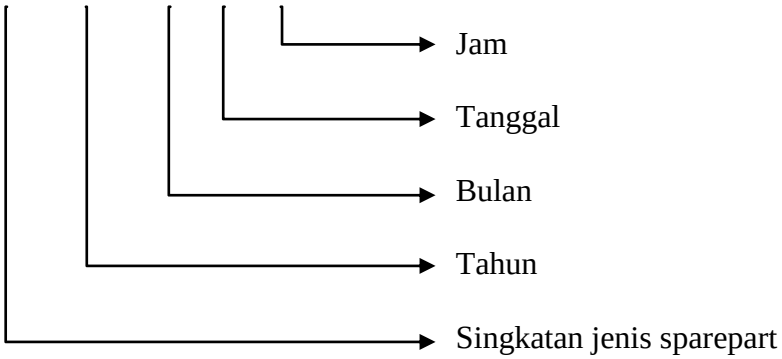
Ket :

MK = Mekanik

201211100908 = Kode mekanik

3. Kode Service

Format : XXXXXXXXXXXXXX



Contoh : SV201211100908

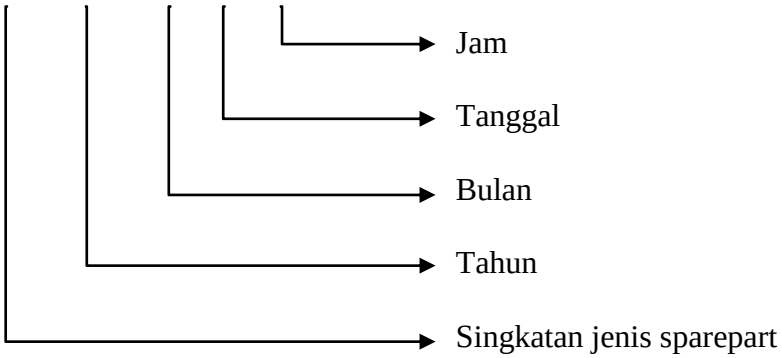
Ket :

SV = Service

201211100908 = Kode service

4. Kode Pemasok

Format : XXXXXXXXXXXXXX



Contoh : SU201211100908

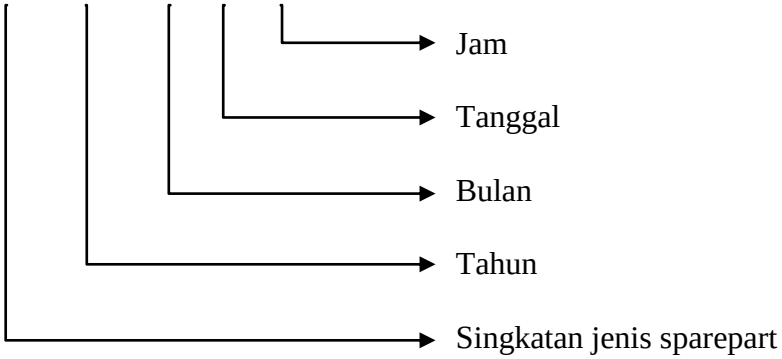
Ket :

SU = Pemasok

201211100908 = Kodepemasok

5. Struk Penjualan

Format : XXXXXXXXXXXXXX



Contoh : SJ201211100908

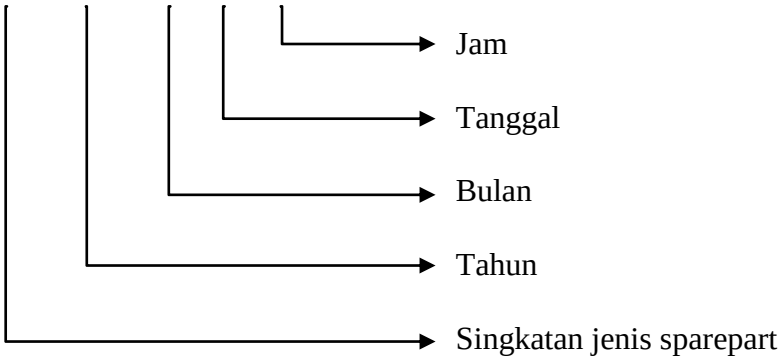
Ket :

PJ = Penjualan

201211100908 = Kode Penjualan

6. StrukService

Format : XXXXXXXXXXXXXX → Menit



Contoh : SS201211100908

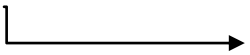
Ket :

PS = Jasa Service

201211100908 = Kode service

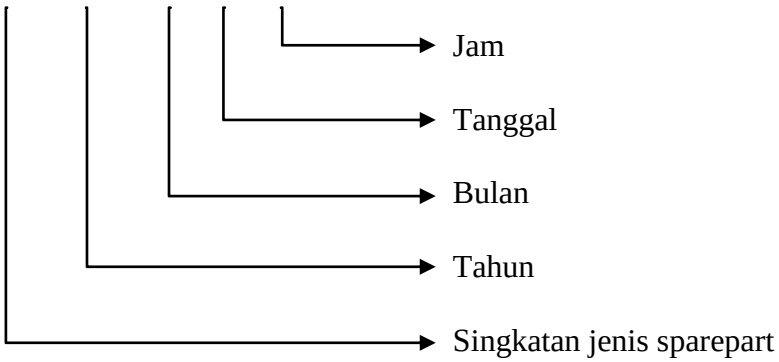
7. Nomor Polisi

Format : XXXXXX → Nomor urut



8. Struk Pembelian

Format : XXXXXXXXXXXXXX → Menit



Contoh : SB201211100908

Ket :

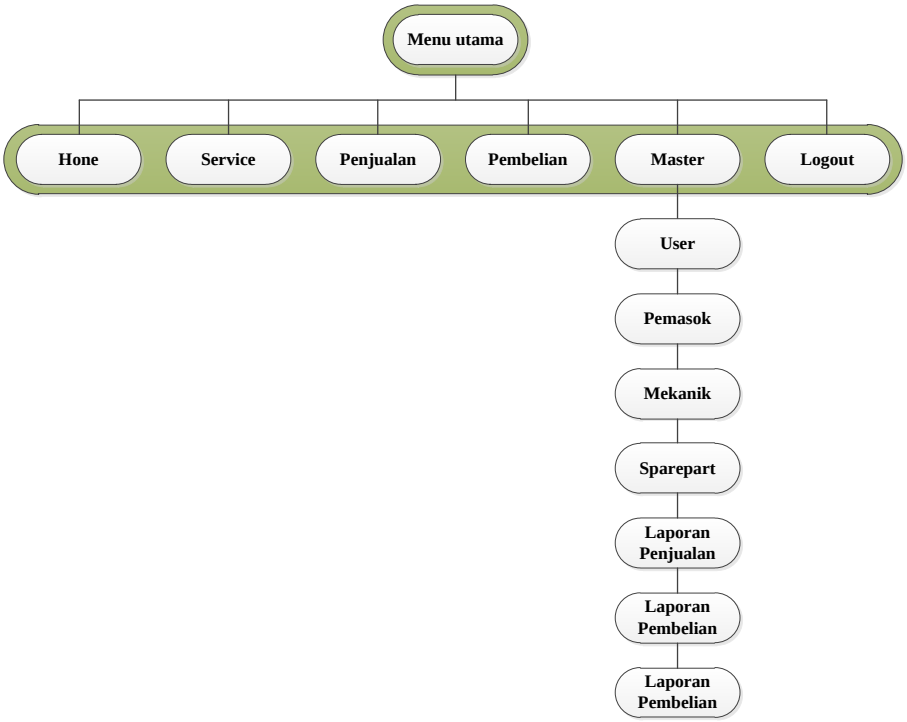
SB = Pembelian

201211100908 = Kode pembelian

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Pada sub bab ini akan menjelaskan tentang perancangan program sistem informasi pembelian, penjualan sparepart dan jasa service yang dibangun meliputi perancangan input dan perancangan output. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pengguna dalam mengetahui proses input dan output yang terdapat pada aplikasi.

4.2.5.1. Struktur Menu



Gambar 4.16. Perancangan *Struktur Menu*

4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan masukan *(input)* yaitu pembuatan antarmuka (*interface*) untuk menerima masukan dari pengguna sistem, antarmuka untuk input data ini harus memberikan kejelasan kepada *user* baik bentuk maupun masukan-masukan yang harus diisi.

1. Form Login

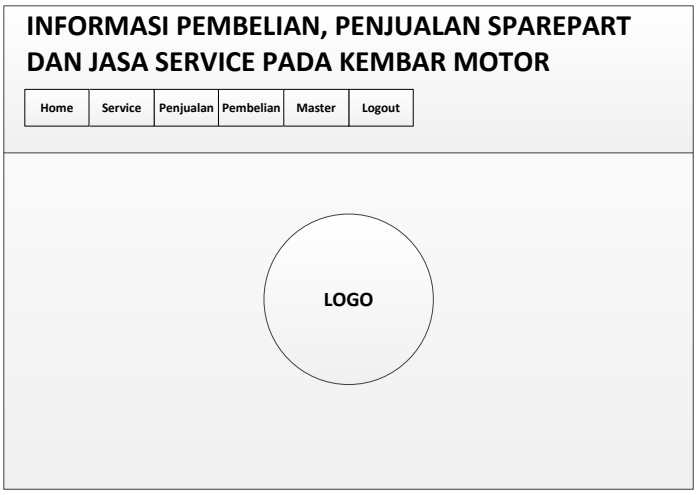
Dibuat sebagai syarat untuk dapat menjalankan program secara keseluruhan, dimana yang menggunakan aplikasi ini adalah bagian yang boleh mengakses *software* adalah *user* yang sudah terdaftar, jika belum terdaftar dan tidak mengetahui *password*, maka form login akan memberikan peringatan. Pada meu login ini ada dua data yang harus dimasukkan, antara lain username dan password.



Gambar 4.17. Perancangan *form login*

2. Form Menu Utama

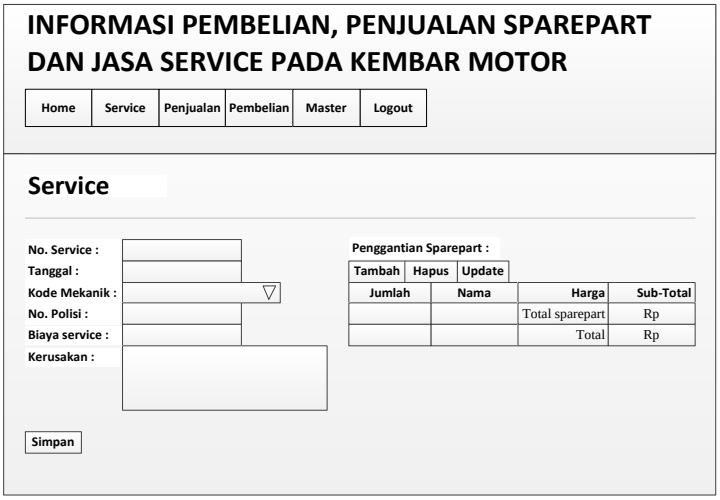
Form ini adalah tampilan utama atau tampilan awal program.



Gambar 4.18. Perancangan *menu utama*

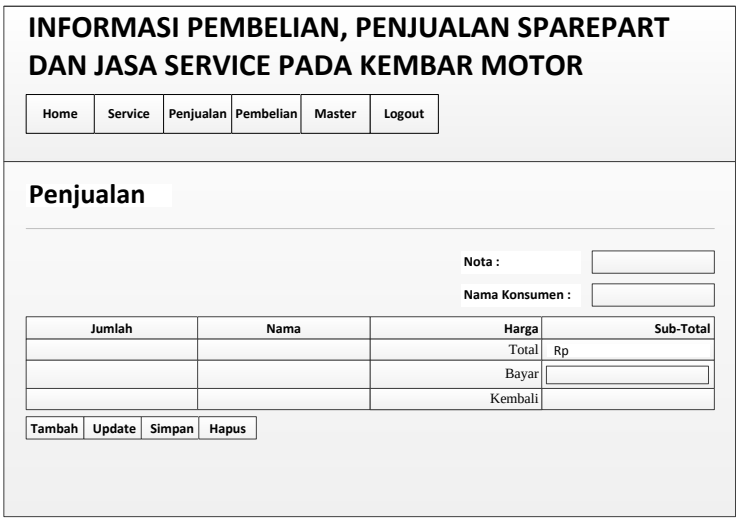
3. Form Data Service

Form input data service berfungsi untuk menyimpan menginputkan jenis-jenis service yang terdapat pada bengkel ini.



Gambar 4.19. Perancangan *form service*

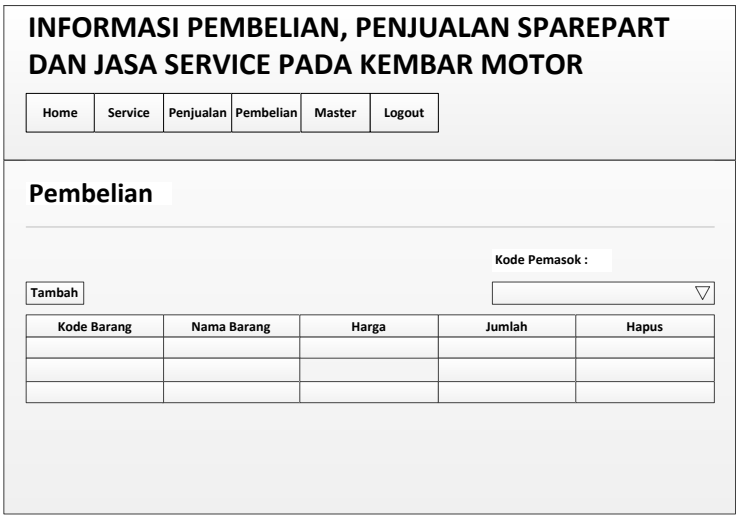
4. Form Data Penjualan



Gambar 4.10. Perancangan *form penjualan*

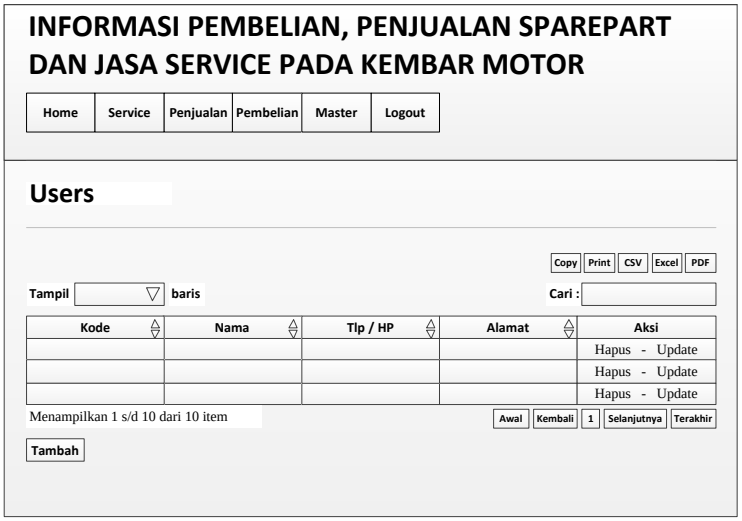
5. Form Data Pembelian

Form input data transaksi pembelian digunakan pada saat akan melakukan transaksi pembelian.



Gambar 4.21. Perancangan *form pembelian*

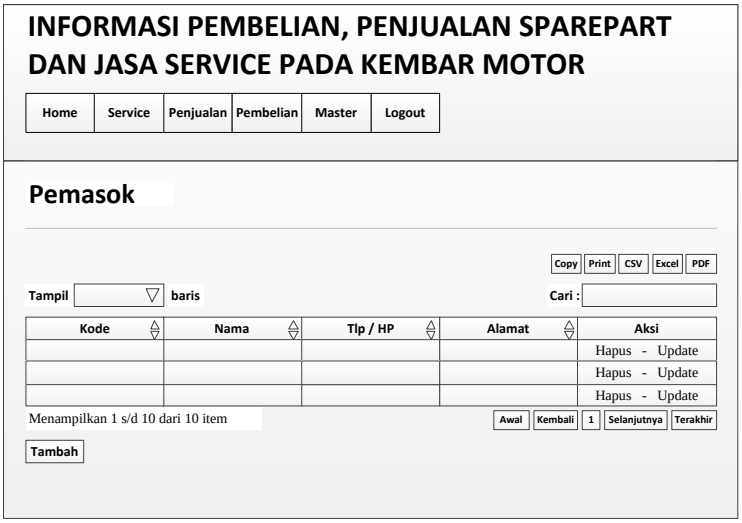
6. Form Data User



Gambar 4.22. Perancangan *form user*

7. FormData Pemasok

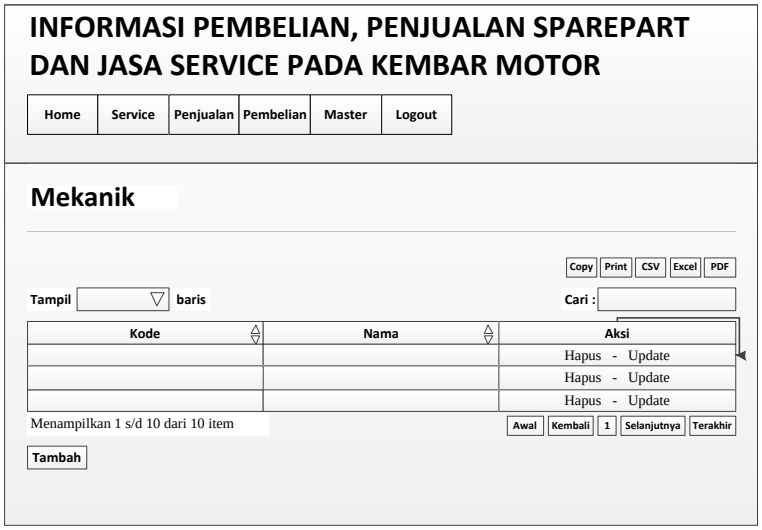
Berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan data pemasok lama dan pemasok baru.



Gambar 4.23. Perancangan *form pemasok*

8. Form Data Mekanik

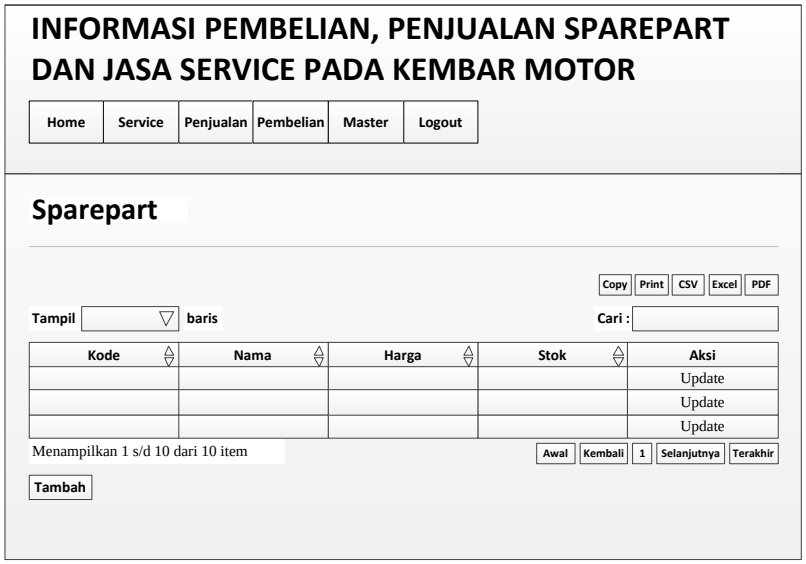
Form input data mekanik berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan data mekanik yang terdapat pada bengkel ini.



Gambar 4.24. Perancangan *form mekanik*

9. Form Data Sparepart

Form input data Sparepart berfungsi untuk mengetahui jumlah sparepart (Sparepart) yang tersedia pada bengkel ini.

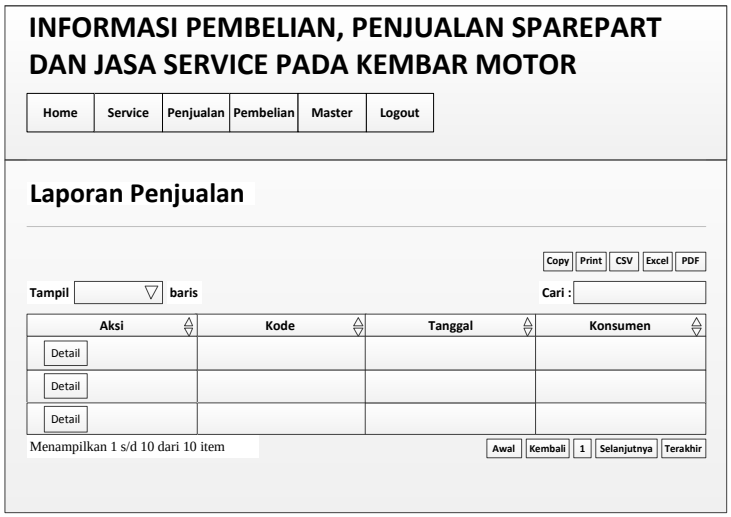


Gambar 4.25. Perancangan *form Sparepart*

4.2.5.3. Perancangan Output

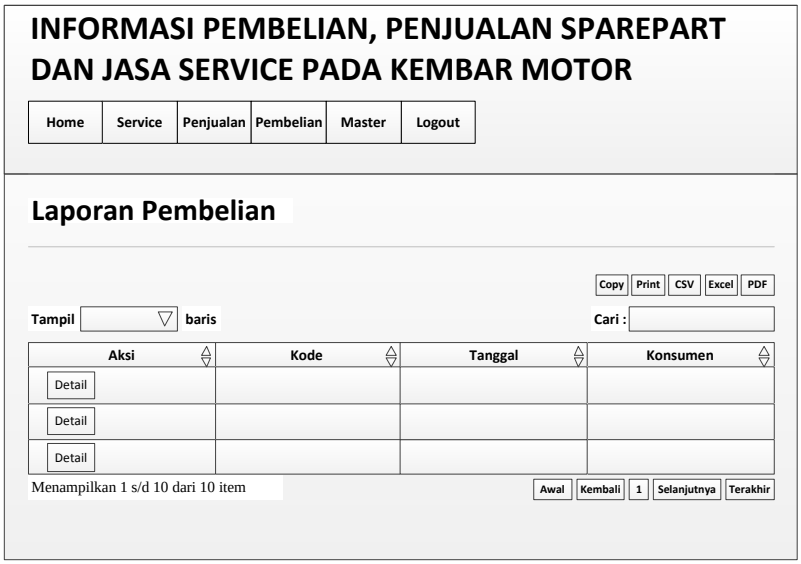
Perancangan output merupakan bentuk tampilan keluaran berupa laporan-laporan tampilan *output* yang dihasilkan dari perancangan sistem informasi pembelian, penjualan sparepart dan jasa service.

1. Form Data Laporan Penjualan



Gambar 4.26. Perancangan *form Laporan Penjualan*

2. Form Data Laporan Pembelian



Gambar 4.27. Perancangan *form Laporan Pembelian*

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Adapun Kebutuhan Jaringan untuk mendukung program ini adalah sebagai berikut ;

1. Tipe jaringan yang digunakan adalah WLAN (*Wireless Local Area Network*), dengan model konfigurasi dimana satu komputer bertindak sebagai *server*, dan yang lainnya sebagai *client* yang mengakses file dalam *server*.
2. Media transmisi jaringan nirlakabel atau dikenal dengan nama Wireless**,** merupakan salah satu media transmisi yang menggunakan gelombang radio sebagai media transmisinya.
3. Topologi yang digunakan adalah topologi Star (Bintang), karena tingkat kesulitannya lebih sederhana dan kinerjanya yang optimal karena lintas dari terminal ke server yang pendek.



Gambar 4.28. Jaringan Infrastruktur
Sumber : http://ilmui2bermanfaat.blogspot.com/jaringan-wireless/18 Januari 2013