BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Sedang 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 di bengkel Trijaya Motor, maka penulis menemukan permasalahan dalam prosesnya. Diantaranya data yang didapat dari bengkel trijaya motor, masih harus ditulis secara pengarsipan dan pencatatan manual di 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 Trijaya Motor Bandung.

4.1.1. Analisis Dokumen

Dokumen - dokumen yang berhubungan dan terlibat dengan sistem informasi pengolahan data di bengkel Trijaya Motor Bandung sebagai berikut :

1. Nama dokumen : Data Pesanan

Sumber : Pelanggan

Rangkap : 1

Periode : Setiap terjadinya pembelian barang

Deskripsi : Berupa data barang yang di pesan yang dilakukan pelanggan kepada kasir.

Struktur data : Nama sparepart, jumlah.

2. Nama dokumen : Data Persediaan Barang

Sumber : Gudang

Rangkap : 1

Periode : Setiap terjadinya transaksi penjualan

Deskripsi : Berupa data barang yang di pesan yang dilakukan pelanggan kepada kasir.

Struktur data : Nama sparepart, jumlah.

3. Nama dokumen : Data service

Sumber : Mekanik

Rangkap : 1

Periode : Pada saat mekanik memeriksa dan memperbaiki motor.

Deskripsi : Berupa data – data kerusakan dan sparepart yang diganti.

Struktur data : Kode sparepart, nama sparepart, harga jual, jumlah.

4. Nama dokumen : Nota Transaksi

Sumber : Kasir

Rangkap : 2

Periode : Setiap terjadinya transaksi penjualan dan service.

Deskripsi : Berupa data - data service dan barang yang akan di jual.

Struktur data : Nota,tanggal,kode sparepart, nama sparepart, nama service, harga jual, biaya service, disc, jumlah, total bayar.

5. Nama dokumen : Laporan jasa service

Sumber : Kasir

Rangkap : 2

Periode : Setiap hari

Deskripsi : Berupa data laporan jasa service.

Struktur data : No. Jasa service, nama service, biaya service, jumlah, total.

6. Nama dokumen : Laporan Pemasukan harian

Sumber : Kasir

Rangkap : 3

Periode : Setiap hari

Deskripsi : Berupa data – data barang yang terjual.

Struktur data : No. penjualan, kode sparepart, nama sparepart, harga jual, disc, jumlah, total.

7. Nama dokumen : Form Data Barang

Sumber : Supplier

Rangkap : 1

Periode : -

Deskripsi : Berupa data – data barang .

Struktur data : Nama Supplier, No,kode sparepart, nama sparepart, Het, model.

8. Nama dokumen : Data Pemesanan Barang

   Sumber : Owner

   Rangkap : 2

   Periode : -

   Deskripsi : Berupa data – data barang yang akan di beli.

   Struktur data : kode sparepart, nama sparepart, Jumlah, model.

9. Nama dokumen : Nota pembelian

   Sumber : Supplier

   Rangkap : 2

   Periode : Setiap terjadinya transaksi pembelian barang.

   Deskripsi : Data pembelian barang

   Struktur data : No,nama supplier, tnggal,Jumlah, nama sparepart, merk, kode sparepart,harga,disc, jumlah,total bayar.

10. Nama dokumen : Laporan pembelian

    Sumber : Kasir

    Rangkap : 3

    Periode : Setiap bulan

    Deskripsi : Berupa data yang di beli.

    Struktur data : No. pembelian, kode supplier, nama supplier, kode sparepart, nama sparepart, harga beli, total.

11. Nama dokumen : Laporan Data retur barang

Sumber : Kasir

Rangkap : 2

Periode : Ketika ketidak cocokan waktu pembelian

Deskripsi : Berisikan data barang yang akan di retur.

Struktur data : Kode sparepart, nama sparepart, kode supplier, nama supplier, jumlah.

4.1.2. Analisis Prosedure yang sedang Berjalan

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

1. **Penjualan suku cadang (sparepart) yang sedang berjalan:**
    a. Pelanggan mengajukan data permintaan barang kebutuhan motor di bengkel Trijaya Motor ke bagian kasir.
    b. Bagian kasir melakukan cek data barang. Bagian gudang menyerahkan data barang yang di pesan, disertai dengan barang yang ada, ke bagian kasir. Bila tidak ada, kasir melakukan konfirmasi kembali ke pelanggan.
    c. Bagian kasir membuat nota transaksi pembelian barang bentuk nota yang harus dibayar pelanggan, sebanyak 2 rangkap yaitu 1 rangkap untuk bukti pembelian pada pelanggan disertai dengan barang yang dibeli dan 1 rangkap untuk kasir sebagai arsip penjualan.
    d. Bagian kasir membuat laporan pemasukan harian sebanyak 3 rangkap yaitu 1 rangkap untuk laporan hasil penjualan ke bagian

gudang, 1 rangkap untuk melaporkan hasil penjualan pada owner selama 1 hari dan untuk bagian kasir sebagai arsip laporan penjualan harian.

2. Pelayanan jasa service motor yang sedang berjalan:

a. Pelanggan mengajukan permintaan pelayanan jasa service dan mau memperbaiki (service) motor ke bagian mekanik.
b. Bagian mekanik mengecek status awal motor dan melakukan perbaikan jasa/*service* dan membuat data service, apabila suku cadang (sparepart) ada yang harus diganti, maka
c. Bagian gudang menyerahkan persediaan data barang ke mekanik, dan melakukan penggantian sparepart,mekanik membuat data sparepart/suku cadang yang diserahkan ke bagian kasir, jika tidak ada yang harus di ganti maka mekanik membuat data service dan diserahkan langsung ke bagian kasir.
d. Bagian kasir membuat nota jasa dan transaksi pembelian sebanyak 2 rangkap yaitu 1 rangkap untuk pelanggan sebagai bukti jasa dan pembelian barang dan 1 rangkap untuk kasir sebagai arsip.
e. Bagian kasir membuat laporan jasa service harian sebanyak 2 rangkap yaitu 1 rangkap untuk owner sebagai pemberitahuan laporan harian dan 1 rangkap untuk kasir sebagai arsip.

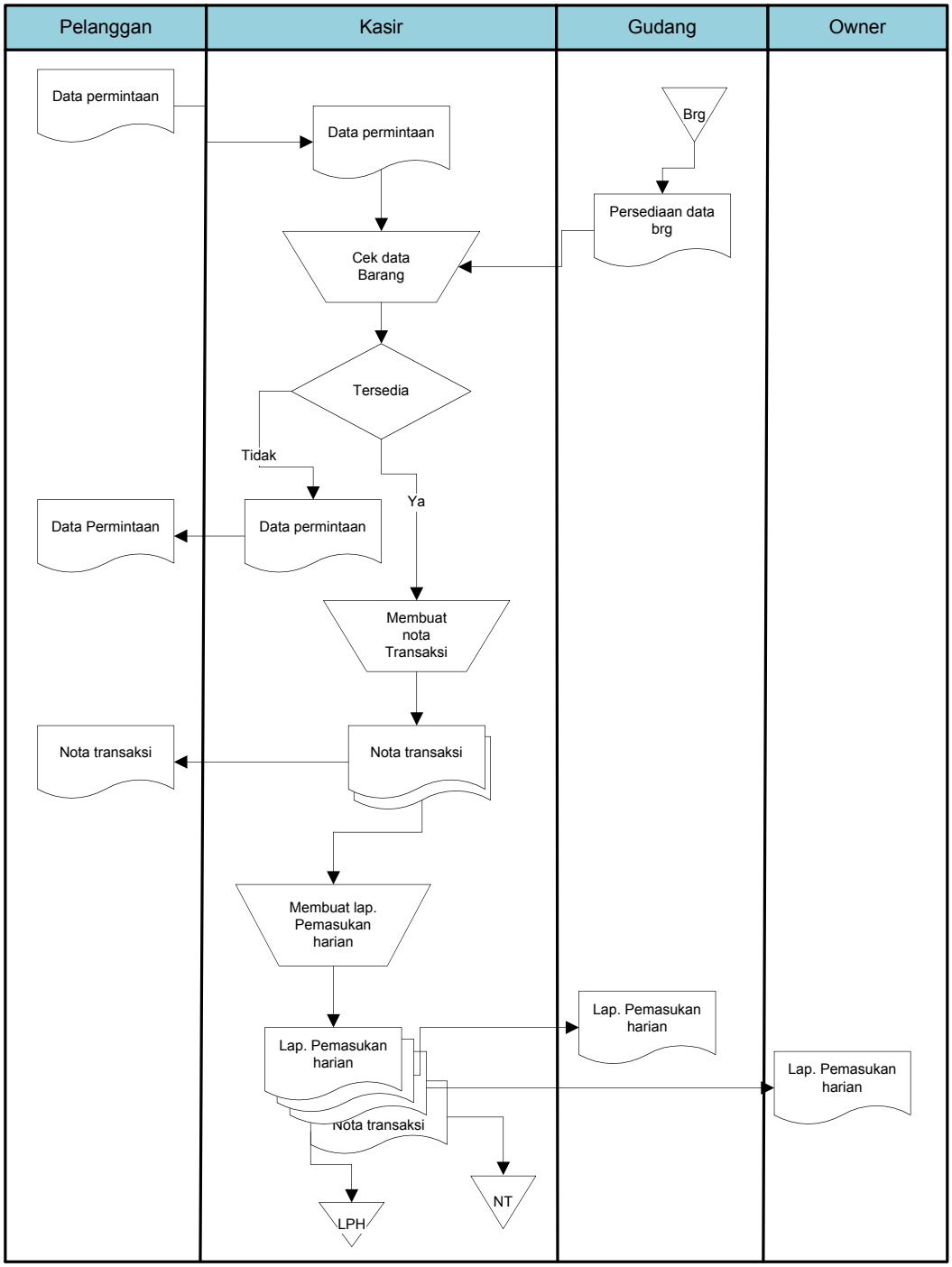
3. Pembelian suku cadang (sparepart) yang sedang berjalan.

a. Supplier memberikan informasi form data barang ke owner .
b. Form data barang di arsipkan sebagai informasi data barang.

c. Owner membuat data pemesanan barang pada supplier, dan di arsipkan.
d. Supplier membuat nota pembelian 2 rangkap hasil pemesanan barang, dan di serahkan ke bagian kasir.
e. Kasir mencocokan hasil pemesanan data barang bila “tidak” kasir membuat data retur dan di membuat 2 rangkap data retur 1 untuk kasir sebagai arsip, 1 rangkap lagi untuk diserahkan kembali ke supplier. Bila “ya” kasir mencatat data barang yang dibeli.
f. Kasir membuat laporan pembelian 3 rangkap, 1 di serahkan sebagai laporan pemebelian pada owner, 1 untuk kasir sebagai arsip pembelian, 1 untuk bagian gudang sebagai update persediaan barang.
g. Bagian Gudang mengarsipkan data barang dan membuat laporan update data barang dan persedian barang, sebagai informasi persediaan ketika ada pembelian kembali kepada owner sebagai laporan persediaan barang.

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 bengkel Trijaya Motor Bandung.



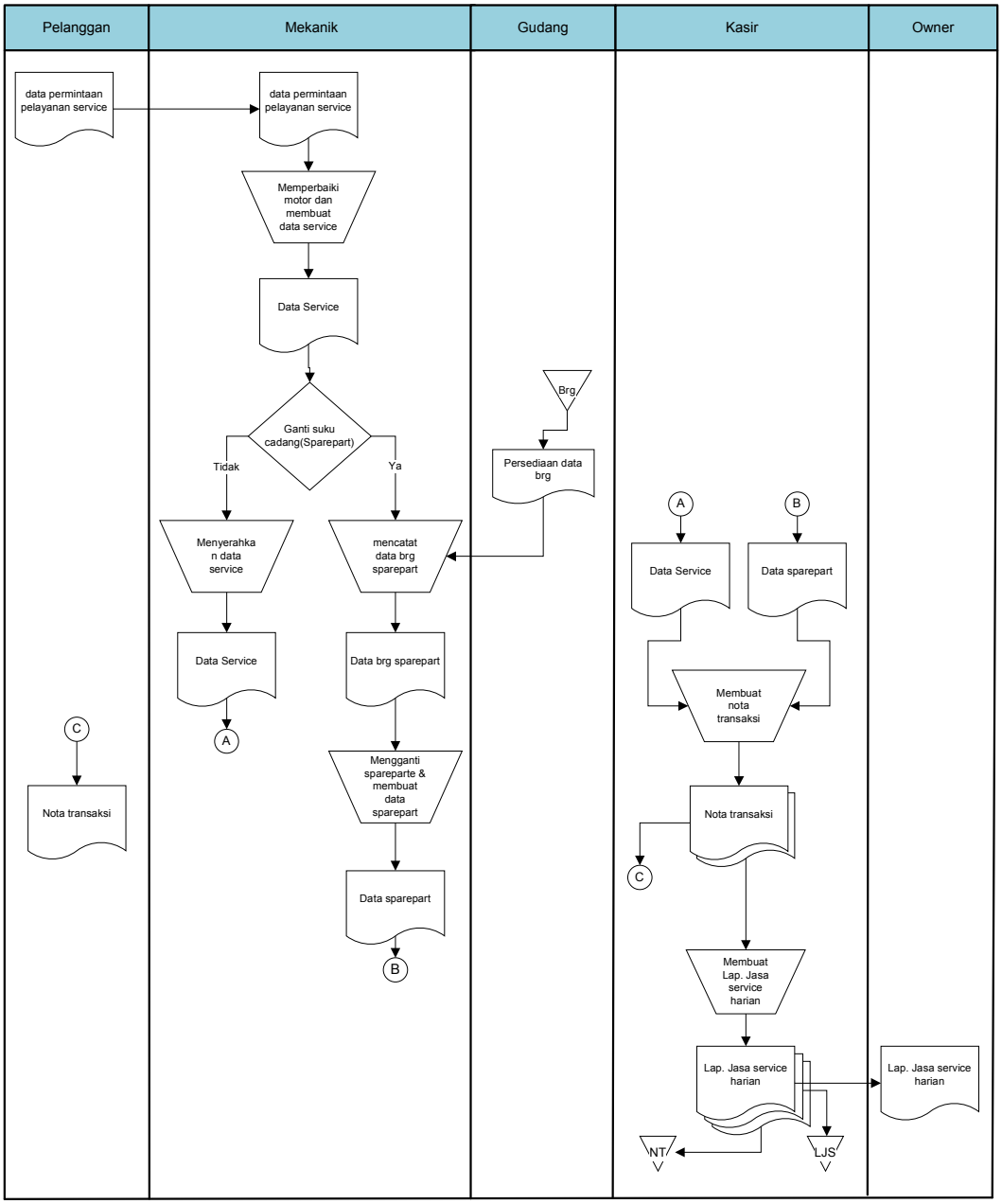
Gambar 4.1 Flow map *penjualan sparepart* yang sedang berjalan.

Keterangan:

Brg : Arsip persediaan data barang.

NT : Arsip data nota transaksi.

LPH : Arsip laporan pemasukan harian.

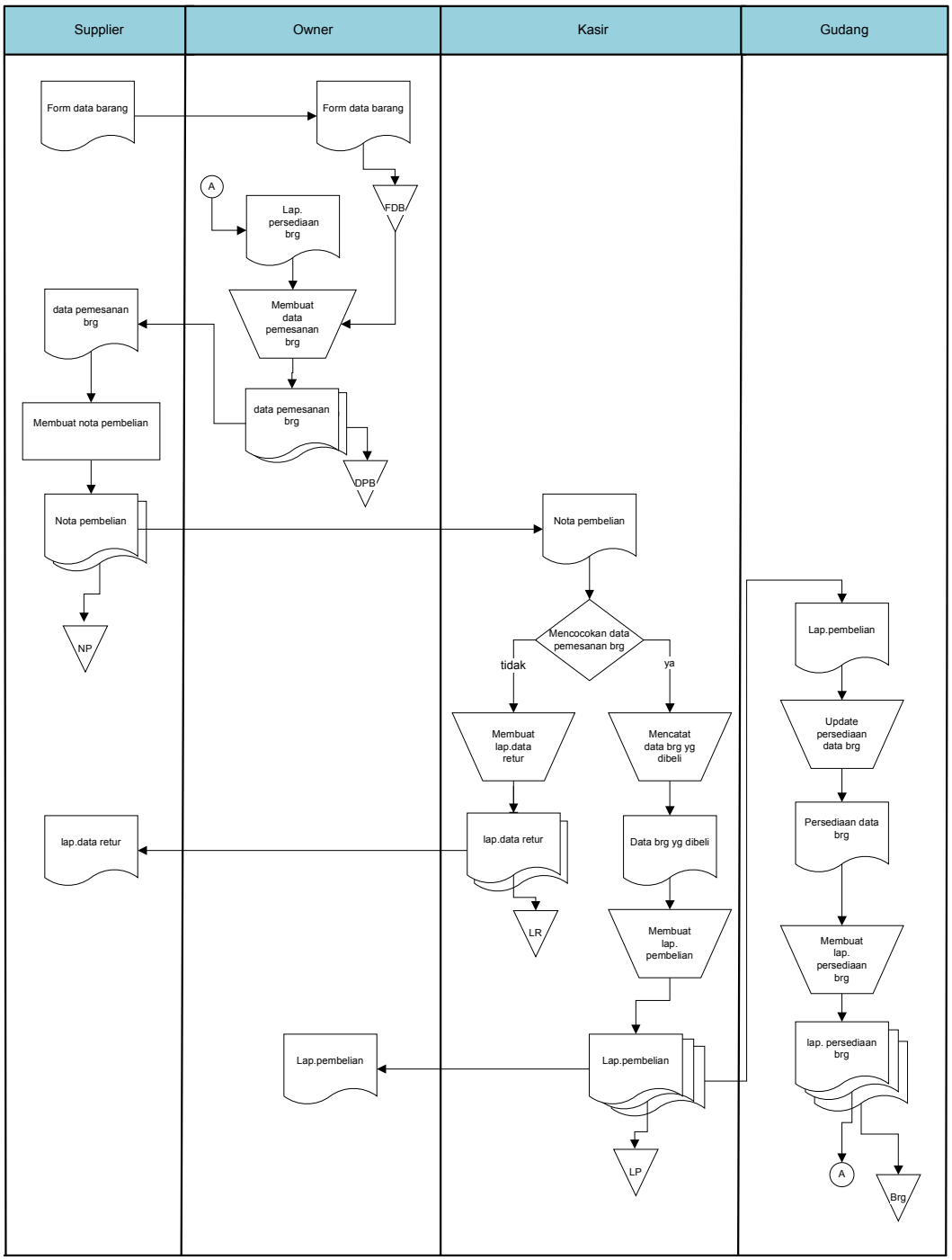


Gambar 4.2 Flow map *jasa service* yang sedang berjalan.

Keterangan:

NT : Arsip laporan bentuk nota transaksi dan jasa service.

LJS : Arsip laporan dan jasa service harian.



Gambar 4.3 Flow map *pembelian sparepart* yang sedang berjalan.

Keterangan:

FDB : Arsip bentuk form data barang.

DPB : Arsip bentuk data pemesanan barang.

NP : Arsip nota pembelian yang di arsipkan.

LR : Sebagai laporan data retur

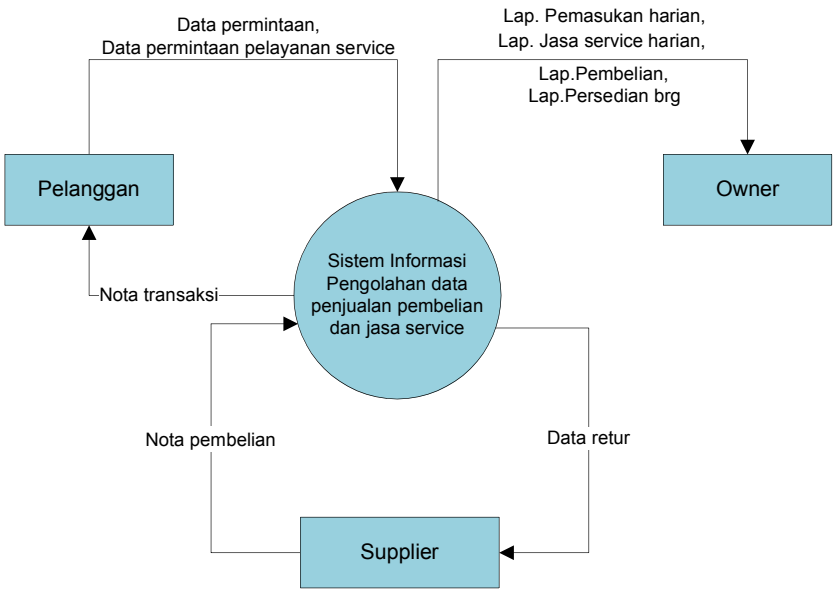
LP : Arsip laporan pembelian

Brg : Arsip data barang persediaan

4.1.2.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram konteks memberikan gambaran seperti apa hubungan interaksi antara entitas luar dengan sistem, hubungan tersebut digambarkan dengan aliran data yang mengalir dari lingkungan luar sistem (entitas luar) kedalam sistem atau sebaliknya.

Di bawah ini adalah diagram kontek sistem informasi pengolahan data penjualan pembelian suku cadang (sparepart) dan jasa service pada Trijaya Motor Bandung.



Gambar 4.4 *Diagram Kontek* yang sedang berjalan.

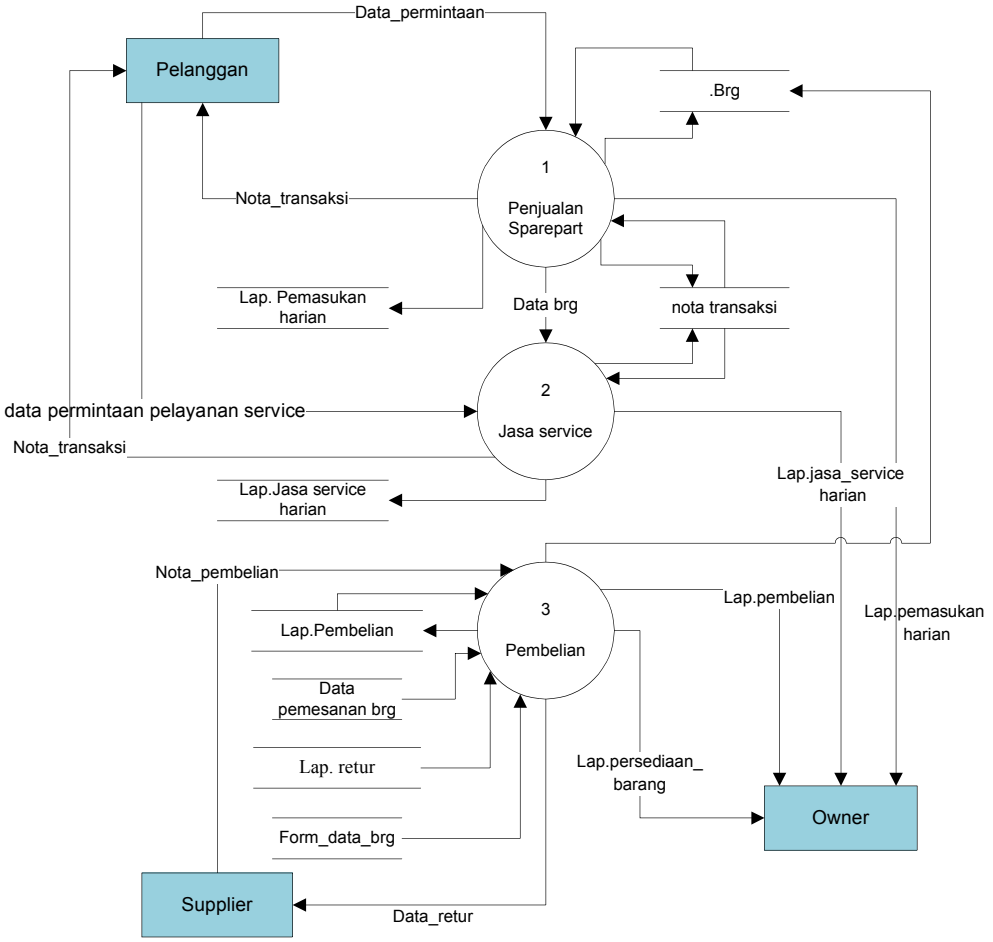
Berdasarkan diagram konteks sistem informasi yang sedang bejalan di Trijaya Motor, terdapat 3(tiga) entitas yang terlibat yaitu pelanggan, owner dan supplier. Dari kontek diagram diatas dapat dijelaskan alur dokumen yang berjalan yaitu :

1. Pelanggan memberikan input berupa data pesanan dan jasa service.
2. Sistem memberikan nota transaksi ke pelanggan.
3. Sistem memberikan hasil laporan pemasukan harian, jasa service harian, pembelian dan persediaan barang.
4. Sistem memberikan data retur
5. Supplier memberikan nota pembelian barang.

4.1.2.3. DFD (Data Flow Diagram)

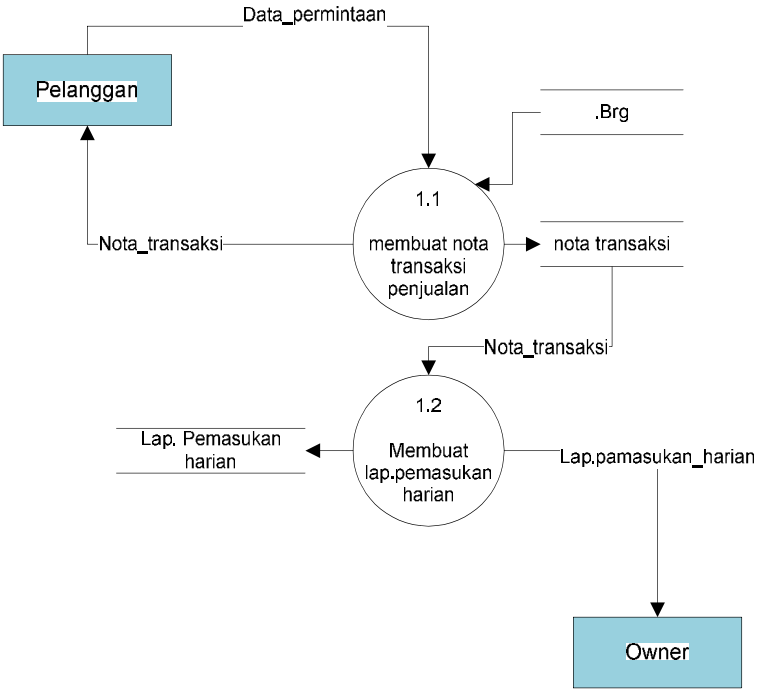
DFD biasanya digunakan untuk membuat sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses yang saling berhubungan satu sama

lainnya oleh aliran data. Fungsi dari DFD adalah untuk memperjelas gambaran mengenai sistem tersebut terutama aliran data dalam sistem tersebut. Gambar dibawah ini menjelaskan Data Flow Diagram level 1 yang sedang berjalan.



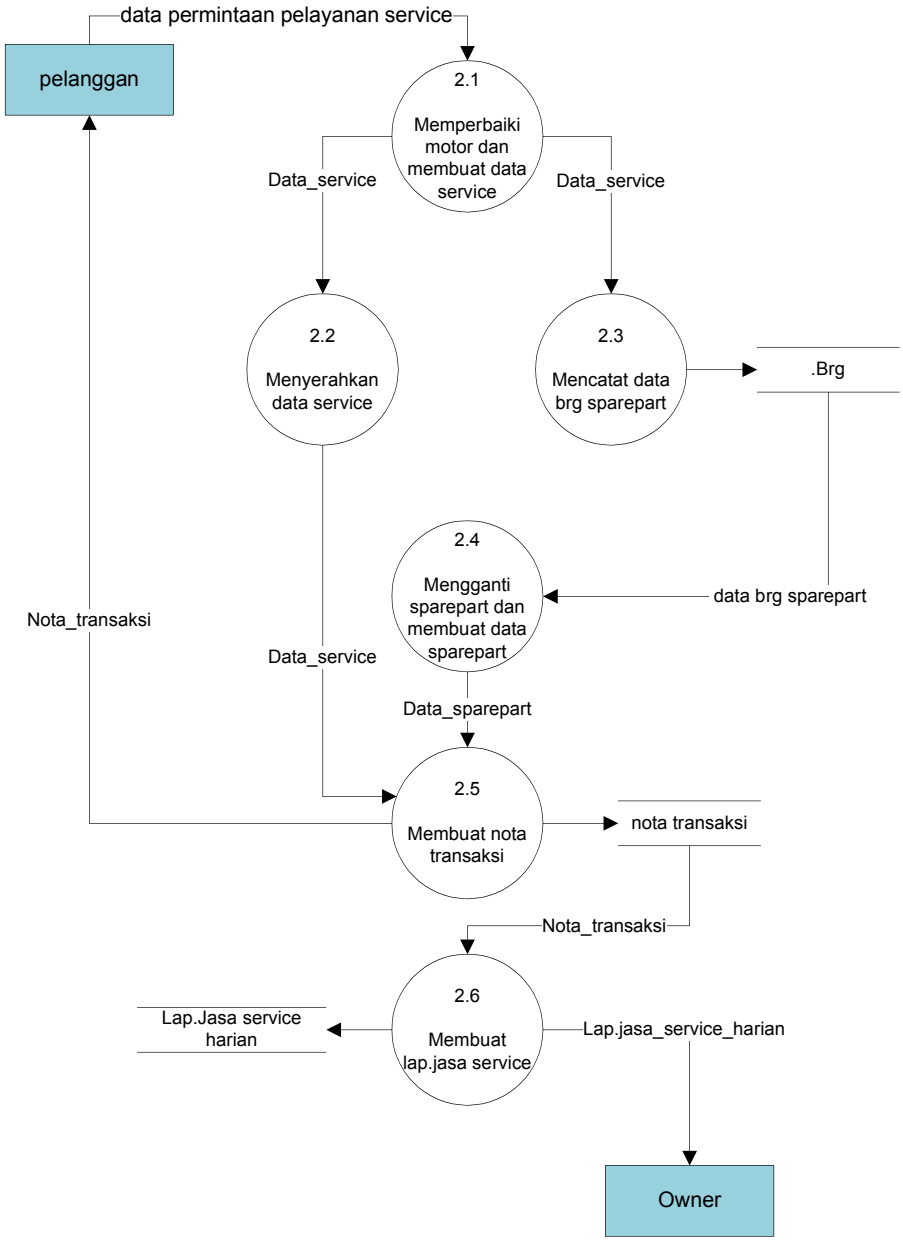
Gambar 4.5 *DFD Level 1* yang sedang berjalan.

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



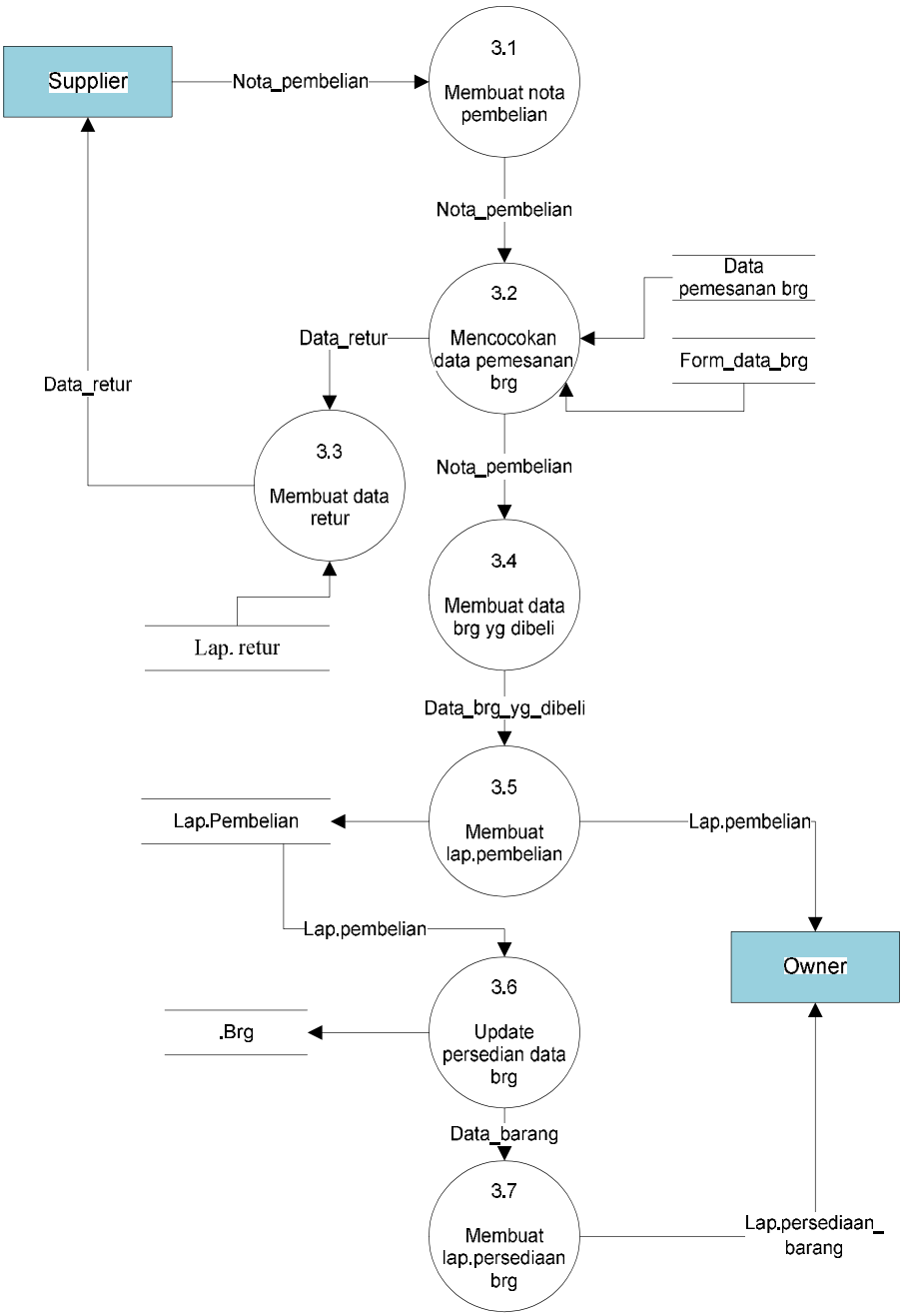
Gambar 4.6 *DFD Level 2 proses 1*yang sedang berjalan.

Data Flow Diagram level 2 proses 2 menjelaskan tentang pengolahan data jasa service yang sedang berjalan pada Bengkel Trijaya 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 Bengkel Trijaya 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 Bengkel Trijaya Motor maka dapat diketahui kelemahan-kelemahan yang terjadi pada sistem tersebut yang disajikan dalam Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 *Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan*

No.	Objek	Faktor	Masalah	Solusi
1	Pegolahan data penjualan pembelian dan jasa service	Data penerimaan penjualan,pembelian dan jasa 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.
2	Informasi data stock barang dan penjualan	Hambatan penyampaian informasi yang berhubungan dengan penjualan	Sulit mengetahui stock barang yang sudah terjual dan keadaan kosong.	Di bangun aplikasi yang dapat mengetahui stock barang secara cepat.
3	Ketidak akuratan data.	Tidak adanya sistem yang berbasis *client-server*	Kesulitan dalam pembuatan laporan.	Dibangunnya sebuah aplikasi yang berbasis *client-server*

4.2. Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem adalah tahapan untuk memberikan gambaran mengenai sistem informasi pengolahan data penjualan, pelayanan jasa service dan pembelian 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 barang 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.

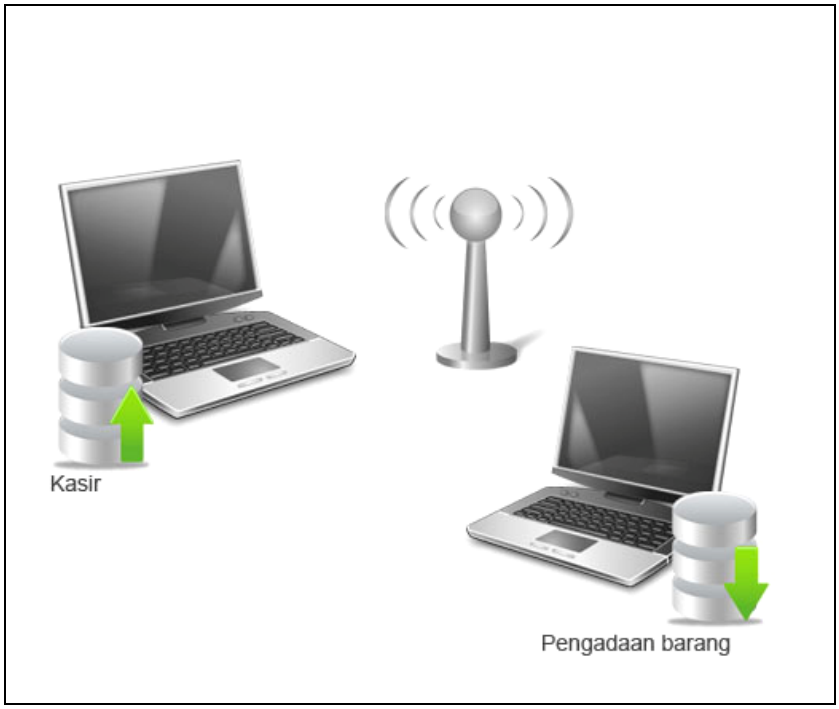
4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah untuk memberikan penjelasan kepada pemakai program mengenai sistem yang akan diusulkan oleh penulis. Dengan demikian pembuatan sistem ini diharapakan 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 pelayanan service, penjualan dan pembelian yang belum terkomputerisasi menjadi sistem informasi yang terkomputerisasi sehingga dapat mengatasi permasalahan yang

sering terjadi pada sistem informasi penjualan, pelayanan jasa service dan pembelian 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 dimasukan kedalam sebuah media penyimpanan sehingga memudahkan dalam proses pencarian data dan dalam melakukan proses lainnya. Berikut adalah gambaran umum sistem yang diusulkan :



Gambar 4.9 *Gambaran Umum Sistem* Yang Diusulkan

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

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

a. Penjualan suku cadang (sparepart) yang diusulkan:

1. Pelanggan melakukan permintaan barang kepada kasir.
2. Bag. Kasir mengecek data pesanan jika tidak ada, kasir konfirmasi kembali pada pelanggan, jika ada kasir menginputkan data pesanan kedalam database penjualan lalu kasir melakukan transaksi penjualan.
3. Setelah itu kasir mencetak struk penjualan lalu diserahkan kepada pelanggan.
4. Bag. Kasir mencetak laporan penjualan. Setelah itu laporan penjualan tersebut diserahkan kepada owner.

b. Pelayanan jasa service motor yang diusulkan.

1. Pelanggan menyerahkan Stnk pada bagian kasir.
2. Kasir menginputkan data stnk dan keluhan service ke dalam database. Setelah selesai di inputkan kasir menyerahkan data stnk kepada pelanggan.
3. Bagian mekanik menyerahkan data service dan data sparepart setelah melakukan perbaikan ke bagian kasir.
4. Kasir melakukan transaksi penjualan dan jasa service serta melakukan cetak struk jasa service, dan diserahkan kepada pelanggan sebagai bukti pembayaran atau berstransaksi.
5. Kasir melakukan cetak laporan jasa service dan penjualan untuk diserahkan pada owner.

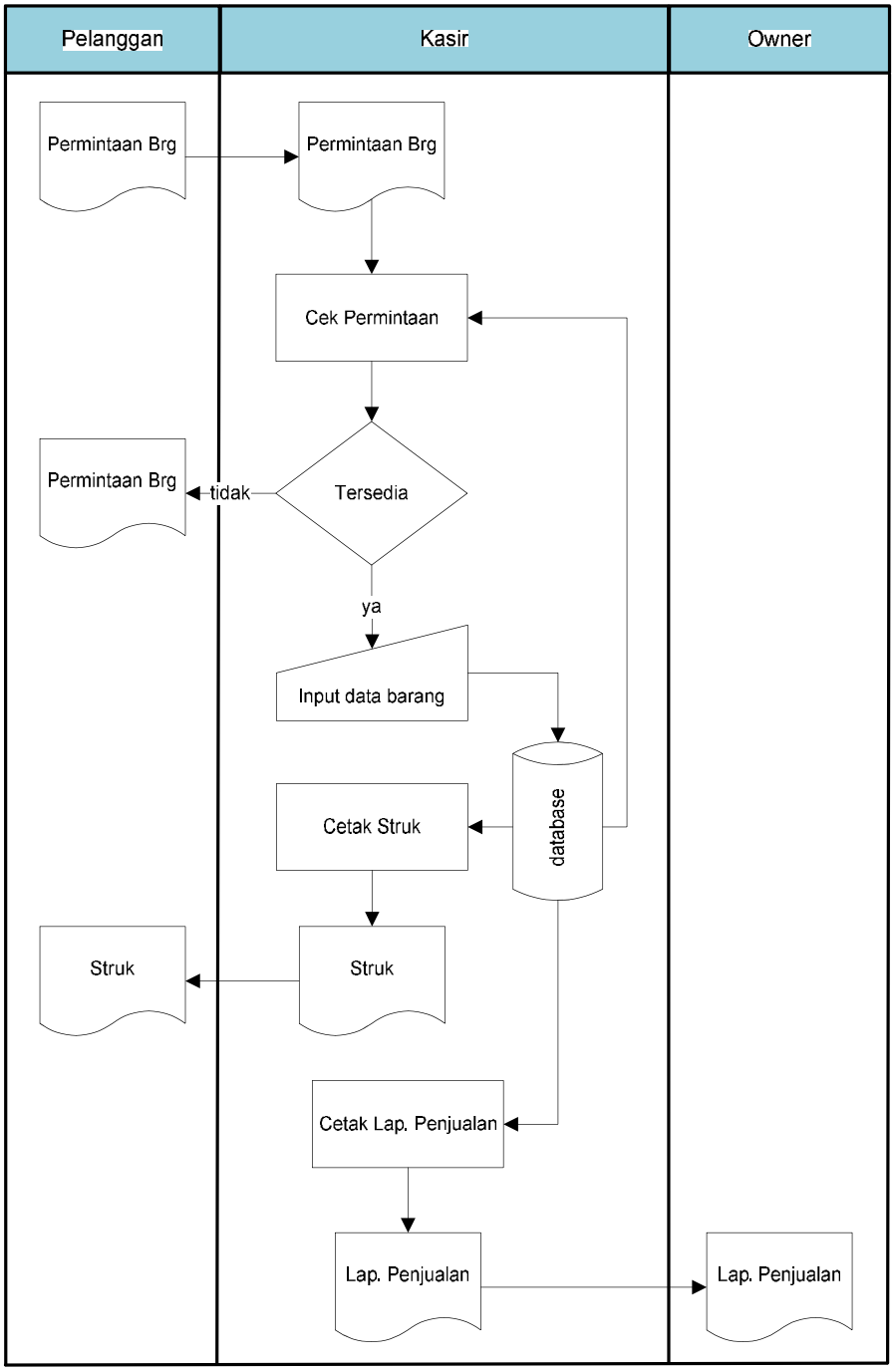
c. Pembelian suku cadang(spare part) yang diusulkan.

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

4.2.3.1. Flow Map

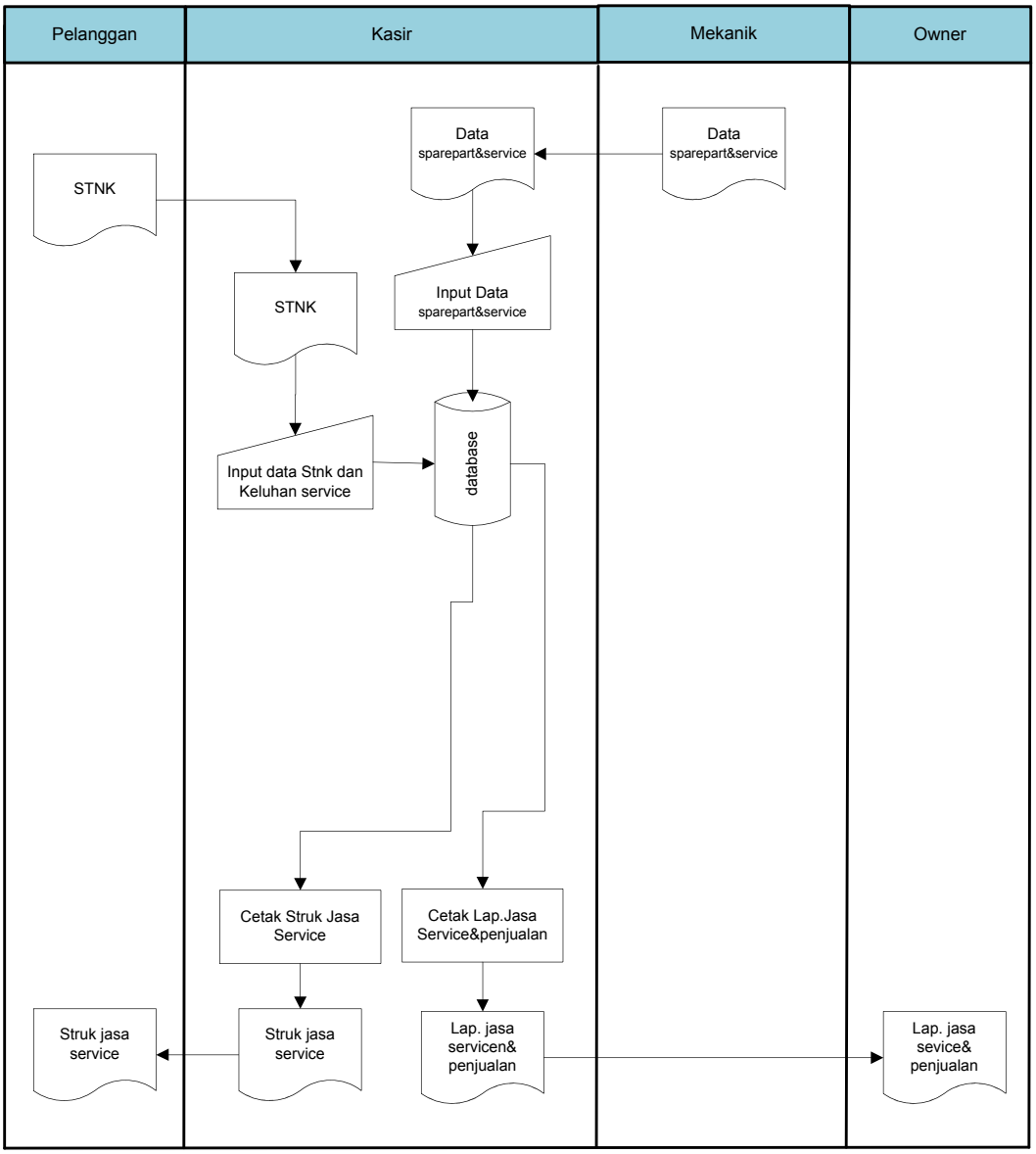
Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar area pertanggung jawaban di dalam sebuah organisasi ataupun dalam pelaku usaha bisnis. Gambar flow map dibawah ini menjelaskan tentang sistem informasi yang di usulkan pada bengkel Trijaya Motor Bandung.

Flow map dibawah ini menjelaskan tentang sistem informasi penjualan yang diusulkan pada Bengkel Trijaya Motor.



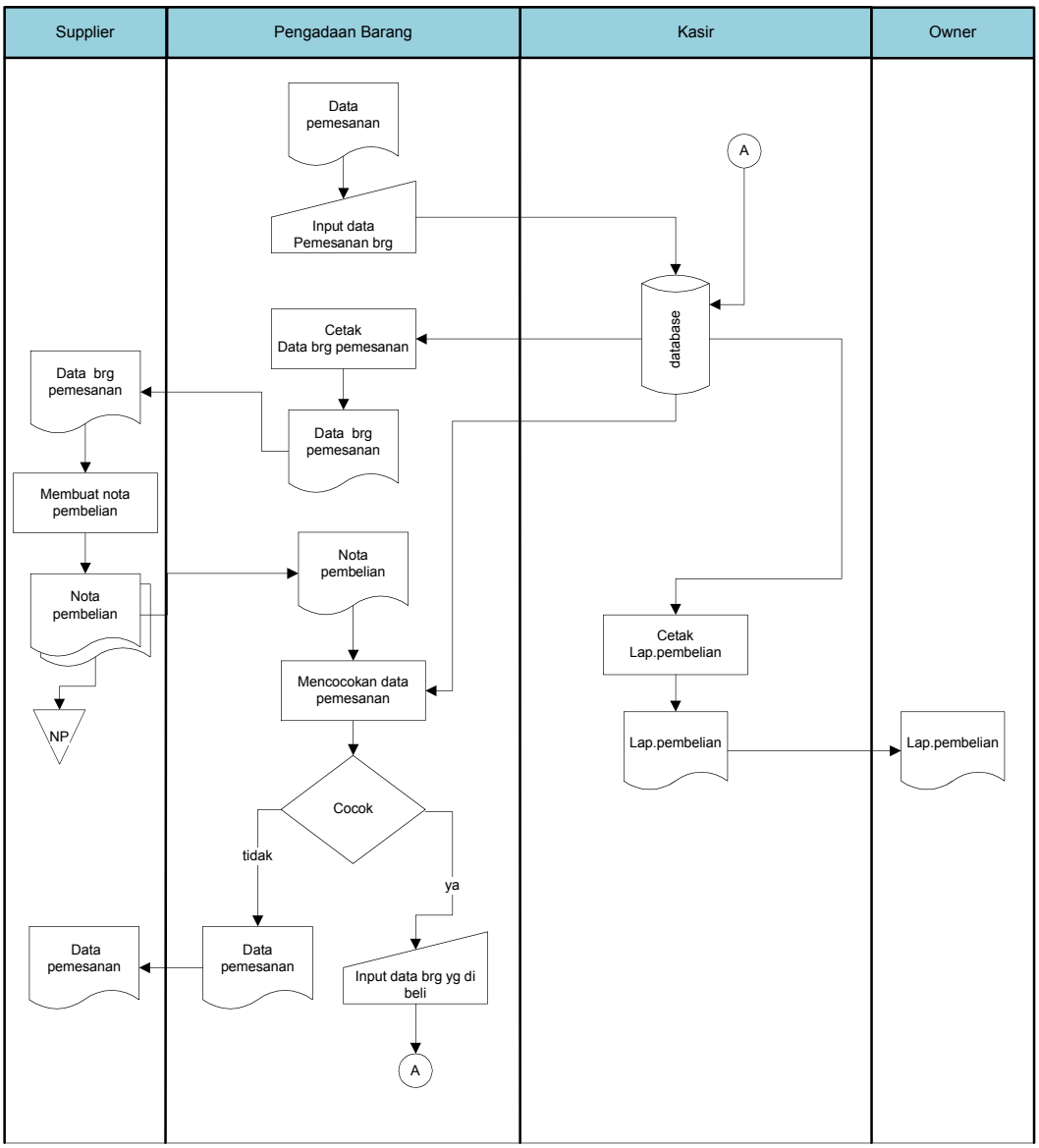
Gambar 4.10 Flow map *penjualan sparepart* yang diusulkan

Flow map dibawah ini menjelaskan tentang sistem informasi pelayanan jasa service yang diusulkan pada Bengkel Trijaya Motor.



Gambar 4.11 Flow map *jasa service* yang diusulkan.

Flow map dibawah ini menjelaskan tentang sistem informasi pembelian yang diusulkan pada Bengkel Trijaya Motor.



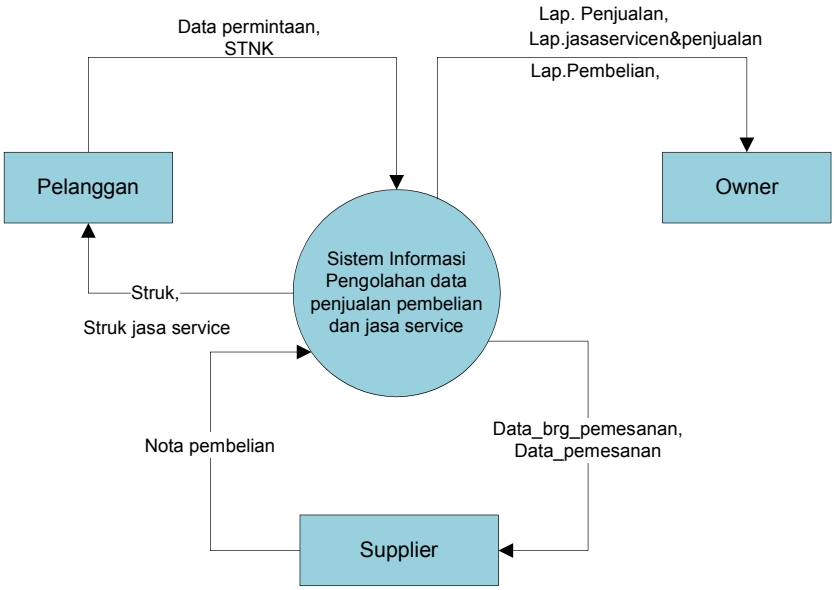
Gambar 4.12 Flow map *pembelian* yang diusulkan.

4.2.3.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram konteks memberikan gambaran seperti apa hubungan interaksi antara entitas luar dengan sistem, hubungan tersebut digambarkan dengan aliran

data yang mengalir dari lingkungan luar sistem (entitas luar) kedalam sistem atau sebaliknya.

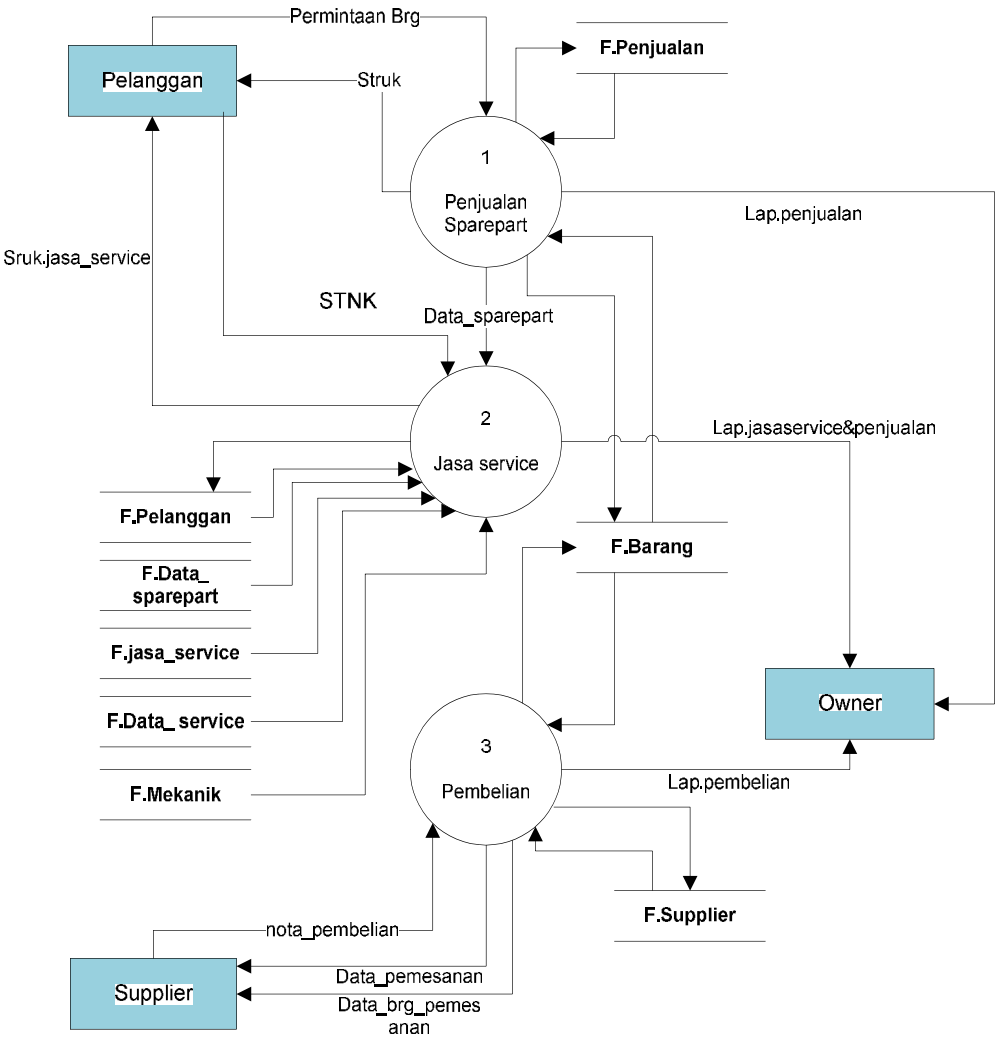
Di bawah ini adalah diagram kontek sistem informasi pengolahan data penjualan pembelian suku cadang (sparepart) dan jasa service yang di usulkan pada Bengkel Trijaya Motor Bandung.



Gambar 4.13 *Diagram konteks* yang diusulkan.

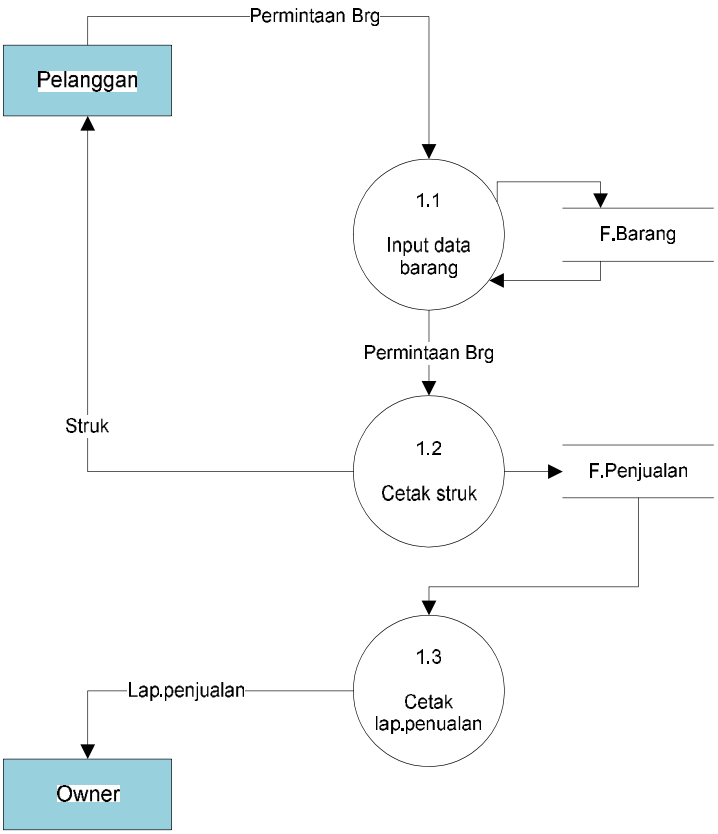
4.2.3.3. DFD (Data Flow Diagram)

DFD biasanya digunakan untuk membuat sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses yang saling berhubungan satu sama lainnya oleh aliran data. Fungsi dari DFD adalah untuk memperjelas gambaran mengenai sistem tersebut terutama aliran data dalam sistem tersebut. Gambar dibawah ini menjelaskan Data Flow Diagram level 1 yang diusulkan.



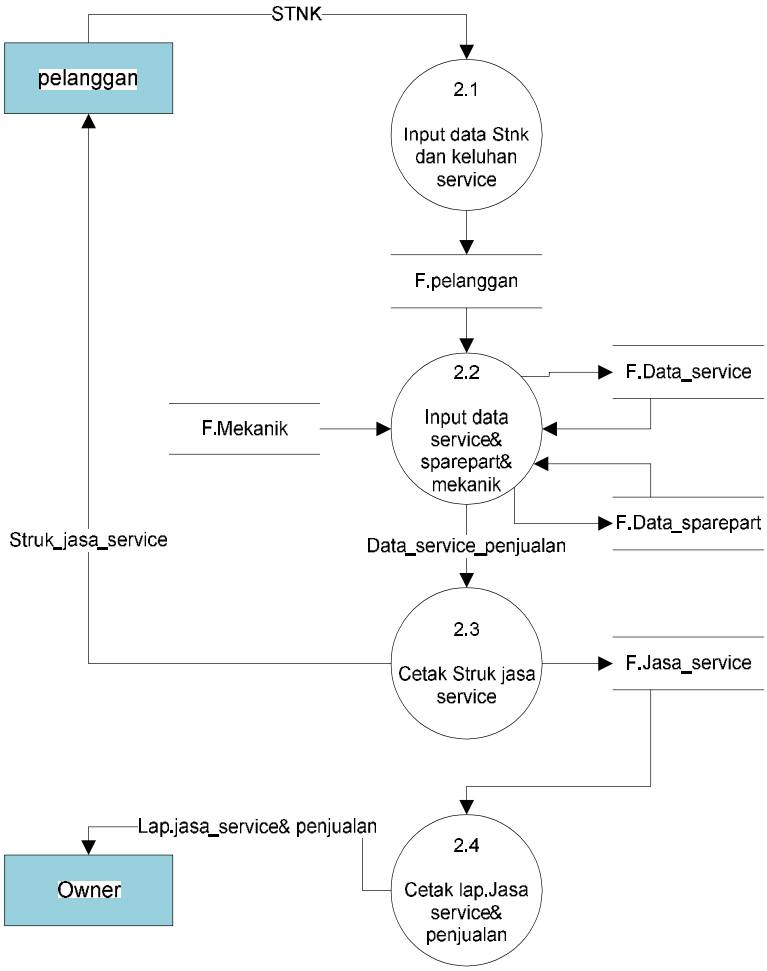
Gambar 4.14 *DFD Level 1* yang diusulkan.

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



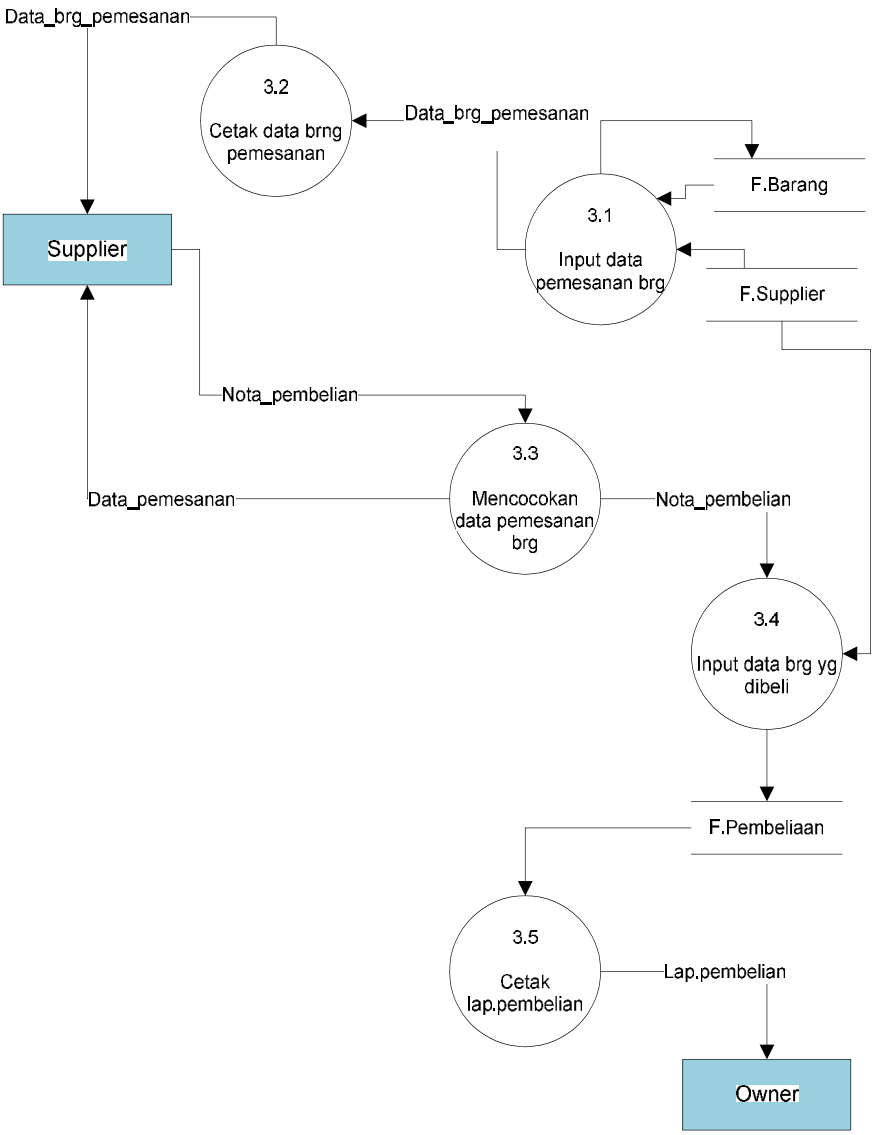
Gambar 4.15 *DFD Level 2 proses 1* yang diusulkan.

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



Gambar 4.16 *DFD Level 2 proses 2* yang diusulkan

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



Gambar 4.17 *DFD Level 2 proses 3 yang diusulkan*

4.2.3.4. Kamus Data

1. Nama Arus Data : Data Permintaan

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen atau fomulir

   Arus Data : Entitas pelanggan ke proses 1.1, 1.1 ke proses 1.2

   Deskripsi : Pelanggan meminta atau mengajukan pembelian dan pesanan data barang.

   Periode : Setiap terjadinya pemesanan barang

   Volume : Setiap hari rata-ratanya sebanyak 20

   Struktur Data : Nama_Sparepart,jumlahjual.harga_jual totaljual.

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 barang

   Volume : Setiap 1 bulan rata-rata sebanyak 300

   Struktur Data : Faktur_penjualan,tanggaljual, kode_sparepart,Nama_sparepart,jumlahjual, totaljual.

3. Nama Arus Data : Struk
   Alias : -
   Bentuk Data : Dokumen hasil cetakan komputer
   Arus Data : Proses 1.2 ke entitas pelanggan.
   Deskripsi : Berupa isi data transaksi penjualan
   Periode : Setiap terjadinya transaksi
   Volume : Setiap 1 hari rata-rata sebanyak 30
   Struktur Data : Faktur_penjualan,tanggaljual kode_sparepart,nama_sparepart,jumlahjual, hargajual,totaljual.
4. Nama Arus Data : Lap. Penjualan
   Alias : -
   Bentuk Data : Data Laporan hasil cetakan komputer
   Arus Data : Proses 1.3 ke entitas Owner.
   Deskripsi : Berisikan data laporan data penjualan.
   Periode : Setiap 1 bulan
   Volume : -
   Struktur Data : Faktur_penjualan,tanggaljual,kode_spare-part,nama_sparepart, jumlahjual,hargajual,totaljual.
5. Nama Arus Data : STNK
   Alias : -
   Arus Data : Entitas pelanggan ke proses 2.1

Bentuk Data : Dokumen

Deskripsi : Berisikan data stnk.

Periode : Pada saat konsumen service motor

Volume : Setiap 1 Bulan Sebanyak 300

Struktur Data : No_polisi,nama,alamat,Bpkp,nomesin.

6. Nama Arus Data : Data Pelanggan

Alias : -

Bentuk Data : Data Keluhan

Arus data : Proses 2.1 ke F.Pelanggan, F. Pelanggan ke Proses 2.2.

Deskripsi : Berupa isi data-data pelanggan

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 barang
   Bentuk Data : Data barang
   Arus Data : Proses 2.2 ke F. Data sparepart, F. Data spa repart ke proses 2.2. proses 1.1 ke F. Barang, F. Barang ke proses 1.1. proses 3.1 ke F. Barang, F. Barang ke proses 3.1.
   Deskripsi : Berisikan data-data sparepart
   Periode : Pada saat kasir dan mekanik meminta ba- rang
   Volume : Rata-rata per- hari sebanyak 20 s/d 50
   Struktur Data : Kode_sparepart, nama_sparepart, harga_- jual, harga_beli, jumlahbarang.
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, tanggalservice, nama_se-vice,biaya_service,kode_mekanik, nama_mekanik, totalservice.

11. Nama Arus Data : Struk Jasa Service

    Alias : -

    Bentuk Data : Dokumen cetakan komputer

    Arus Data : Proses 2.3 ke entitas pelanggan.

    Deskripsi : Berupa data struk(tanda bukti transaksi)

    Periode : Setiap terjadinya keluhan pelanggan

    Volume : Setiap 1 hari rata-rata sebanyak 30

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

13. Nama Arus Data : Data Supplier

    Alias : -

    Bentuk Data : Data Supplier

    Arus Data : F.supplier ke Proses 3.1 ,F.supplier ke proses 3.4.

    Deskripsi : Berisikan data supplier

    Struktur Data :Kode_supplier,nama_supplier,alamat,telpn,

14. Nama Arus Data : Data Barang Pemesanan

    Alias : -

    Bentuk Data : Dokumen yang di cetak komputer

    Arus Data : Proses 3.1 ke proses 3.2, proses 3.2 ke entitas supplier.

Deskripsi : Berisikan data pemesanan/permintaan

Periode : Pada Saat ketika ada pembelian

Volume : Rata-rata sebanyak 2 kali per bulan

Struktur Data : Kode_supplier,nama_supplier,kode_spare-part,nama_sparepart,jumlahbeli

15. Nama Arus Data : Nota Pembelian

Alias : -

Bentuk Data : Dokumen yang di cetak komputer

Arus Data : Entitas supplier ke Proses 3.3

Deskripsi : Berisikan data barang yang di beli

Periode : Pada Saat ketika ada pembelian

Volume : Rata-rata sebanyak 2 kali per bulan

Struktur Data : Faktur_pembelian,tanggalbeli,kode_supl-lier,nama_supplier,alamat,telp,kode_sparepart,nama_sparepart,jumlahbeli,harga_beli,total_beli.

16. Nama Arus Data : Data Pembelian

Alias : -

Bentuk Data : Dokumen

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

Deskripsi : Berisikan data pembelian

Periode : Pada Saat ketika ada pembelian

Volume : -

Struktur Data :Faktur_pembelian,kode_supplier,nama_supplier,kode_sparepart,nama_sparepart,harga_beli, jumlahbeli, total_beli.

17. Nama Arus Data : Lap. Pembelian

Alias : -

Bentuk Data : Dokumen yang di cetak komputer

Arus Data : Proses 3.5 ke Entitas Owner

Deskripsi : Berisikan laporan data pembelian

Periode : Setiap 1 bulan

Volume : -

Struktur Data : faktur_pembelian,kode_supplier,nama-supplier,kode_sparepart,nama_sparepart,harga_beli,jumlahbeli,totalbeli.

18. Nama Arus Data : Data Pemesanan

Alias : -

Bentuk Data : Data pemesanan

Arus Data : Proses 3.3 ke Entitas supplier

Deskripsi : Berisikan data pesanan sparepart

Periode : ketika barang yang di beli tidak cocok

Volume : -

Struktur Data : Faktur_pembelian,tanggalbeli,kode_supl-lier,nama_supplier,alamat,telp,kode_sparepart,nama_sparepart,jumlahbeli,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 barang ini adalah sebagai berikut:

1. **Bentuk Unnormal**

   Langkah pertama dalam merancang basis data dengan sumber dasar 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, totaljual. Faktur_penjualan, tanggaljual, kode_sparepart, Nama_sparepart, jumlahjual, totaljual. Faktur_penjualan, tanggaljual, kode_sparepart, nama_sparepart, jumlahjual, hargajual, totaljual. Kode_mekanik, nama_mekanik, alamatmekanik, telp, Faktur_penjualan, tanggaljual, kode_sparepart, nama_sparepart, jumlahjual, hargajual, totaljual. No_polisi, nama, alamat, telp,

ket.,no_polisi, nama, alamat, telp. Kode_sparepart, nama_sparepart, hargajual, harga_beli, jumlahbarang. Kode_service, nama_service, biaya_service. Faktur_service, tanggalservice, nama_sevice, Kode_mekanik, nama_mekanik, biaya_service, totalservice. Faktur_service, tanggalservice, no_polisi, kode_service, nama_service, biaya_service, kode_sparepart, nama_sparepart, harga_jual, Kode_mekanik, nama_mekanik, totalservice. Faktur_service, tanggalservice, kode_service, nama_service, biaya_service, kode_sparepart, nama_sparepart, harga_jual, Kode_mekanik, nama_mekanik, totalservice. Kode_supplier, nama_supplier, alamat, telpn. Kode_supplier, nama_supplier, kode_sparepart, nama_sparepart, jumlahbeli. Faktur_pembelian, tanggalbeli, kode_supllier, nama_supplier, alamat, telp, kode_sparepart, nama_sparepart, jumlahbeli, harga_beli, total_beli. Faktur_pembelian, kode_supplier, nama_supplier, kode_sparepart, nama_sparepart, harga_beli, jumlahbeli, total_beli. faktur_pembelian, kode_supplier, nama_supplier, kode_sparepart, nama_sparepart, harga_beli, jumlahbeli, totalbeli. Faktur_pembelian, tanggalbeli, kode_supllier, nama_supplier, alamat, telp, kode_sparepart, nama_sparepart,jumlahbeli, harga_beli, total_beli}

2. Bentuk Normal I

{ *Faktur_penjualan, tanggaljual,jumlahjual, totaljual, * no_polisi, nama, alamat, telp, *Kode_sparepart, nama_sparepart, hargajual, harga_beli, jumlahbarang,*Kode_service, nama_service, biaya_service, *Faktur_service, tanggalservice, totalservice, *Kode_supplier, nama_supplier, alamat, telpn, *Faktur_pembelian, tanggalbeli, jumlahbeli, total_beli, Kode_mekanik*, nama_mekanik, alamatmekanik,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 ,jumlahbarang }

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

Service = { kode_service*, nama_service, biaya_service }

Supplier = { kode_supplier*, nama_supplier, alamat, kota, telpn }

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

Penjualan ={faktur_penjualan*,tanggaljual,kode_sparepart**, jumlahjual,totaljual }

Pembelian ={faktur_pembelian*,tanggalbeli,kode_supplier**, jumlahbeli,total_beli,kode_sparepart** }

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

4. Bentuk Normal III

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

Sparepart	= { kode_sparepart*, nama_sparepart, harga_beli, harga_jual, Jumlahbarang }
Supplier	= { Kode_supplier*, nama_supplier, alamat, kota, telpn}
Pelanggan	= { *no_polisi, nama, alamat, telp,ket}
Service	= { kode_service*, nama_service, biaya_service}
Mekanik	= { kode_mekanik*,nama_mekanik,alamatmekanik, telp }
Penjualan	={faktur_penjualan*, tanggaljual,total_jual }
Detail jual	={faktur_penjualan**,kode_sparepart**,jumlahjual }
Pembelian	={faktur_pembelian*,tanggalbeli, kode_ supplier**, ,total_beli }
Detail beli	={faktur_pembelian**,kode_sparepart**,jumlahbeli }

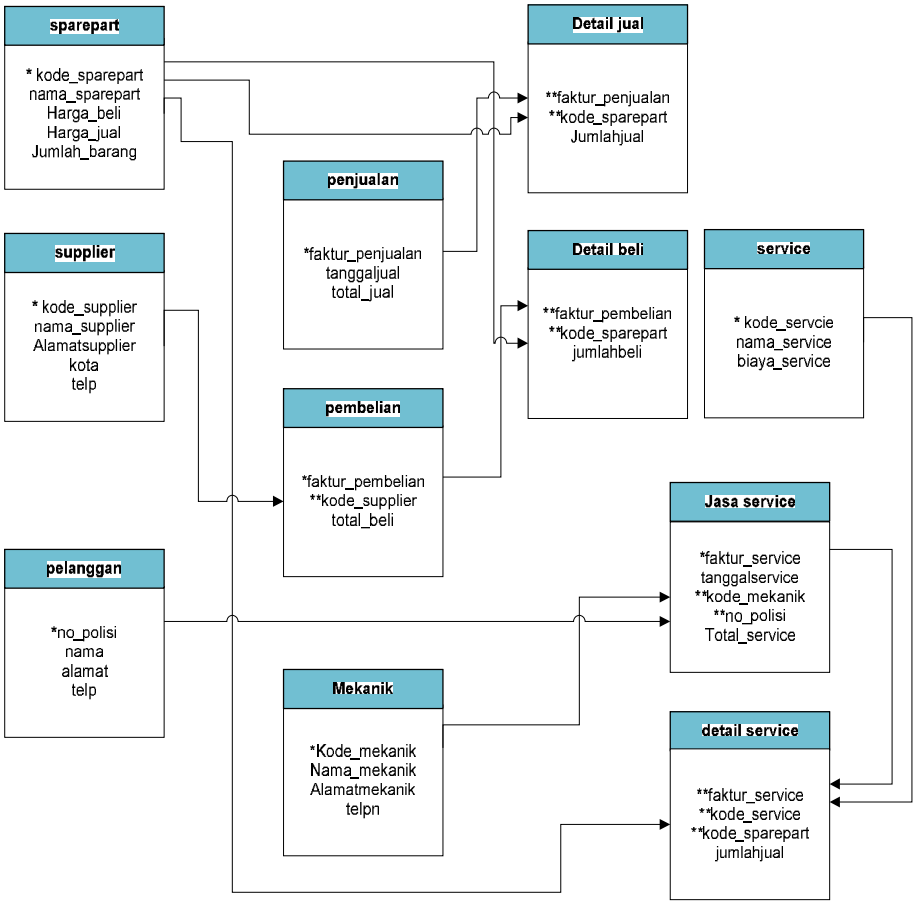
Jasa service ={faktur_service*,tanggal_service,total_service,
kode_mekanik**,nopolisi** }

Detail service = { faktur_service**, kode_service** ,kode_
Sparepart**,jumlahjual }

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 :

Tabel 4.2 *Relasi Tabel*



4.2.4.3. 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 : Pelanggan

   Kunci field : No_Polisi

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.3 Spesifikasi *Pelanggan*

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

2. Nama file : Sparepart

   Kunci field : Kode_sparepart

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.4 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	Bigint	8	Harga penjualan
4	Harga_beli	Bigint	8	Harga pembelian
5	Jumlah Barang	Smallint	2	Jumlah barang

3. Nama file : Supplier

   Kunci field : Kode_supplier

Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.5 Spesifikasi *supplier*

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_supplier*	Varchar	6	Kode supplier
2	Nama_supplier	Varchar	30	Nama supplier
3	Alamat	Varchar	30	Alamat supplier
4	Kota	Varchar	30	Kota
5	Telp	Varchar	25	Telepon supplier

4. Nama file : Service

   Kunci field : Kode_service

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.6 Spesifikasi *service*

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_service*	Varchar	6	Kode service
2	Nama_service	Varchar	30	Nama service
3	Biaya_service	Bigint	8	Biaya service

5. Nama file : Mekanik

   Kunci field : Kode_mekanik

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.7 Spesifikasi *mekanik*

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Kode_mekanik*	Varchar	6	Kode mekanik
2	Nama_mekanik	Varchar	30	Nama mekanik
3	Alamat	Varchar	30	Alamat mekanik
4	Telp	Varchar	25	Number Telepon

6. Nama file : Penjualan

   Kunci field : Fakturpenjualan

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.8 Spesifikasi *penjualan*

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Fakturpenjualan *	Varchar	12	Kode faktur penjualan
2	Tanggaljual	Varchar	10	Tanggal Transaksi
3	Total_jual	Varchar	10	Bayar total

7. Nama file : Detail penjualan

   Kunci field : Kode_faktur,kode_sparepart

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.9 Spesifikasi *detail penjualan*

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Fakturpenjualan **	Varchar	12	Kodefaktur penjualan
2	Kode_sparepart**	Varchar	6	Kode sparepart
3	Jumlah jual	Smallint	2	Jumlah Jual

8. Nama file : Jasa service

   Kunci field : Fakturservice, Kode mekanik,nopolisi

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.10 Spesifikasi *jasa service*

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Fakturservice *	Varchar	13	No faktur jasa service
2	Nopolisi **	Varchar	10	No Polisi
3	Tanggalservice	Varchar	10	Tanggal transaksi
4	Total_jual	Varchar	10	Bayar total
5	Kode mekanik**	Varchar	6	Kode mekanik

9. Nama file : Detail jasa service

   Kunci field :Faktur_service,kode_Service,

   kode_Mekanik

   Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.11 Spesifikasi *detail jasa service*

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Fakturservice **	Varchar	13	No faktur jasa service
2	Kodesparepart**	Varchar	6	Kode sparepart
3	Kode_service**	Varchar	6	Kode service
4	Jumlahjual	Smallint	2	Jumlah jual sparepart

10. Nama file : Pembelian

    Kunci field : Fakturpembelian, Kode_supplier

    Kode kasir

    Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.12 Spesifikasi *pembelian*

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Fakturpembelian *	Varchar	12	No faktur pembelian
2	Tanggalbeli	Varchar	10	Tanggal transaksi
3	Total_beli	Varchar	10	Bayar total
4	Kode_supplier**	Varchar	6	Kode supplier

11. Nama file : Detail Pembelian

    Kunci field : Fakturpembelian, kode_sparepart

    Media penyimpanan : Hardisk

Tabel 4.13 Spesifikasi *detail pembelian*

No	Nama Field	Tipe	Size	Ket
1	Fakturpembelian **	Varchar	12	No faktur pembelian
2	Kode_sparepart**	Varchar	6	Kode sparepart
3	Jumlah beli	Smallint	2	Jumlah pembelian

4.2.4.4. 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 : XXX XXX
   - XXX → Singkatan jenis barang
   - XXX → Nomor urut sparepart

   Contoh : OLI001

   Ket :

   OLI = Jenis barang oli

   001 = Oli

2. Kode Mekanik

   Format : XXX XXX
   - XXX → Singkatan dari mekanik
   - XXX → Nomor urut mekanik

   Contoh : MKN001

   Ket :

   MKN = Mekanik

   001 = Nama mekanik

3. Kode Service

   Format : XXX XXX
   - XXX → Singkatan dari service
   - XXX → Nomor urut service

Contoh : SRV001

Ket :

SRV = Service

001 = Nama service

4. Kode Supplier

Format : XXX XXX
- XXX → Singkatan dari supplier
- XXX → Nomor urut supplier

Contoh : SUP001

Ket :

SUP = Supplier

001 = Nama supplier

5. No Faktur Penjualan

Format : XX XXXXXX XXXX
- XX → Huruf awal
- XXXXXX → Tanggal transaksi
- XXXX → Nomor urut faktur

Contoh : PJ1106110004

PJ : Penjualan

100511 = Tanggal transaksi

0001 = Nomor urut faktur

6. Faktur Transaksi Service

Format : XXX XXXXXX XXXX
- XXX → Huruf awal
- XXXXXX → Tanggal transaksi
- XXXX → Nomor urut faktur service

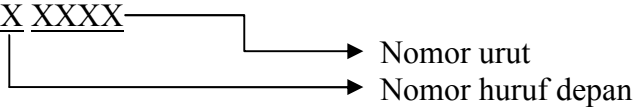
Contoh : JSP1106110004

PSJ : Jasa Service Penjualan

100511 = Tanggal transaksi

0001 = Nomor urut faktur

7. No Polisi

Format : XX XXXX


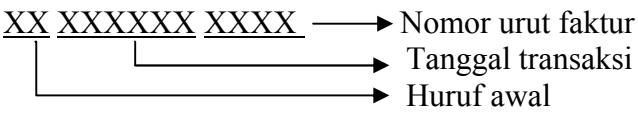
Contoh : DX6675

Ket :

DX = Masuk inputan keluhan

6675 = Nomor urut keluhan

8. Faktur Pembelian

Format : XX XXXXXX XXXX


Contoh : PB1106110004

PB = Pembelian

110611 = Tanggal transaksi

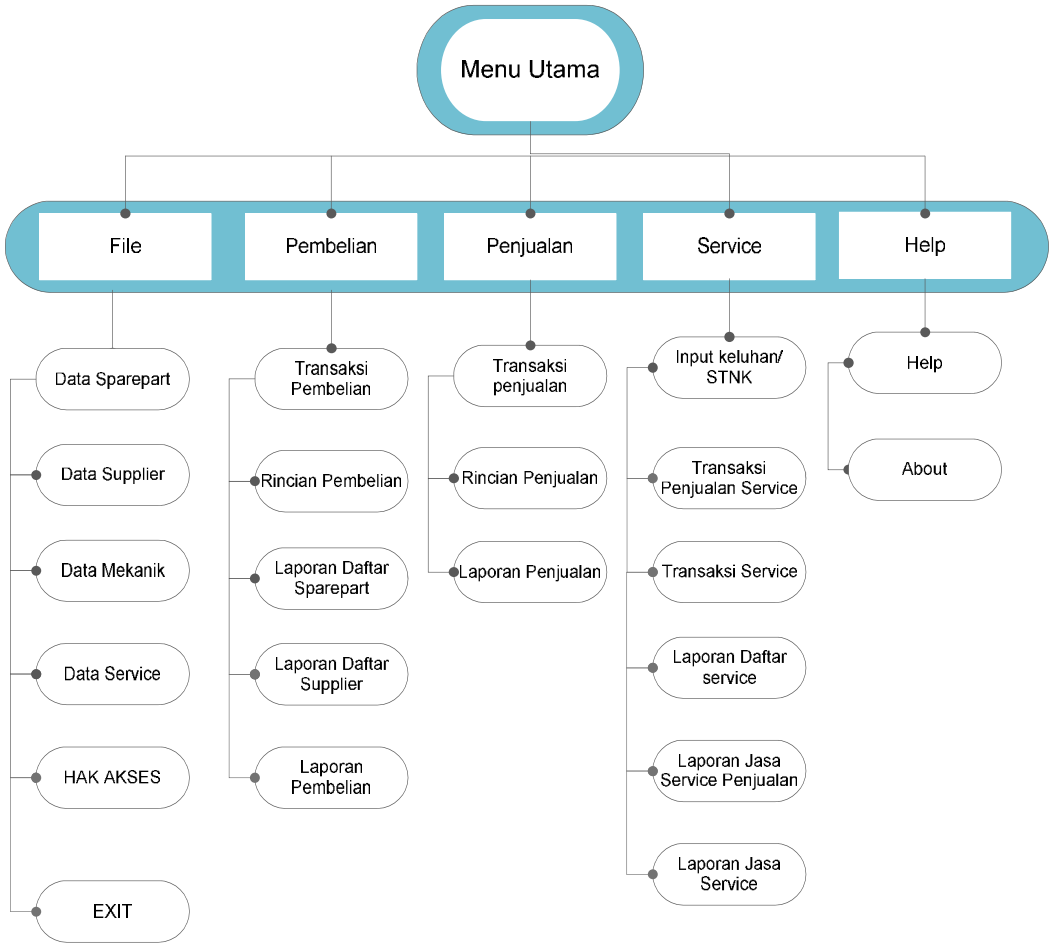
0001 = Nomor urut faktur

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

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



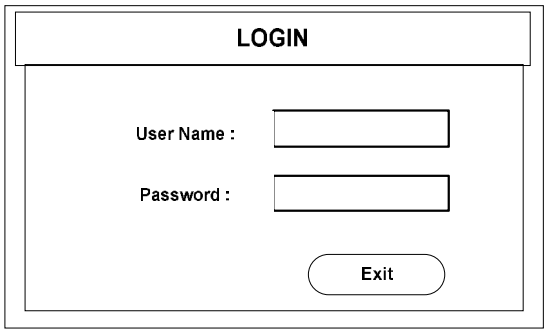
Gambar 4.18 Perancangan *Struktur Menu*

4.2.5.2. Perancangan Input

Masukan (*input*) merupakan awal dimulainya suatu proses sistem, dimana data mentah dimasukan untuk diolah menjadi informasi yang lebih berguna. Perancangan 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

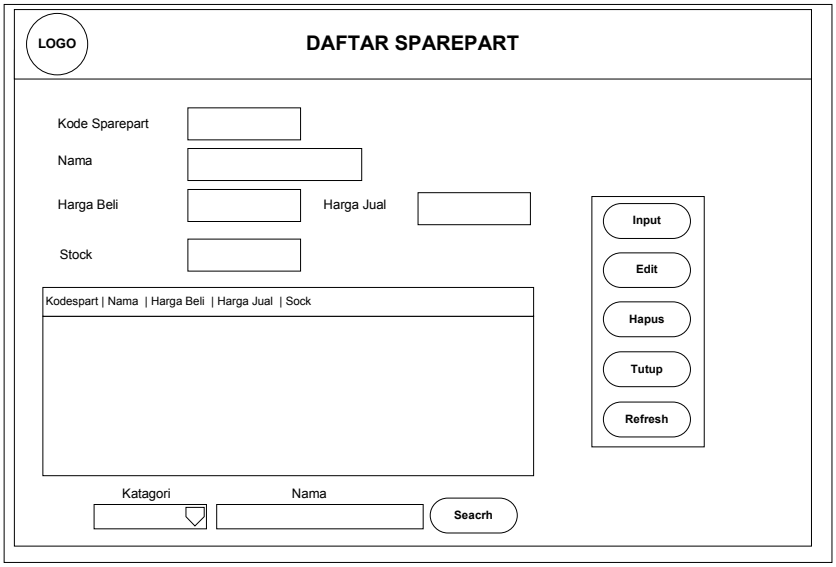
   Form login digunakan pada saat *software running user* harus menginputkan nama *user* dan *password* yang telah diberikan oleh administrator, disini yang boleh mengakses *software* adalah *user* yang sudah terdaftar, jika belum terdaftar dan tidak mengetahui *password*, maka form login akan memberikan peringatan.



Gambar 4.19 Perancangan *form login*

2. Form Data Sparepart

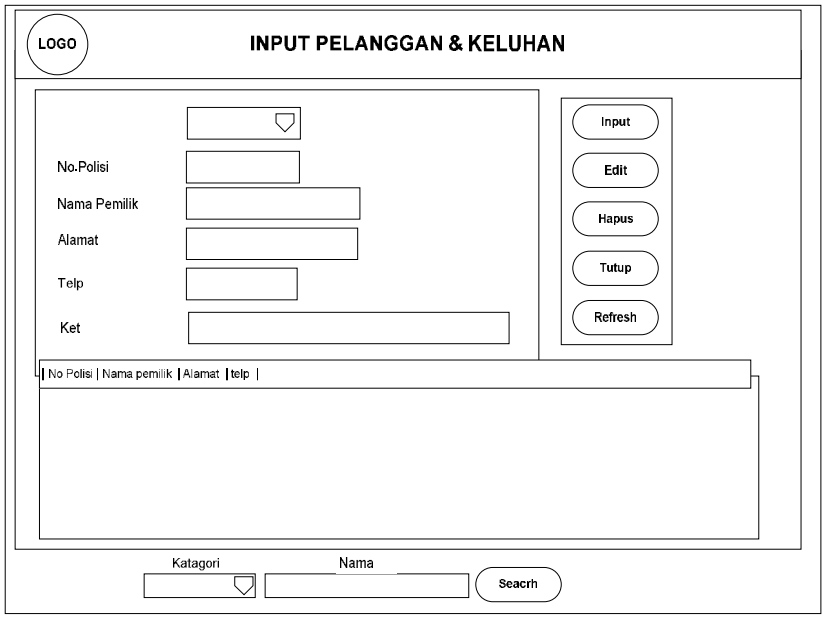
   Form input data Sparepart berfungsi untuk mengetahui jumlah barang (Sparepart) yang tersedia pada bengkel ini.



Gambar 4.20 Perancangan *form Sparepart*

3. Form Data Pelanggan

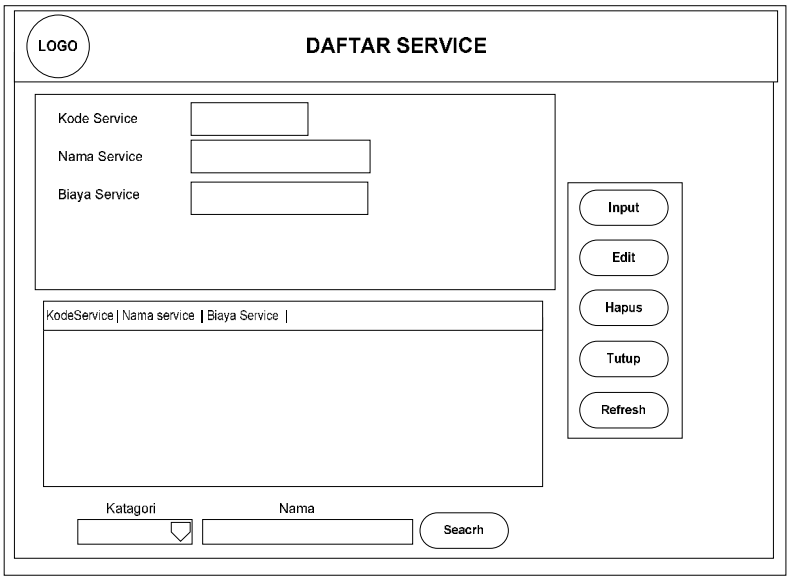
Form input data pelanggan berfungsi untuk menginputkan data pelanggan atau konsumen.



Gambar 4.21 Perancangan *form Pelanggan*

4. Form Data Service

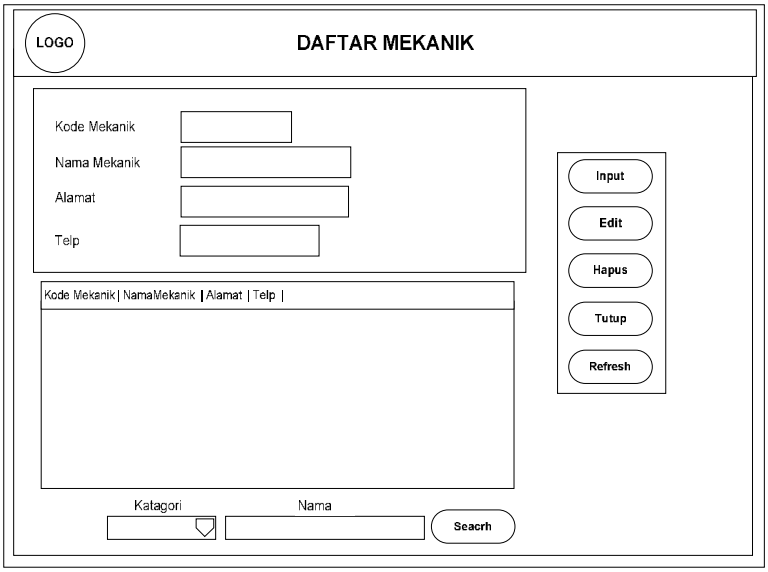
Form input data service berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan jenis-jenis service yang terdapat pada bengkel ini.



Gambar 4.22 Perancangan *form Service*

5. Form Data Mekanik

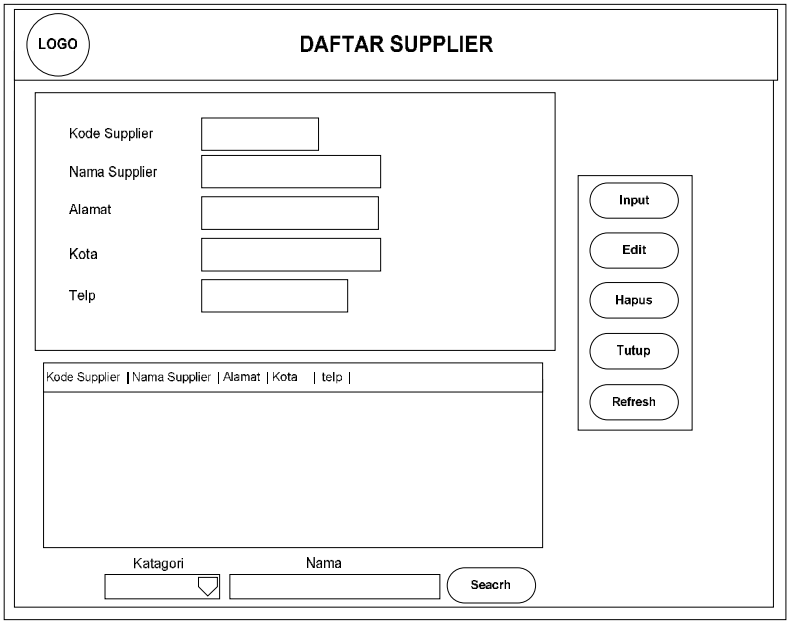
Form input data mekanik berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan data mekanik yang terdapat pada bengkel ini.



Gambar 4.23 Perancangan *form mekanik*

6. Form Data Supplier

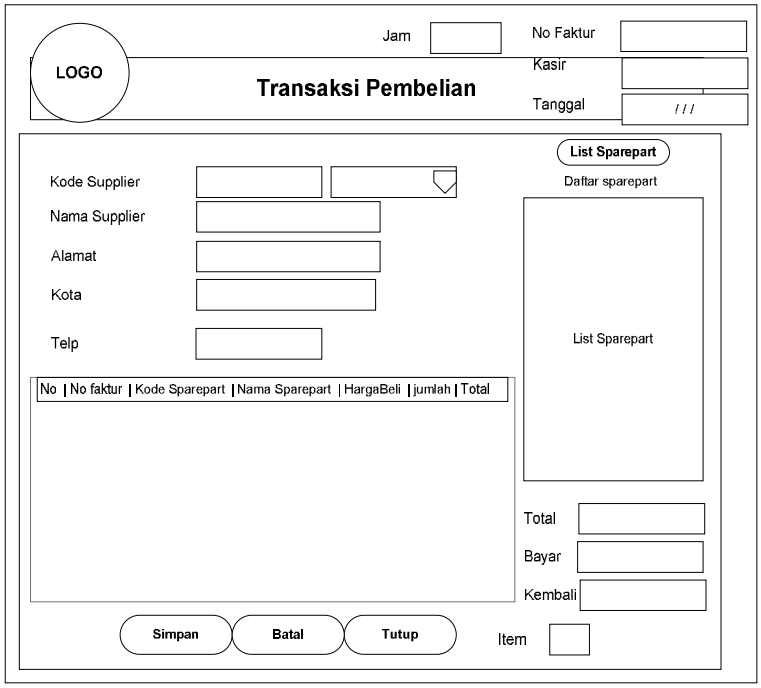
Berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan data supplier lama dan supplier baru.



Gambar 4.24 Perancangan *form supplier*

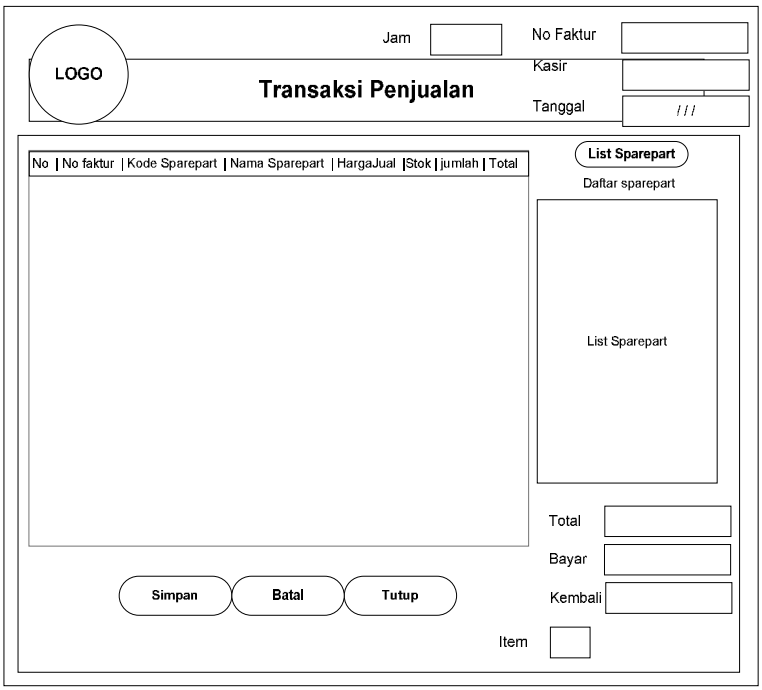
7. Form Transaksi Pembelian

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



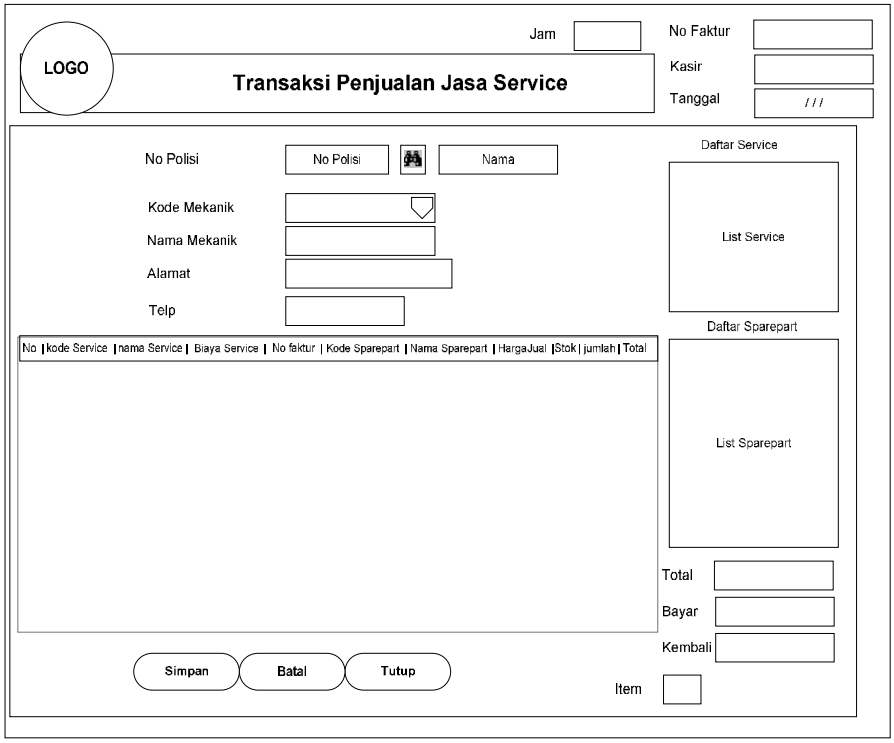
Gambar 4.25 Perancangan *form Transaksi Pembelian*

8. Form Transaksi Penjualan



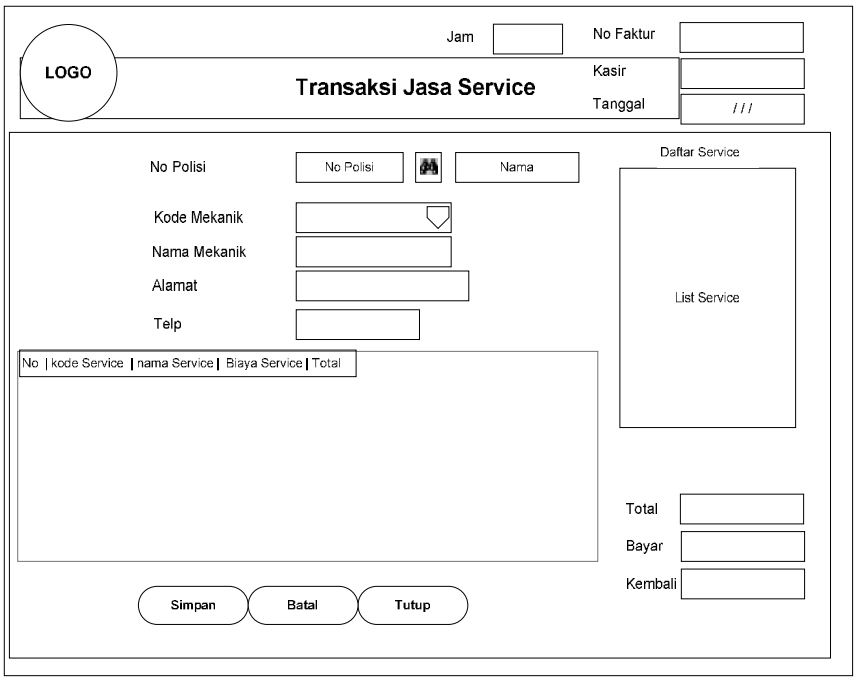
Gambar 4.26 Perancangan *form Transaksi Penjualan*

9. Form Data Transaksi Jasa Service Penjualan



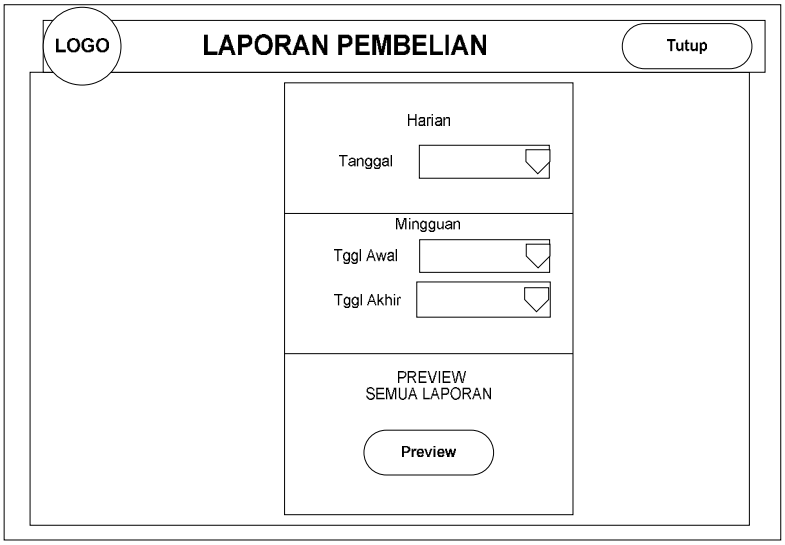
Gambar 4.27 Perancangan *form Transaksi Service Penjualan*

10. Form Data Transaksi Service



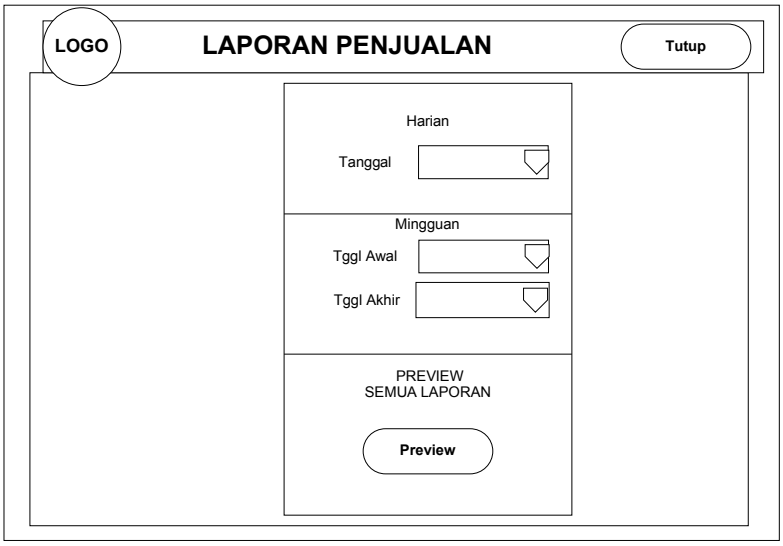
Gambar 4.28 Perancangan *form Transaksi Service*

11. Form Data Laporan Pembelian



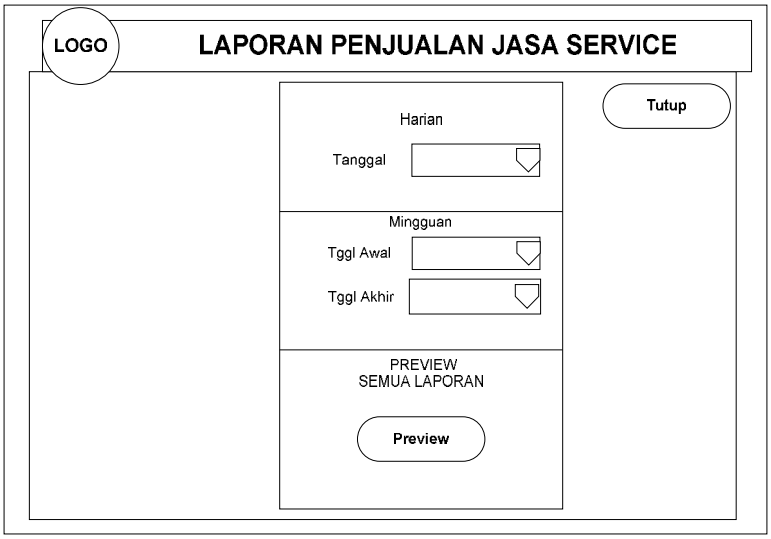
Gambar 4.29 Perancangan *form Laporan Pembelian*

12. Form Data Laporan Penjualan



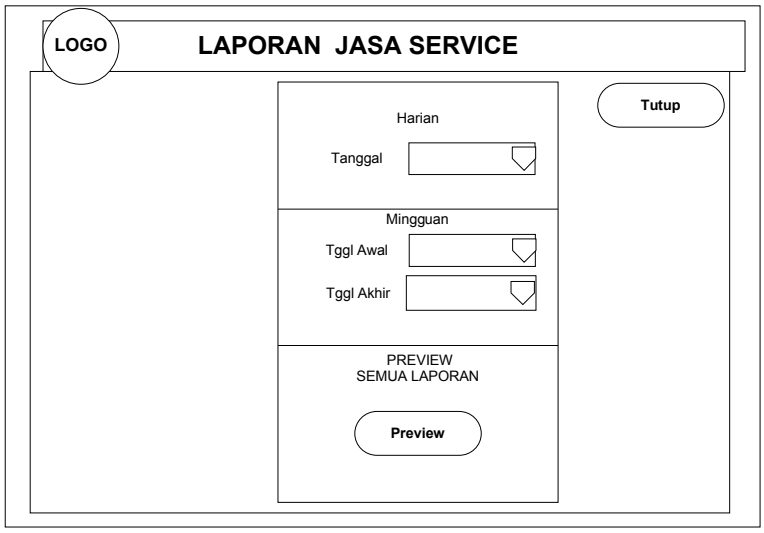
Gambar 4.30 Perancangan *form Laporan Penjualan*

13. Form Data Laporan Penjualan Jasa Service



Gambar 4.31 Perancangan *form Laporan Penjualan Service*

14. Form Data Laporan Jasa Service

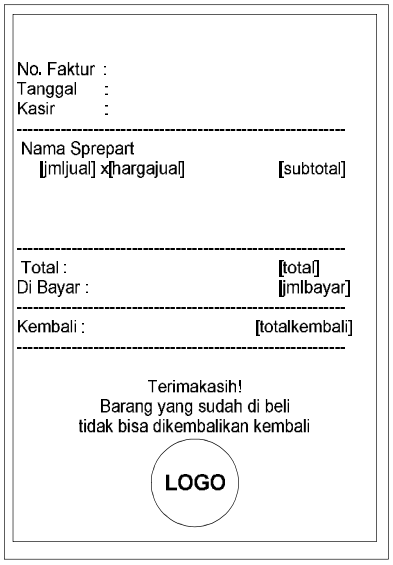


Gambar 4.32 Perancangan *form Laporan Jasa Service*

4.2.5.3. Perancangan Output

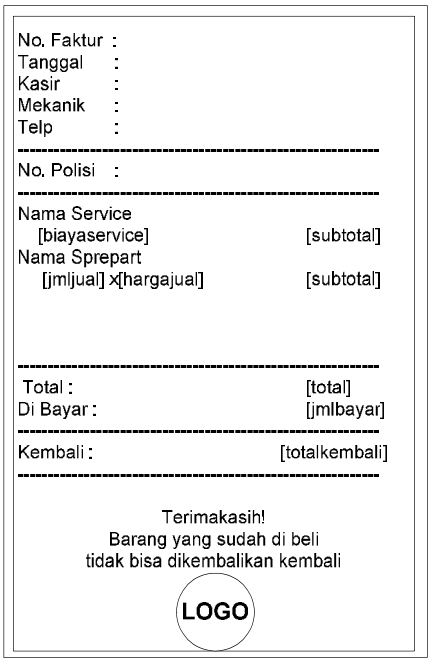
Perancangan output merupakan bentuk tampilan keluaran berupa laporan – laporan tampilan *output* yang dihasilkan dari perancangan sistem informasi pelayanan service, penjualan, dan pembelian.

1. Tampilan *Output* Struk Penjualan



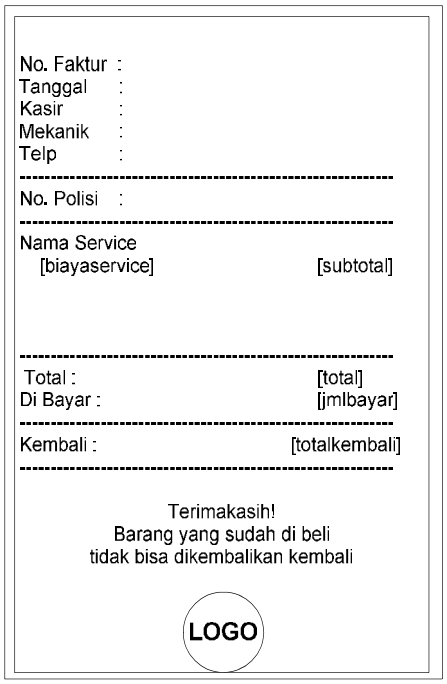
Gambar 4.33 Perancangan *Output Struk Penjualan*

2. Tampilan *Output* Struk Penjualan Service



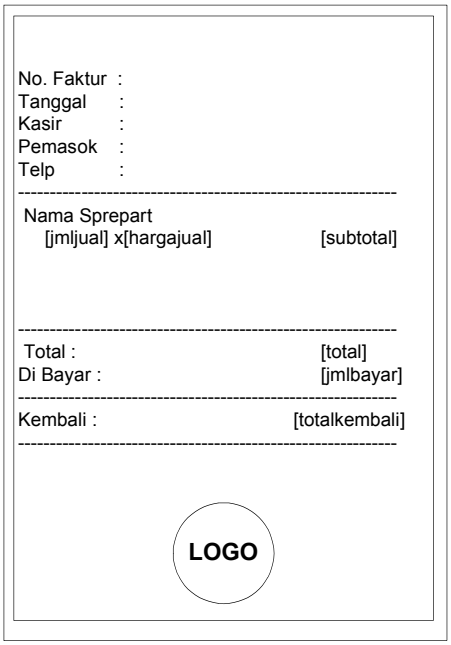
Gambar 4.34 Perancangan *Output Struk Penjualan Service*

3. Tampilan *Output* Struk Jasa Service



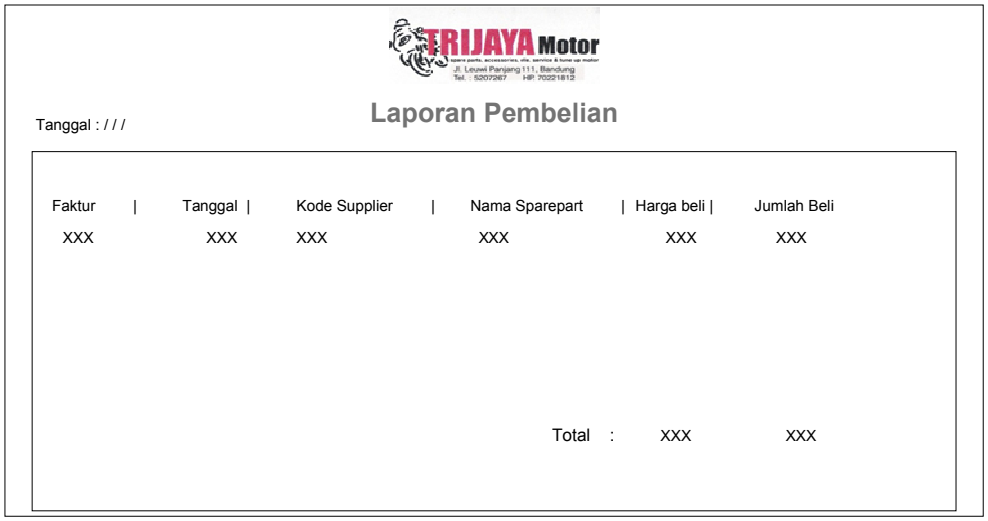
Gambar 4.35 Perancangan *Output Struk Service*

4. Tampilan *Output* Struk Pembelian



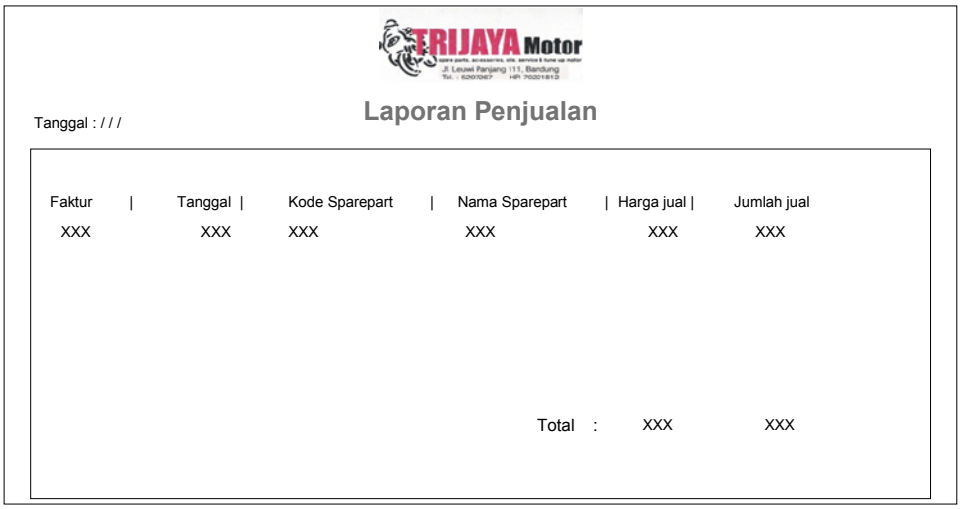
Gambar 4.36 Perancangan *Output Struk Pembelian*

5. Tampilan *Output* Struk Laporan Pembelian



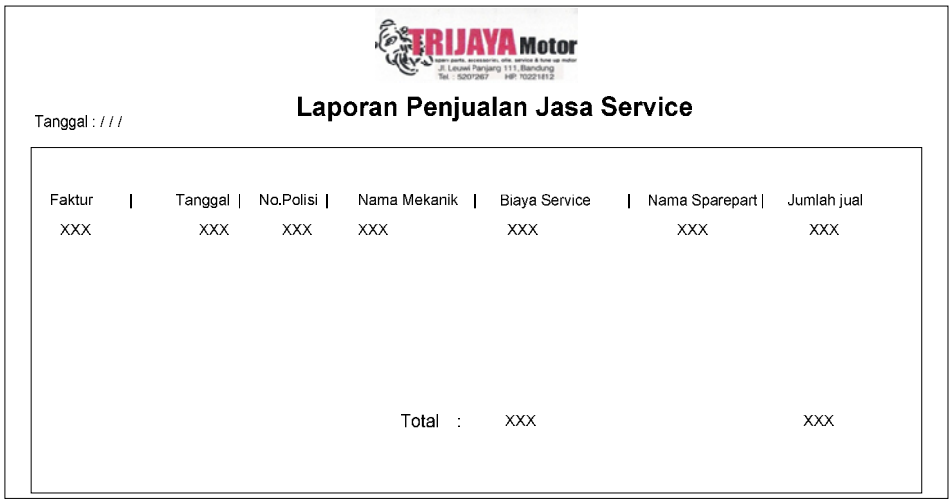
Gambar 4.37 Perancangan *Output Laporan Pembelian*

6. Tampilan *Output* Struk Laporan Penjualan



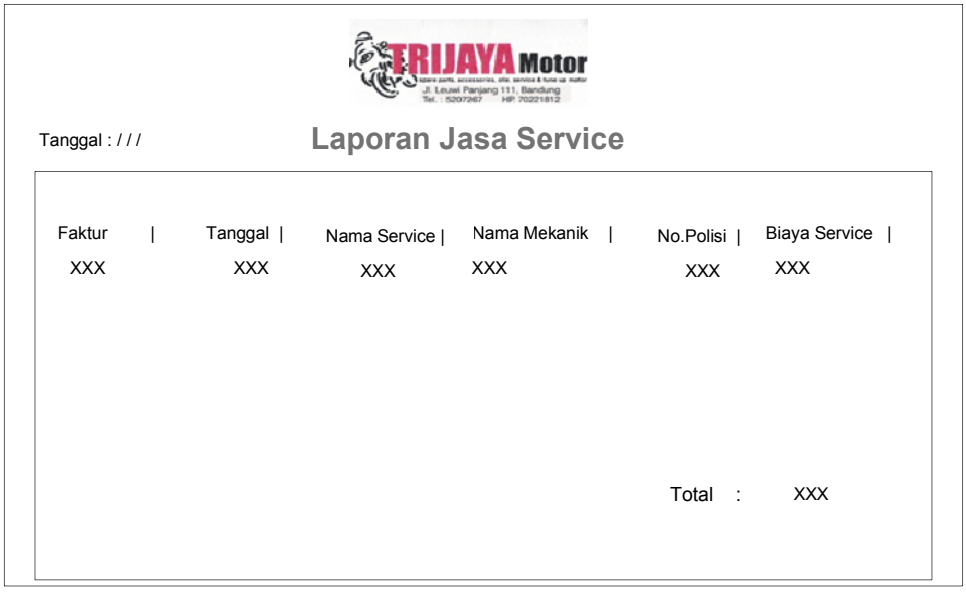
Gambar 4.38 Perancangan *Output Laporan Penjualan*

7. Tampilan *Output* Struk Laporan Penjualan Service



Gambar 4.39 Perancangan *Output Laporan Penjualan Service*

8. Tampilan *Output* Struk Laporan Service



Gambar 4.40 Perancangan *Output Laporan Service*

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 4.41 Jaringan infrastruktur