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.

Penulis menemukan permasalahan dalam prosesnya. kegiatan pengolahan sistem pada PT Huripan Merah Motor yang dalam pencatatan pembelian *spare part* mobil, penjualan *spare part* mobil, transaksi jasa *service*, dan transaksi jasa *carwash* yang masih menggunakan sistem manual. Untuk lebih jelas tentang sistem informasi pengolahan data pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* di PT Huripan Merah Motor yang berjalan, maka dalam analisis sistem ini akan dibahas mengenai Analisis Dokumen, Analisis Prosedur, *Flow Map*, *Diagram Konteks*, *Data Flow Diagram*.

4.1.1. Analisis Dokumen

Adapun dokumen-dokumen yang berhubungan dan terlibat dengan sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan jasa *service* serta jasa *carwash* di PT Huripan Merah Motor adalah sebagai berikut :

1. Nama Dokumen : Data *Sparepart*

   Deskripsi : Digunakan oleh bagian gudang untuk melihat persediaan *spare part* yang dibutuhkan dan meminta konfirmasi pada *owner* untuk melakukan pembelian *spare part* yang minimum.

   Sumber : Gudang

   Rangkap : 1 (satu)

   Periode : Setiap terjadinya transaksi penjualan.

   Struktur Data : KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, JumlahSparepart.

2. Nama Dokumen : Laporan Pembelian

   Deskripsi : Pembelian *spare part* menjelaskan data *spare part* yang dibeli pada distributor.

   Sumber : Kasir

   Rangkap : 2 (dua)

   Periode : Berupa data *spare part* yang dibeli dari distributor.

   Struktur Data : NoPembelian, TglPembelian, KodeDistributor, NamaDistributor, KodeSparepart, NamaSparepart, JumlahPembelian, HargaPembelian, JumlahHarga.

3. Nama Dokumen : Data *Service*
   Deskripsi : Untuk mengetahui daftar harga dan jenis-jenis *service* pada setiap jenis mobil.
   Sumber : Kasir
   Rangkap : 2 (dua)
   Periode : -
   Struktur Data : NoService, NamaService, JenisService, BiayaService.

4. Nama Dokumen : Data *Carwash*
   Deskripsi : Untuk mengetahui daftar harga dan jenis-jenis *carwash* pada setiap jenis mobil.
   Sumber : Kasir
   Rangkap : 2 (dua)
   Periode : -
   Struktur Data : NoCarwash, NamaCarwash, JenisCarwash, BiayaCarwash.

5. Nama Dokumen : Nota penjualan
   Deskripsi : Laporan penjualan *spare part* setiap harinya.
   Sumber : Kasir
   Rangkap : 2 (dua)
   Periode : Setiap terjadinya transaksi penjualan.

Struktur Data : NoPenjualan, TglPenjualan, NamaPelanggan, AlamatPelanggan, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, Stok, HargaPenjualan, TotalBayar.

6. Nama Dokumen : Nota Jasa *Service*
   Deskripsi : Berupa data dari pelayanan jasa *service.*
   Sumber : Mekanik dan Kasir
   Rangkap : 1 (satu)
   Periode : Setiap hari
   Struktur Data : NoService, TglService, NamaPelanggan, AlamatPelanggan, TelpPelanggan, NoPolisi, JenisService, BiayaService.

7. Nama Dokumen : Nota Jasa *Carwash*
   Deskripsi : Berupa data dari pelayanan jasa *carwash*
   Sumber : Washer dan Kasir
   Rangkap : 1 (satu)
   Periode : Setiap hari
   Struktur Data : NoCarwash, TglCarwash, NamaPelanggan, AlamatPelanggan, TelpPelanggan, NoPolisi, JenisCarwash, BiayaCarwash.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Berjalan

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

1. Pembelian *Spare Part* Yang Berjalan
    a. Bagian gudang memeriksa data stok *spare part* yang habis, kemudian membuat data pemesanan yang akan diberikan kepada *owner*.
    b. *Owner* akan menverifikasi data pemesanan *spare part*.
    c. Bagian gudang memberikan data pemesanan yang terverifikasi pada distributor.
    d. Distributor akan membuat data pembelian berupa nota pembelian beserta dengan *spare part* yang dipesan, kemudian distributor memberikan pada bagian gudang.
    e. Bagian gudang akan mengecek kesesuaian *spare part* dengan data pemesanan, jika terdapat *spare part* yang tidak sesuai maka bagian gudang akan melakukan retur, dan apabila *spare part* yang di beli sudah sesuai maka bagian gudang akan mencatat data *spare part* yang masuk, kemudian membuat laporan pembelian sebanyak 2 rangkap, satu rangkap diarsipkan dan satu rangkap diberikan kepada *owner* untuk dijadikan laporan pembelian.
2. Penjualan *Spare Part* Yang Berjalan
    a. Pelanggan mengajukan data permintaan *spare part* mobil pada bagian kasir.

b. Bagian kasir memberikan data permintaan *spare part* pada bagian gudang untuk membawa *spare part* permintaan. Bagian gudang menyerahkan data *spare part* permintaan, disertai dengan *spare part* ke bagian kasir.
c. Bagian kasir membuat nota transaksi penjualan *spare part* sebanyak 2 rangkap yaitu 1 rangkap diberikan pada pelanggan sebagai bukti pembelian *spare part* dan 1 rangkap untuk kasir sebagai arsip nota transaksi penjualan.
d. Bagian kasir membuat laporan penjualan sebanyak 2 rangkap yaitu 1 rangkap diberikan pada *owner* untuk laporan penjualan dan 1 rangkap untuk di arsipkan.

3. Pelayanan Jasa *Service* Yang Berjalan
   a. Pelanggan mengajukan data permintaan jasa *service* pada kasir.
   b. Kasir mencatat data permintaan jasa *service* dan keluhan dari pelanggan yang nantinya akan dibuatkan data jasa *service*.
   c. Mekanik akan mengecek kondisi mobil sesuai dengan perintah dari kasir. Jika ada penggantian *spare part*, maka mekanik memberikan data permintaan *spare part* pada bagian gudang.
   d. Bagian gudang menyerahkan data *spare part* permintaan, disertai dengan *spare part* ke mekanik.
   e. Mekanik menservice mobil sesuai perintah dari kasir. Setelah selesai menservice mobil, mekanik melaporkan hasil *service* pada kasir yang nantinya akan dibuatkan data *service*.

f. Kasir membuat 2 rangkap nota transaksi *service* yang nantinya akan diberikan pada pelanggan 1 rangkap untuk dijadikan bukti pelayanan jasa *service* dan 1 rangkap untuk kasir sebagai arsip nota transaksi *service*.

g. Kasir membuat laporan jasa *service* sebanyak 2 rangkap yaitu 1 rangkap diberikan pada *owner* untuk laporan jasa *service* dan 1 rangkap untuk di arsipkan.

4. Pelayanan Jasa *Carwash* yang sedang Berjalan

a. Pelanggan mengajukan data permintaan jasa *carwash* pada kasir.

b. Kasir mencatat data permintaan jasa *carwash*, yang nantinya akan dibuatkan data *carwash*.

c. *Washer* mencuci mobil sesuai dengan perintah dari kasir. Setelah selesai mencuci mobil, *washer* melaporkan hasil *carwash* pada kasir yang nantinya akan dibuatkan data *carwash*.

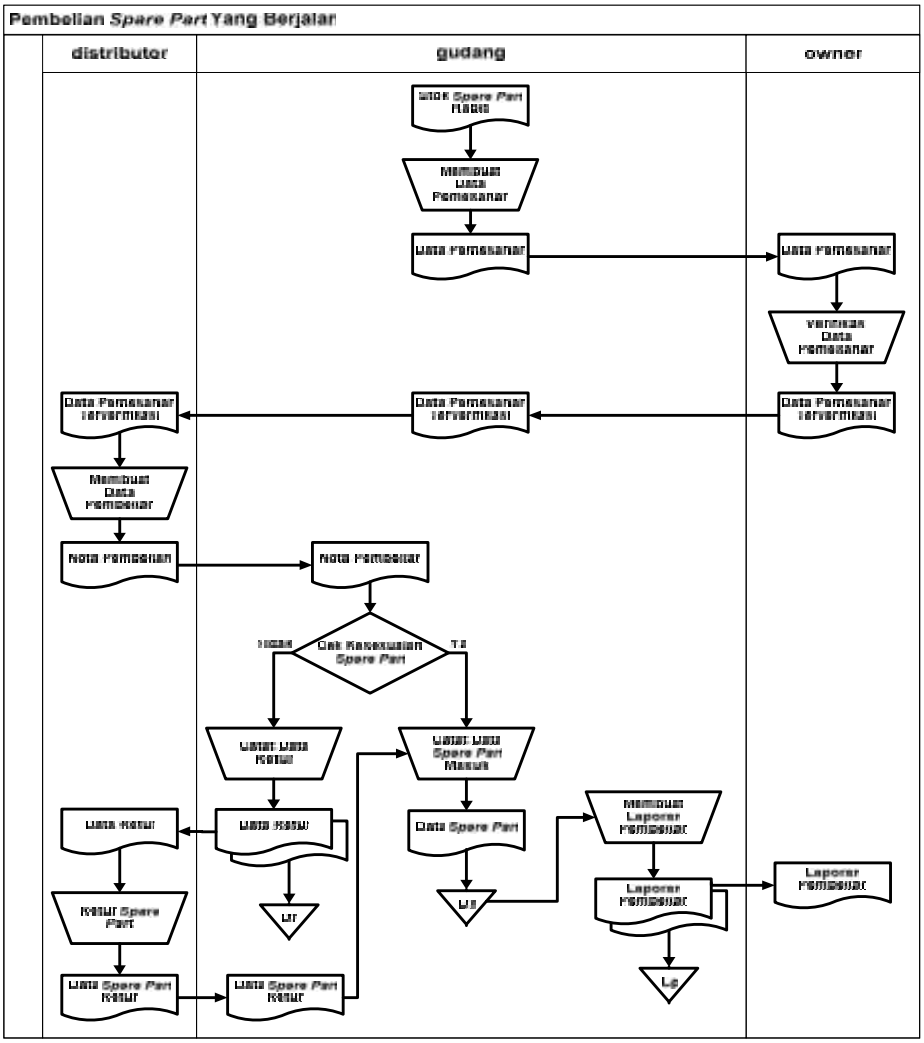
d. Kasir membuat 2 rangkap nota transaksi *carwash* yang nantinya akan diberikan kepada pelanggan 1 rangkap untuk dijadikan bukti pelayanan jasa carwash dan 1 rangkap untuk kasir sebagai arsip nota transaksi *carwash*.

e. Kasir akan membuat laporan jasa *carwash* sebanyak 2 rangkap yaitu 1 rangkap diberikan pada *owner* untuk laporan jasa *carwash* dan 1 rangkap untuk di arsipkan.

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 yang berjalan di PT Huripan Merah Motor.

1. Pembelian *Spare Part* Yang Berjalan



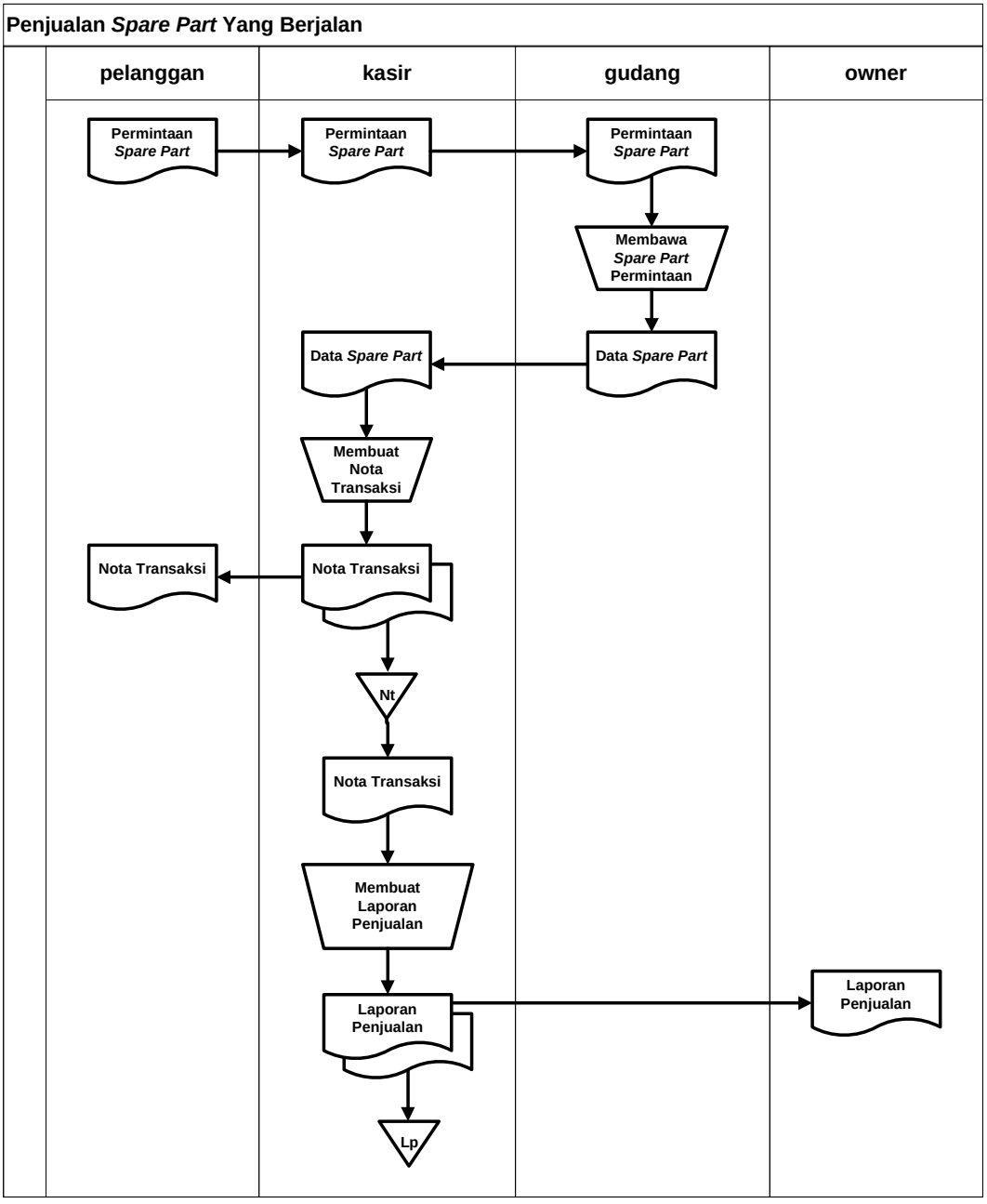
Gambar 4.1. *Flow Map* Pembelian *Spare Part* Yang Berjalan.

Keterangan : Dr = Arsip Data Retur.

Ds = Arsip Data *Spare Part*.

Lp = Arsip Laporan Pembelian.

2. Penjualan *Spare Part* Yang Berjalan

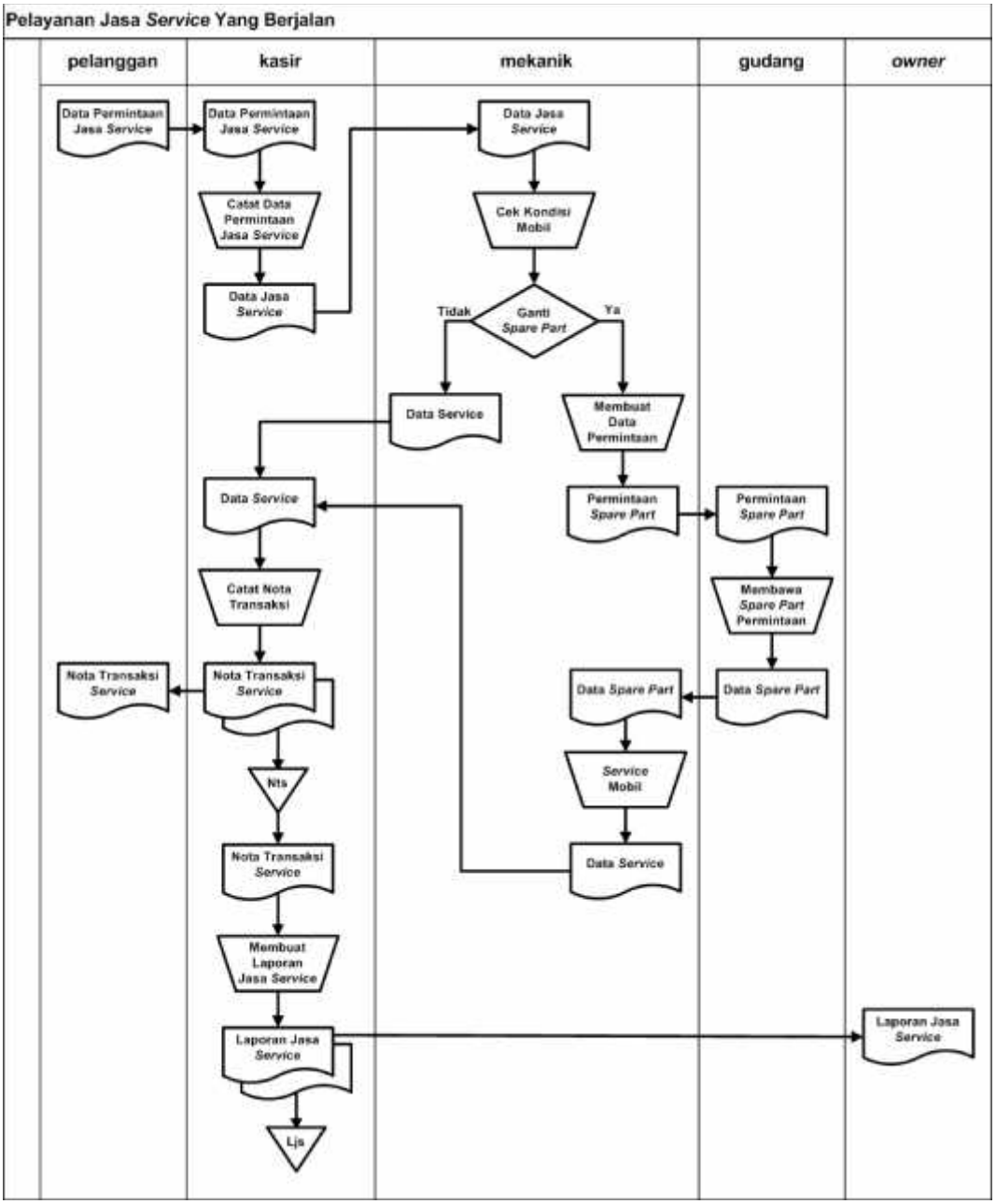


Gambar 4.2. *Flow Map* Penjualan *Spare Part* Yang Berjalan.

Keterangan : Nt = Arsip Nota Transaksi.

Lp = Arsip Laporan Penjualan.

3. Pelayanan Jasa *Service* Yang Berjalan

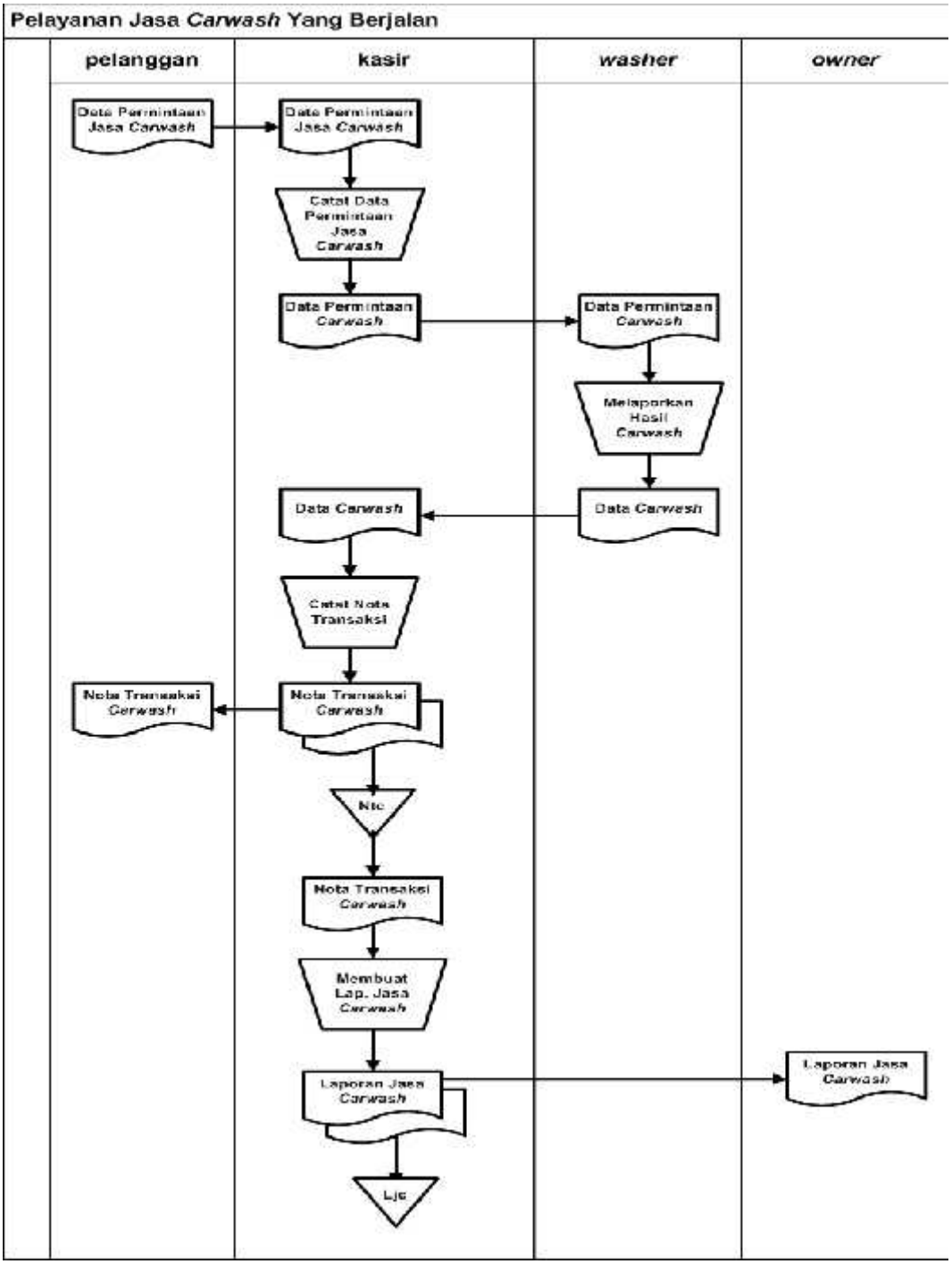


Gambar 4.3. *Flow Map* Pelayanan Jasa *Service* Yang Berjalan.

Keterangan : Nts = Arsip Nota Transaksi *Service*.

Ljs = Arsip Laporan Jasa *Service*.

4. Pelayanan Jasa *Carwash* Yang Berjalan



Gambar 4.4. *Flow Map* Pelayanan Jasa *Carwash* Yang Berjalan.

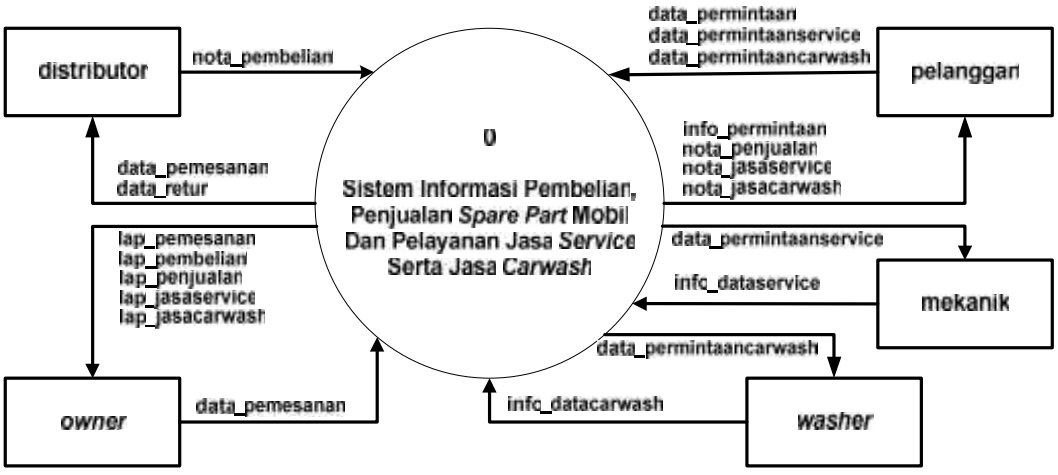
Keterangan : Ntc = Arsip Nota Transaksi *Carwash.*

Ljc = Arsip Laporan Jasa *Carwash.*

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.

Dibawah ini adalah *diagram konteks* sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* di PT Huripan Merah Motor.



Gambar 4.5. *Diagram Konteks* Yang Berjalan.

Berdasarkan *diagram konteks* yang sedang berjalan di PT Huripan Merah Motor, terdapat 5 (lima) entitas yang terlibat yaitu distributor, pelanggan, mekanik, *washer* dan *owner*. Dari *diagram konteks* diatas dapat dijelaskan alur dokumen yang berjalan yaitu :

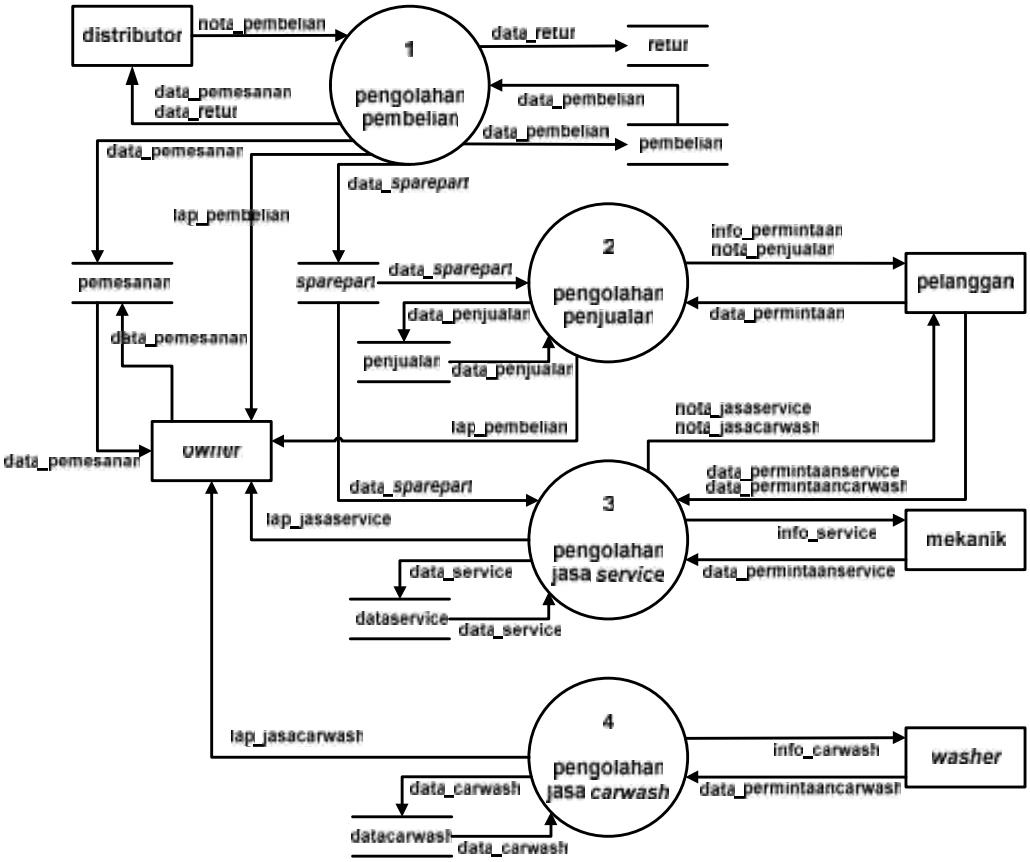
1. Sistem memberikan data pemesanan *spare part* kepada entitas distributor.
2. Distributor akan memberikan data *spare part* yang dipesan dengan nota pembelian *spare part*.
3. Entitas pelanggan memberikan permintaan penjualan *spare part*, permintaan jasa *service* dan permintaan jasa *carwash* kepada sistem.
4. Sistem memberikan info permintaan, nota pembelian, nota penjualan pada entitas pelanggan.
5. Sistem memberikan data permintaan jasa *service* kepada entitas mekanik.
6. Mekanik memberikan info data *service*.
7. Sistem memberikan data permintaan jasa *carwash* kepada entitas *washer*.
8. *Washer* memberikan info data *carwash.*
9. Entitas *owner* memberikan data pemesanan pada sistem.
10. Sistem memberikan laporan pemesanan, laporan pembelian, laporan penjualan , laporan jasa *service*, dan laporan jasa *carwash* pada entitas *owner*.

4.1.2.3 Data Flow Diagram (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 *data flow diagram* adalah untuk memperjelas gambaran mengenai sistem tersebut terutama aliran data dalam sistem tersebut.

a. *Data Flow Diagram* Level 1 Yang Berjalan

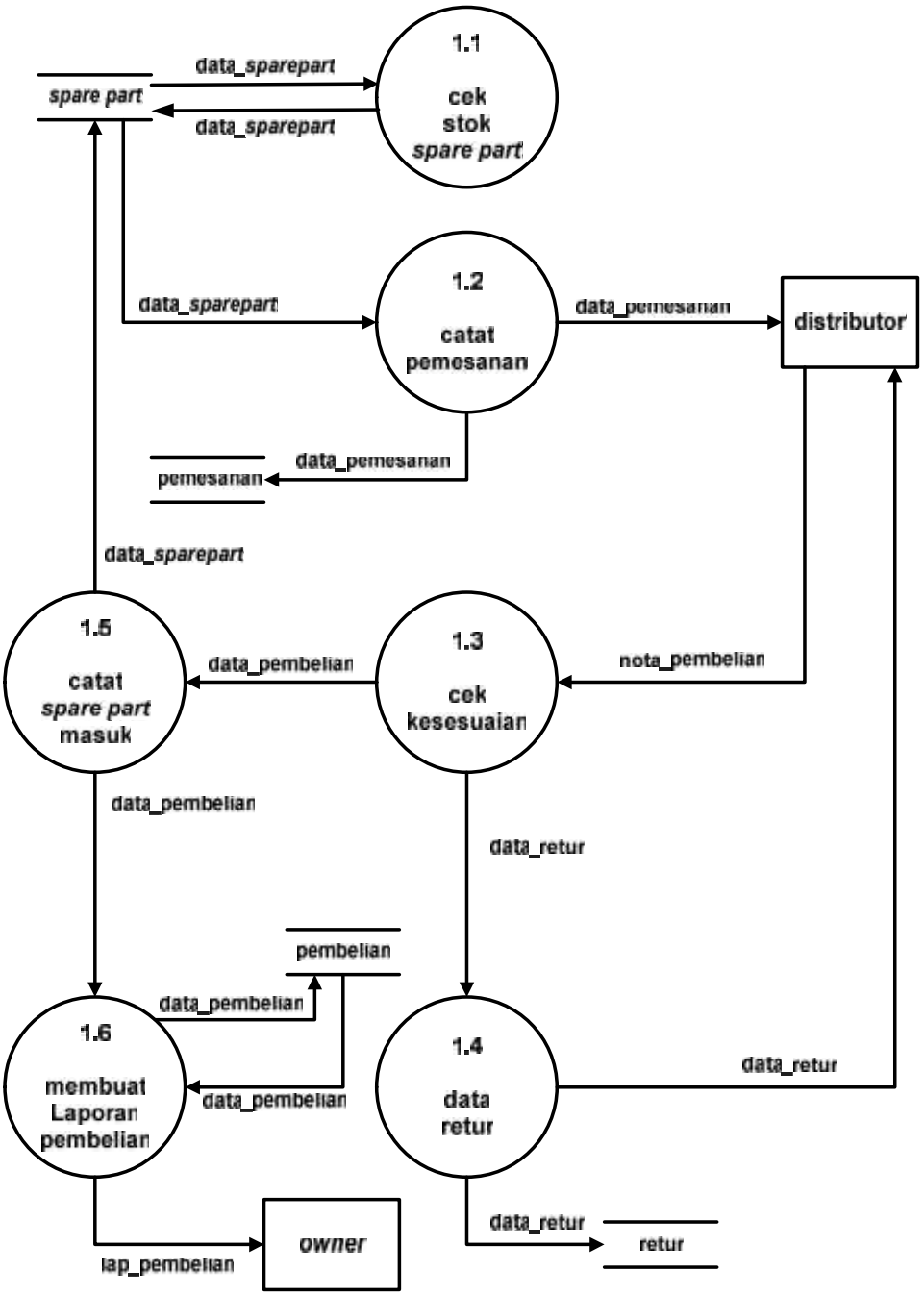
Data Flow Diagram level 1, menjelaskan tentang pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa service dan jasa carwash yang berjalan di PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram* level 1 yang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6. *DFD Level 1* Yang Berjalan.

b. *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 1 Yang Berjalan

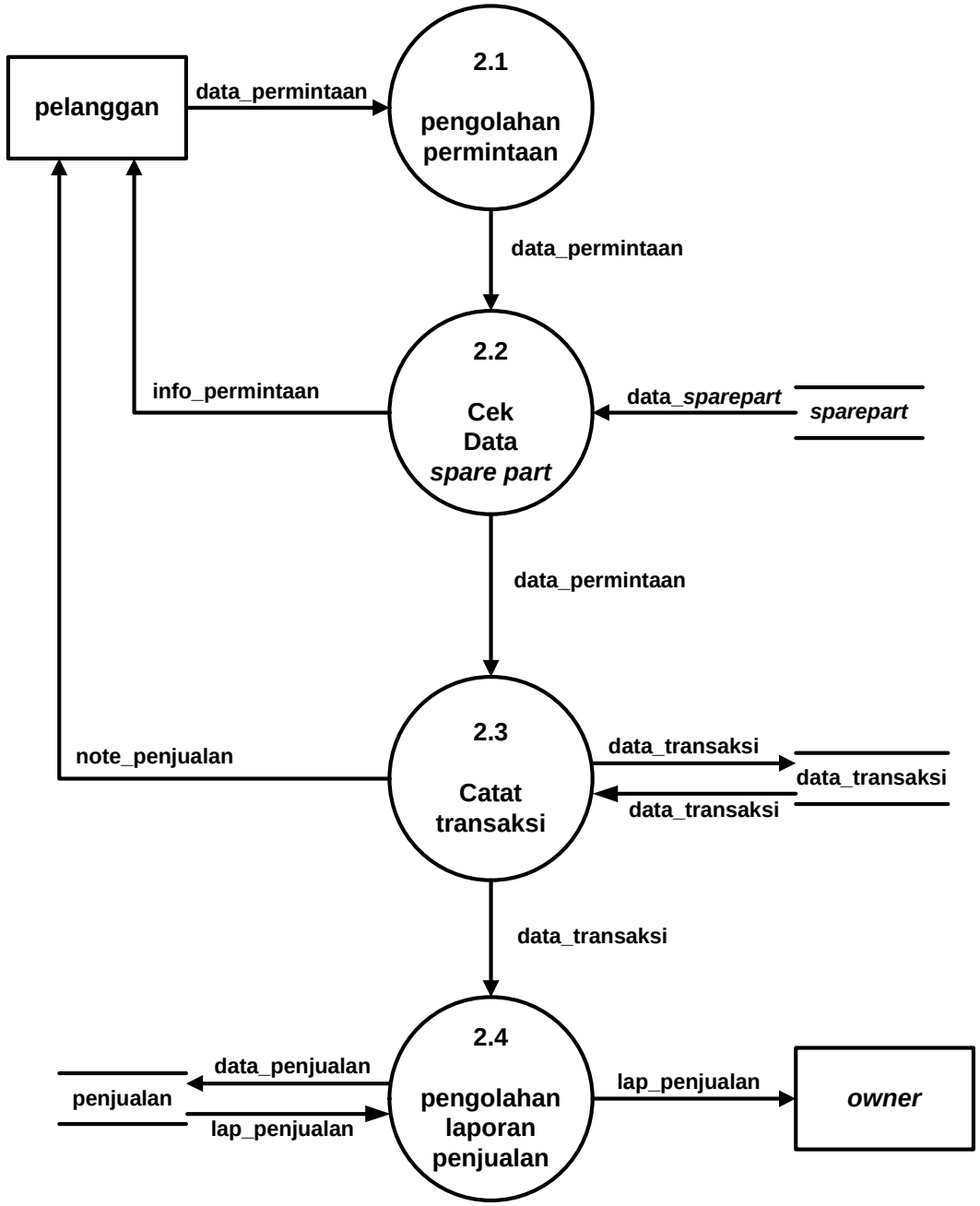
Data Flow Diagram level 2 Proses 1, menjelaskan tentang pembelian *spare part* pada distributor yang berjalan di PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram* level 2 Proses 1 yang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7. *DFD Level 2 Proses 1* Yang Berjalan.

c. *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 2 Yang Berjalan

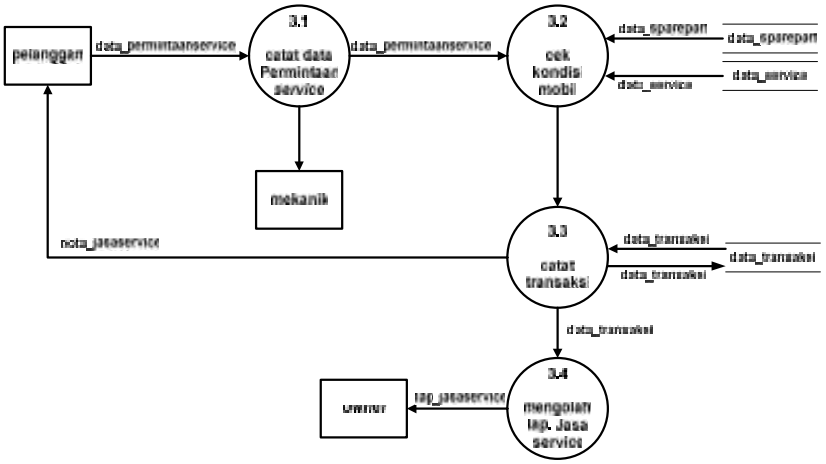
Data Flow Diagram level 2 Proses 2, menjelaskan tentang penjualan *spare part* pada pelanggan yang berjalan di PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram* level 2 Proses 2 yang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8. *DFD Level 2 Proses 2* Yang Berjalan.

d. *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 3 Yang Berjalan

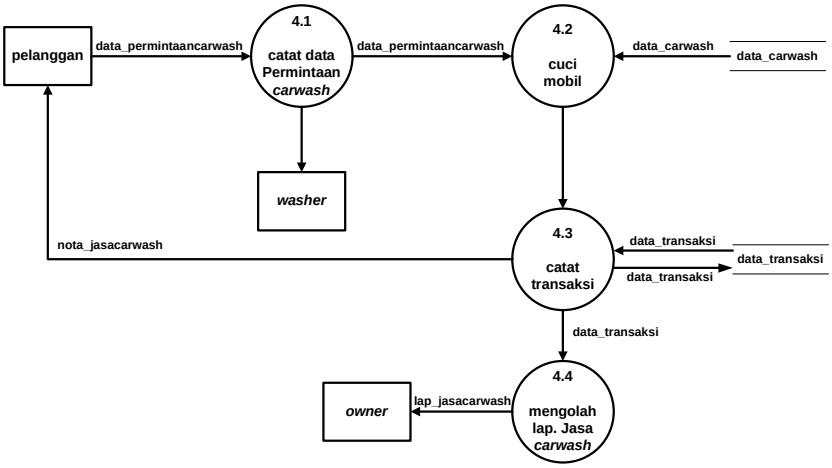
Data Flow Diagram level 2 Proses 3, menjelaskan tentang pelayanan jasa *service* pada pelanggan yang berjalan di PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram* level 2 Proses 3 yang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9. *DFD Level 2 Proses 3* Yang Berjalan.

e. *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 4 Yang Berjalan

Data Flow Diagram level 2 Proses 4, menjelaskan tentang pelayanan jasa *carwash* pada pelanggan yang berjalan di PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram* level 2 Proses 4 yang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10. *DFD Level 2 Proses 4* Yang Berjalan.

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Setelah melewati beberapa tahapan analisa terhadap sistem informasi yang berjalan di PT Huripan Merah Motor, maka dapat diketahui kelemahan-kelemahan pada sistem tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Evaluasi Sistem Yang Berjalan.

No	Masalah	Rencana
1	Masih adanya *redudansi* data pada pencatatan transaksi yang dilakukan sehingga menyebabkan data menjadi tidak akurat.	Membuat sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* yang tidak mengunakan media alat tulis.
2	Belum adanya *database* untuk media penyimpanan sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam pencarian data pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash*.	Membangun *database* untuk dapat menyimpan data pembelian *spare part* mobil, penjualan *spare part* mobil, pelayanan jasa *service*, dan pelayanan jasa *carwash* sehingga lebih mudah dan cepat untuk di akses.
3	Ketidak akuratan pada laporan persediaan *spare part* menyebabkan sering terjadi kekosongan pada *spare part*.	Dibangunnya sistem pengolahan pembelian. yang mampu menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam transaksi pembelian dan penjualan *spare part*.

4.2. Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem adalah tahapan untuk memberikan gambaran mengenai sistem informasi pengolahan data pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* 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, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* yaitu penginputan data pemesanan, penginputan data pembelian, penginputan data retur, penginputan data penjualan *spare part* mobil, penginputan data pelayanan jasa *service*, dan penginputan data pelayanan jasa *carwash* secara terkomputerisasi yang terintegrasi dengan *database*. Adapun perancangan proses ini mencakup *Flow Map*, *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 mudah, cepat, tepat, dan akurat.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* yang diusulkan, adalah menjadikan sistem yang terkomputerisasi yang terintegrasi dengan *database*, yang berguna bagi penyimpanan data dengan jumlah relatif banyak sehingga dapat mempermudah penyimpanan, pencarian, pengubahan serta penghapusan data dan pengolahan data pembelian *spare part* pada distributor yang memiliki fungsi mengolah data pembelian, menghitung total pembayaran, mencetak struk pembayaran, kode *spare part*, nama *spare part*, jumlah *spare part*, pengurangan stok persediaan berdasarkan data pembelian *spare part*, pengolahan data pembelian *spare part*, pembelian *spare part* dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* dan menghasilkan laporan pemasukan dan pengeluaran *spare part.*

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan tidak memiliki perbedaan dengan prosedur yang sedang berjalan. Perbedaan yang terjadi hanya dalam pengolahan data yang disimpan dalam *database*. Dimana sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* yang semula dalam proses pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* yang masih melakukan pencatatan dengan menggunakan media alat tulis maka sistem yang diusulkan adalah sistem terkomputerisasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* yang terintegrasi dengan *database*.

1. Prosedur Pembelian *Spare Part* Yang Diusulkan

Dari prosedur ini akan dijelaskan tentang langkah-langkah atau alur data pembelian *spare part* yang diusulkan.

a. Bagian gudang mengecek data persediaan *spare part* kemudian mencetak data persediaan *spare part* minim di *database*, selanjutnya memberikan data pemesanan *spare part* kepada *owner* untuk diverifikasi.
b. *Owner* menverifikasi data pemesanan *spare part*, kemudian data pemesanan *spare part* terverifikasi diberikan kepada bagian gudang.
c. Bagian gudang mencetak data pemesanan terverifikasi di *database*, untuk diberikan kepada distributor.
d. Distributor mencetak struk pembelian *spare part* beserta *spare part* yang dipesan untuk diberikan kepada bagian gudang.
e. Bagian gudang mengecek kesesuaian *spare part* dengan pembelian, jika ada *spare part* yang tidak sesuai maka bagian gudang akan melakukan retur, dan apabila sudah sesuai maka bagian gudang akan menginputkan *spare part* masuk pada *database.* Selanjutnya bagian gudang akan mencetak laporan pembelian untuk diberikan kepada *owner*.

2. Prosedur Penjualan *Spare Part* Yang Diusulkan

Dari prosedur ini akan dijelaskan tentang langkah-langkah atau alur data penjualan *spare part* yang diusulkan.

a. Pelanggan memberikan permintaan *spare part* kepada kasir.
b. Kasir menginputkan data permintaan *spare part* dan mengecek data *spare part* di *database*, kemudian menginputkan data transaksi penjualan di *database*.
c. Kasir mencetak struk penjualan *spare part* beserta *spare part* yang nantinya akan diberikan pada pelanggan. Selanjutnya kasir mencetak laporan penjualan *spare part* untuk diberikan pada *owner*.

3. Prosedur Pelayanan Jasa *Service* Yang Diusulkan

Dari prosedur ini akan dijelaskan tentang langkah-langkah atau alur data pelayanan jasa *service* yang diusulkan.

a. Pelanggan mengajukan permintaan *service* pada kasir.
b. Kasir akan menginputkan data permintaan *service* di *database*, kemudian memberikan data permintaan *service* kepada mekanik.
c. Mekanik mengecek kondisi mobil jika tidak ada pergantian *spare part* mekanik langsung *service* mobil, jika ada pergantian *spare part* mobil mekanik memberikan data *spare part* kepada bagian gudang.
d. Bagian gudang mengecek data *spare part* dan menyerahkan data *spare part* permintaan disertai dengan *spare part* kepada mekanik.

e. Mekanik menservice mobil. Setelah selesai menservice mobil, mekanik akan melaporkan hasil *service* pada kasir yang berbentuk data *service*.

f. Kasir menginputkan data *service* di *database*, yang nantinya akan dibuatkan struk jasa *service* dan diberikan kepada pelanggan. Selanjutnya kasir mencetak laporan jasa *service* yang nantinya akan diberikan pada *owner*.

4. Prosedur Pelayanan Jasa *Carwash* Yang Diusulkan

Dari prosedur ini akan dijelaskan tentang langkah-langkah atau alur data pelayanan jasa *carwash* yang diusulkan.

a. Pelanggan mengajukan permintaan *carwash* kepada kasir.

b. Kasir akan menginputkan data permintaan *carwash* di *database*, kemudian memberikan data permintaan *carwash* kepada *washer*.

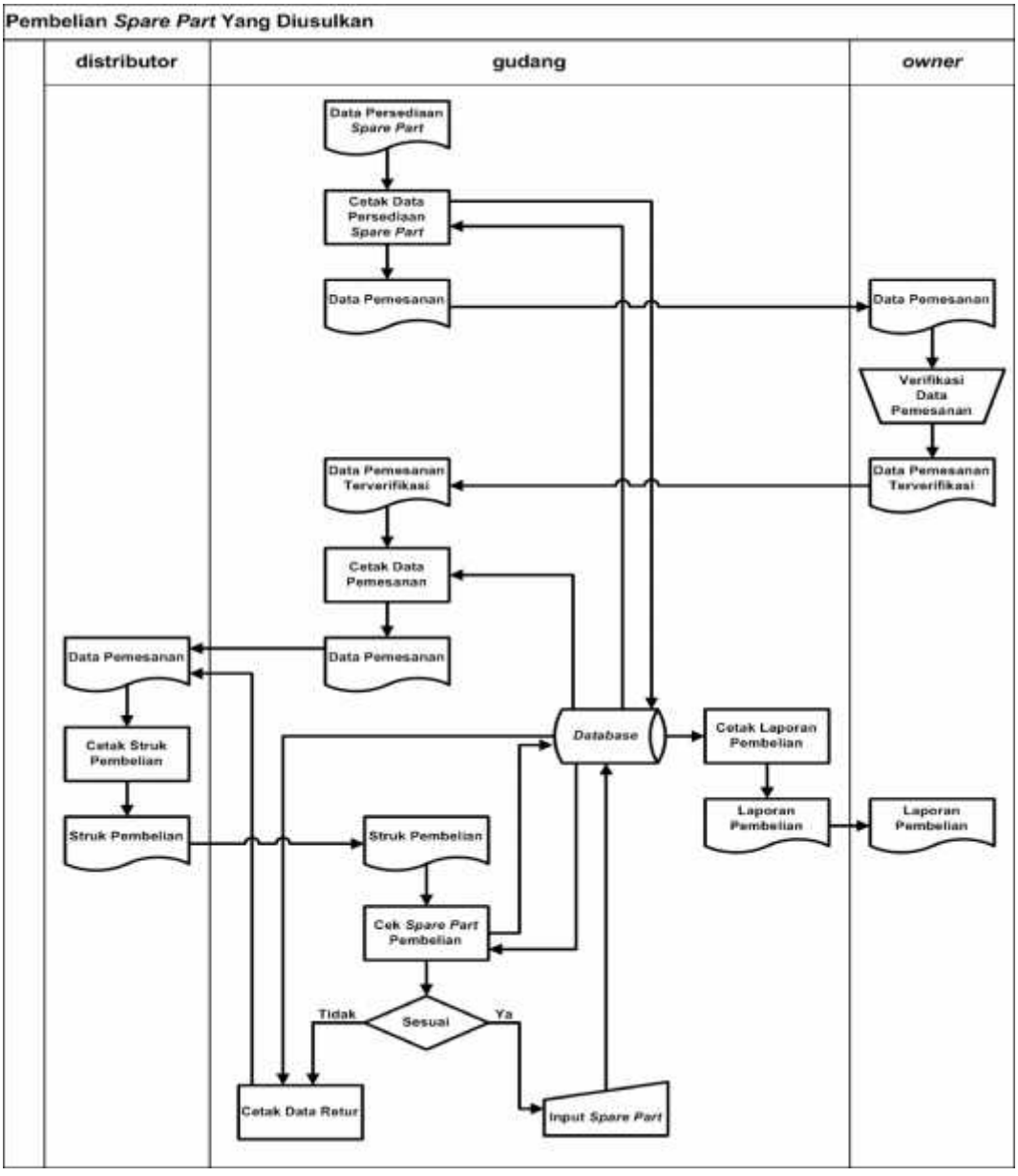
c. *Washer* mencuci mobil setelah menerima data permintaan dari kasir. Setelah selesai mencuci mobil, *washer* akan melaporkan hasil *carwash* kepada kasir yang berbentuk data *carwash*.

d. Kasir menginputkan data *carwash* di *database*, yang nantinya akan dibuatkan struk jasa *carwash* dan diberikan pada pelanggan. Selanjutnya kasir mencetak laporan jasa *carwash* yang nantinya akan diberikan pada *owner*.

4.2.3.1. Flow Map

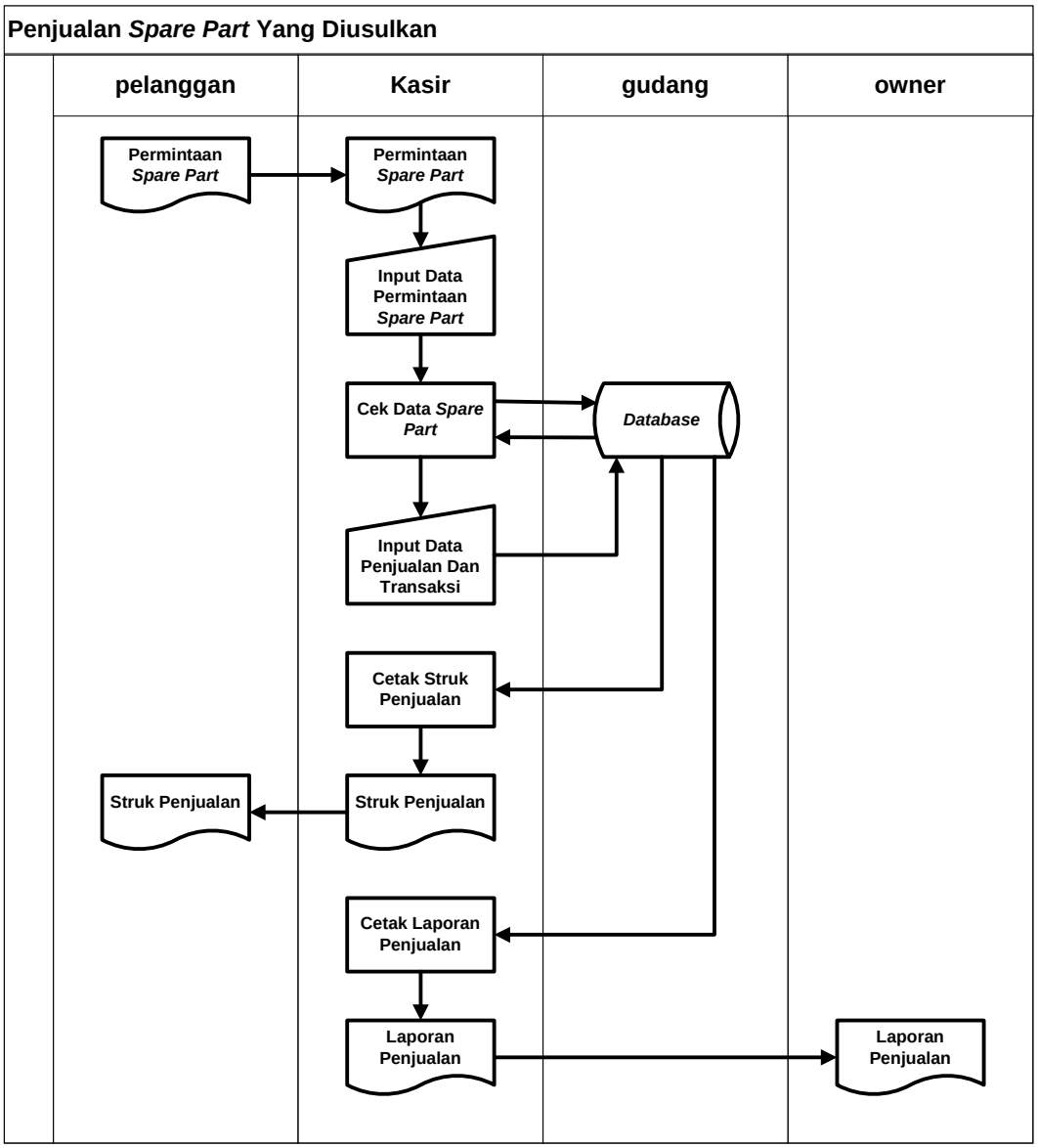
Flow Map sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* di PT Huripan Merah Motor yang diusulkan.

1. *Flow Map* Pembelian *Spare Part* Yang Diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.11.



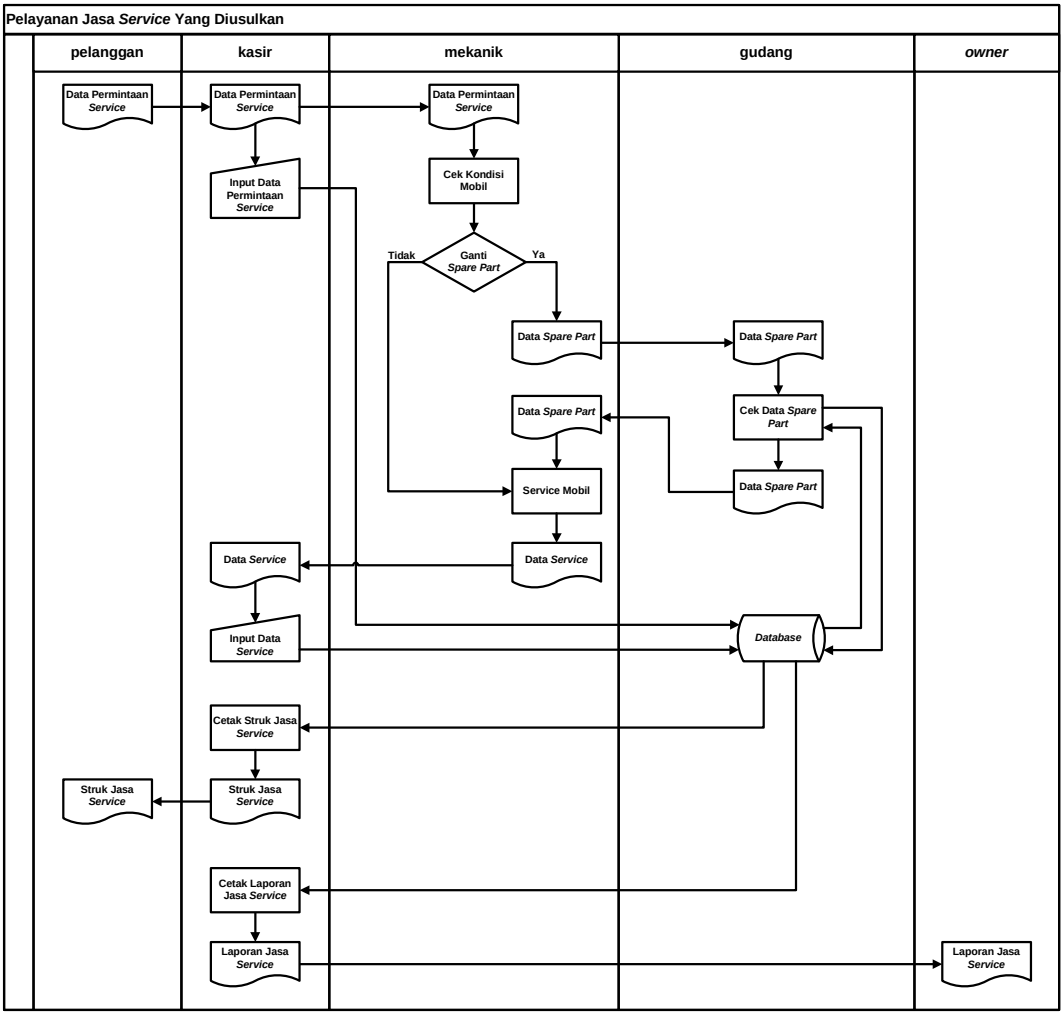
Gambar 4.11. *Flow Map* Pembelian *Spare Part* Yang Diusulkan.

2. *Flow Map* Penjualan *Spare Part* Yang Diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.12.



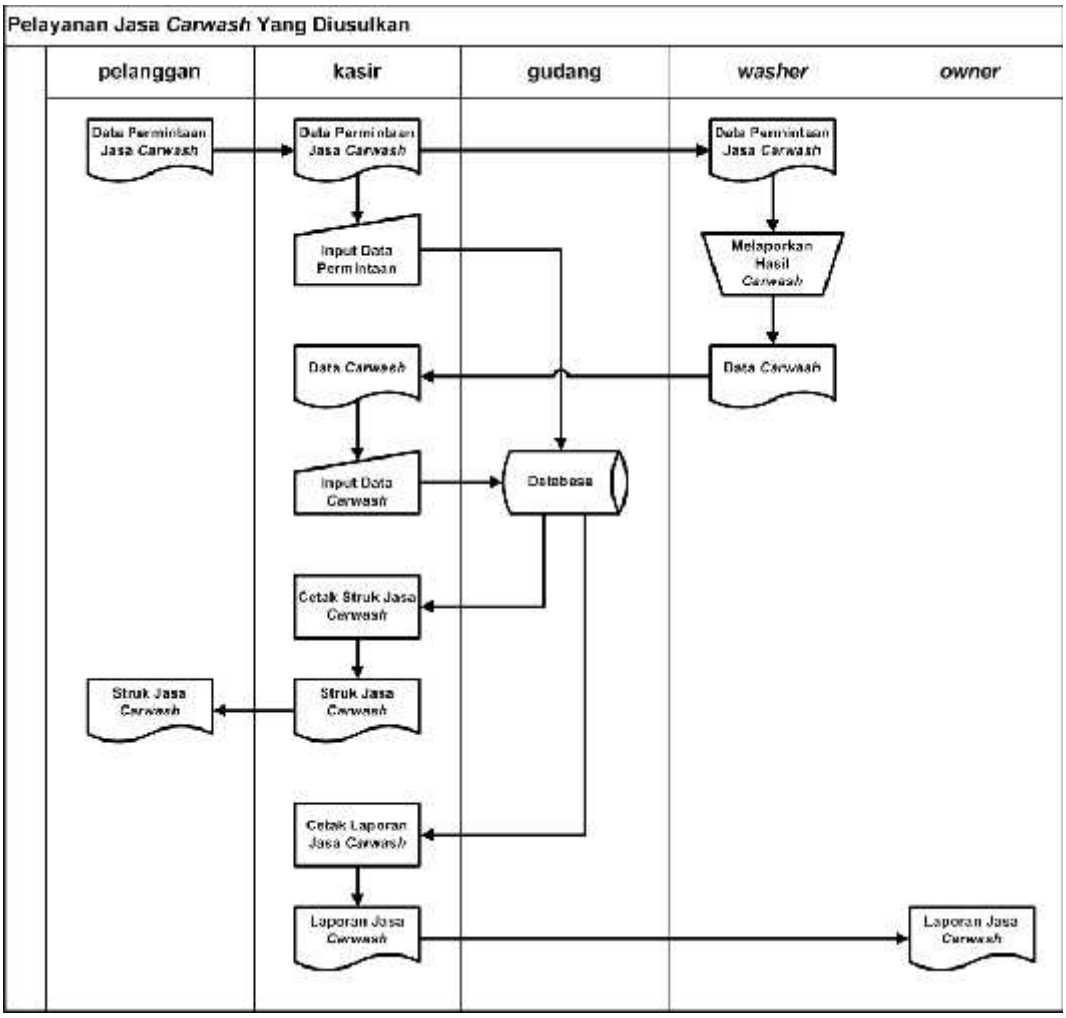
Gambar 4.12. *Flow Map* Penjualan *Spare Part* Yang Diusulkan.

3. *Flow Map* Pelayanan Jasa *Service* Yang Diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13. *Flow Map* Pelayanan Jasa *Service* Yang Diusulkan.

4. *Flow Map* Pelayanan Jasa *Carwash* Yang Diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.14.

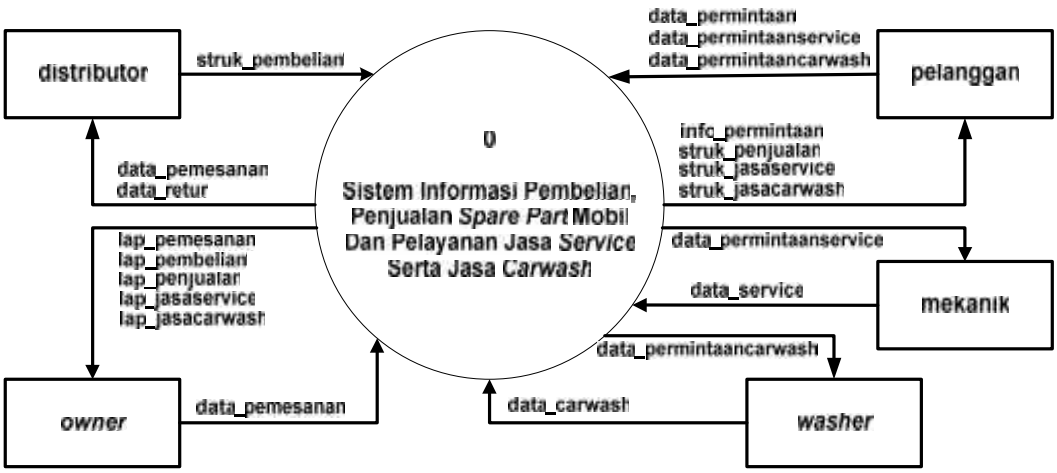


Gambar 4.14. *Flow Map* Pelayanan Jasa *Carwash* Yang Diusulkan.

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.

Dibawah ini adalah *diagram konteks* sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* di PT Huripan Merah Motor yang diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15. *Diagram Konteks* Yang Diusulkan.

Berdasarkan *diagram konteks* sistem informasi yang diusulkan, terdapat 5 (lima) entitas yang terlibat yaitu distributor, pelanggan, mekanik, *washer* dan

owner. Dari *diagram konteks* diatas dapat dijelaskan alur dokumen yang diusulkan yaitu :

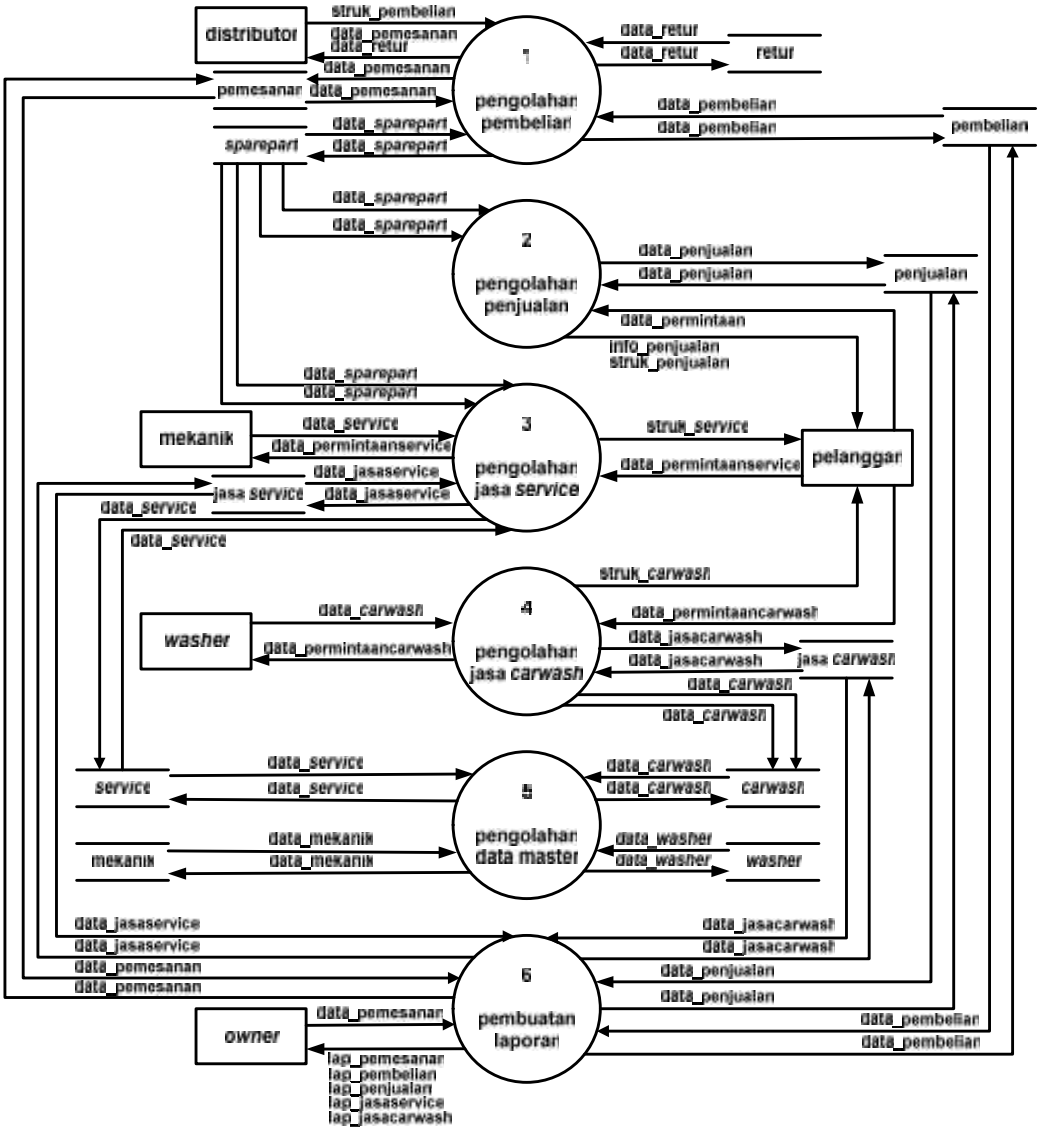
1. Entitas pelanggan memberikan data permintaan dan data permintaan *service* serta data permintaan *carwash*.
2. Sistem memberikan struk penjualan, struk jasa *service* dan stuk jasa *carwash* pada entitas pelanggan.
3. Entitas mekanik memberikan data *service*.
4. Sistem memberikan data permintaan *service* pada entitas mekanik.
5. Entitas *washer* memberikan data *carwash*.
6. Sistem memberikan data permintaan *carwash* pada entitas *washer*.
7. Sistem memberikan data retur dan data pembelian pada entitas distributor.
8. Entitas distributor memberikan struk pembelian.
9. Sistem memberikan data retur dan data pemesanan.
10. Entitas *owner* memberikan data pemesanan pada sistem.
11. Sistem memberikan laporan pembelian, laporan penjualan *spare part*, laporan jasa *service*, dan laporan jasa *carwash* pada entitas *owner*.

4.2.3.3. Data Flow Diagram (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 *data flow diagram* adalah untuk memperjelas gambaran mengenai sistem tersebut terutama aliran data dalam sistem tersebut.

a. *Data Flow Diagram Level 1* Yang Diusulkan

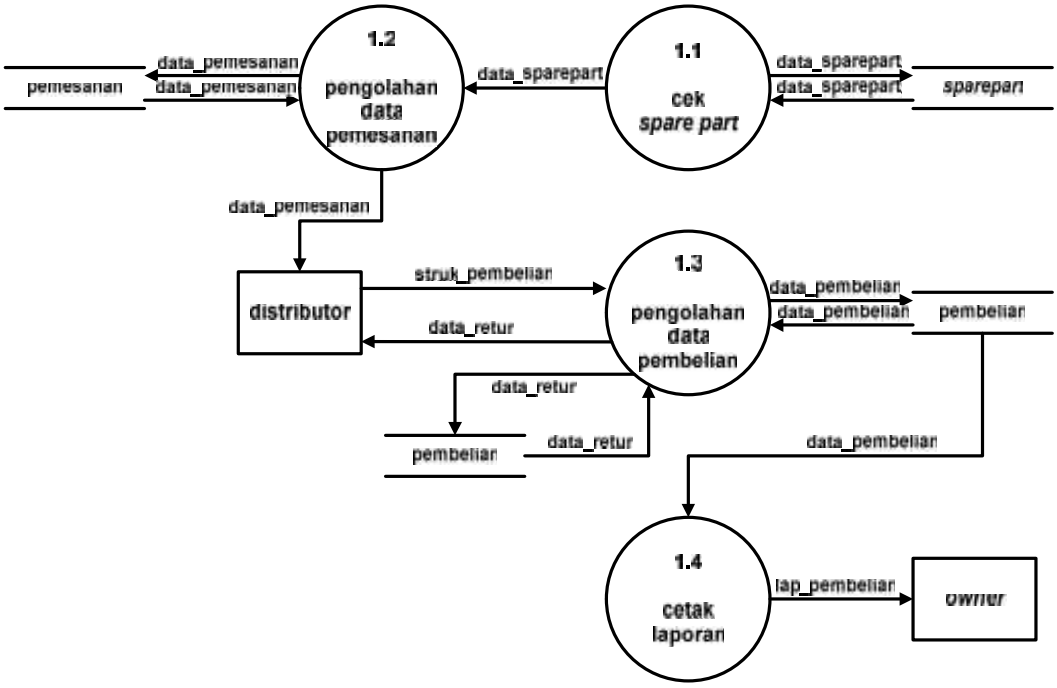
Data Flow Diagram Level 1 Yang Diusulkan, menjelaskan tentang pengolahan data pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* yang diusulkan pada PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram Level 1* yang diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16. *DFD Level 1* Yang Diusulkan.

b. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 1* Yang Diusulkan

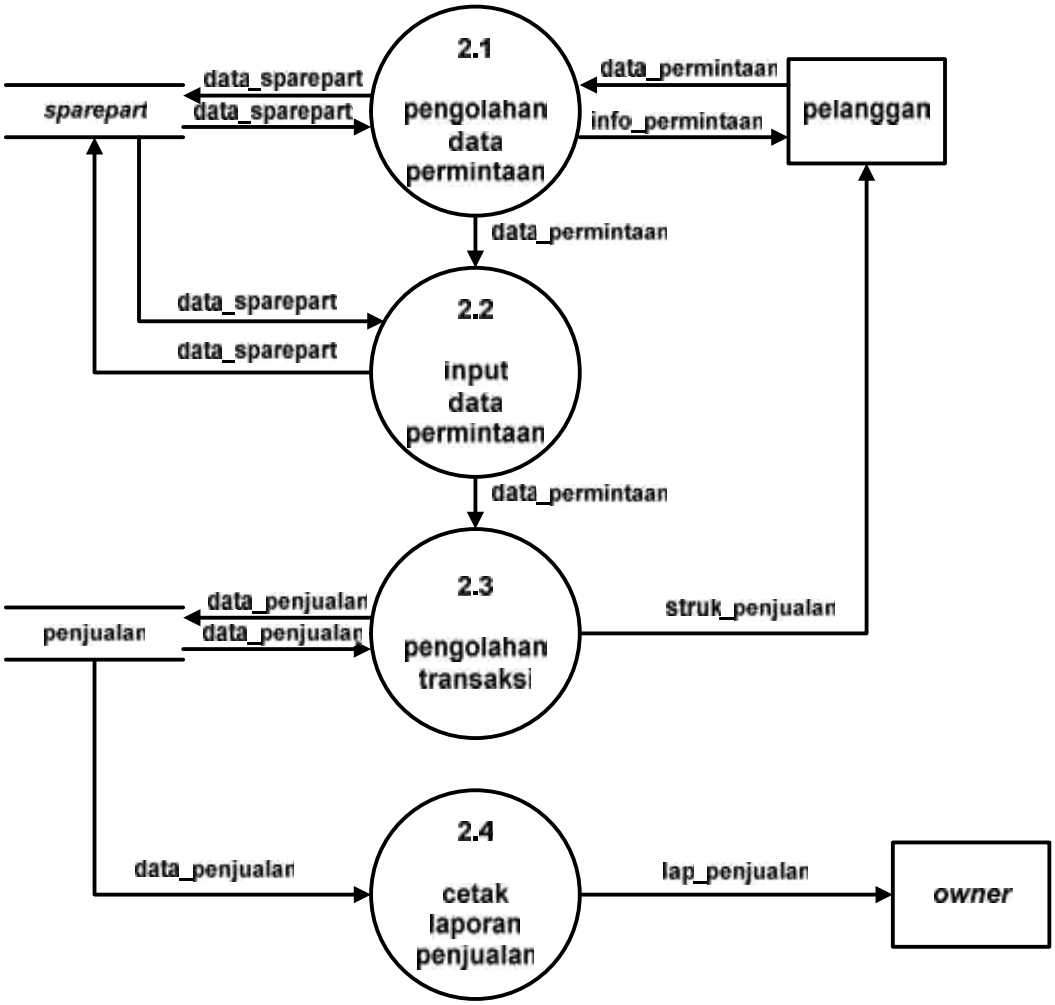
Data Flow Diagram Level 2 Proses 1 Yang Diusulkan, menjelaskan tentang pengolahan data pembelian *spare part* mobil yang diusulkan pada PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 1* yang diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17. *DFD Level 2 Proses 1* Yang Diusulkan.

c. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 2* Yang Diusulkan

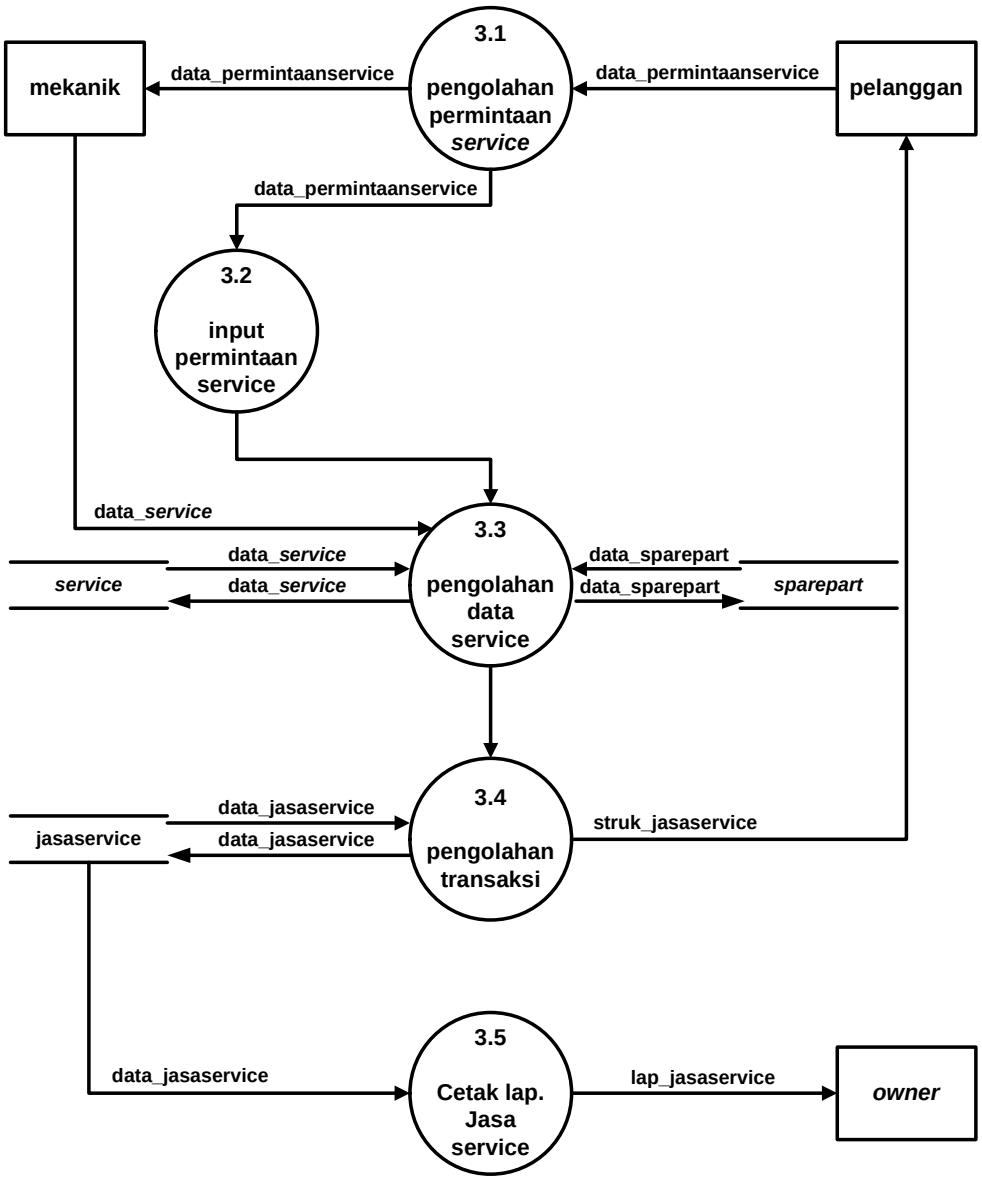
Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 Yang Diusulkan, menjelaskan tentang pengolahan data penjualan *spare part* mobil yang diusulkan pada PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 2* yang diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18. *DFD Level 2 Proses 2* Yang Diusulkan.

d. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 3* Yang Diusulkan

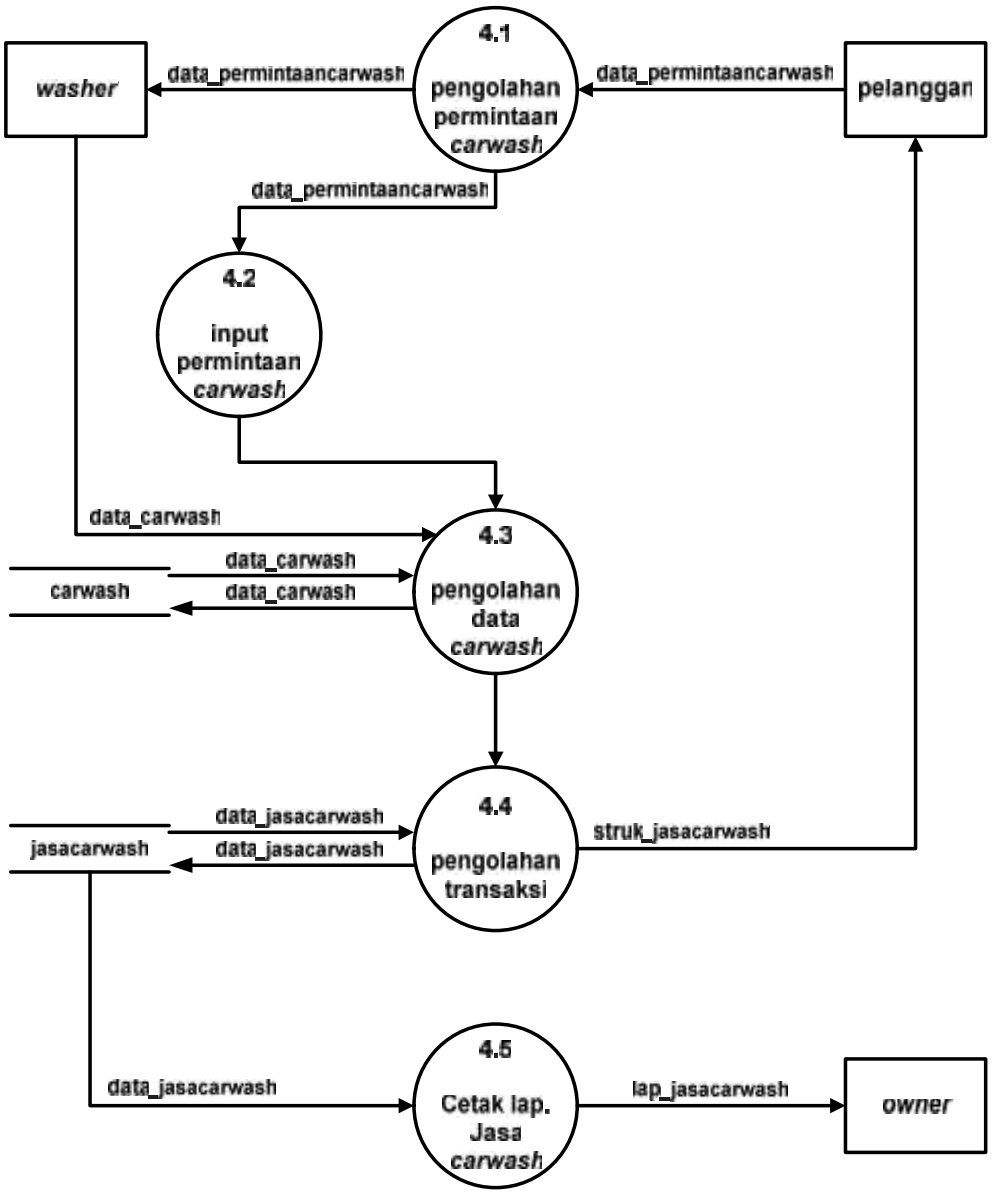
Data Flow Diagram Level 2 Proses 3 Yang Diusulkan, menjelaskan tentang pengolahan data pelayanan jasa *service* yang diusulkan pada PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 3* yang diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19. *DFD Level 2 Proses 3* Yang Diusulkan.

e. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 4* Yang Diusulkan

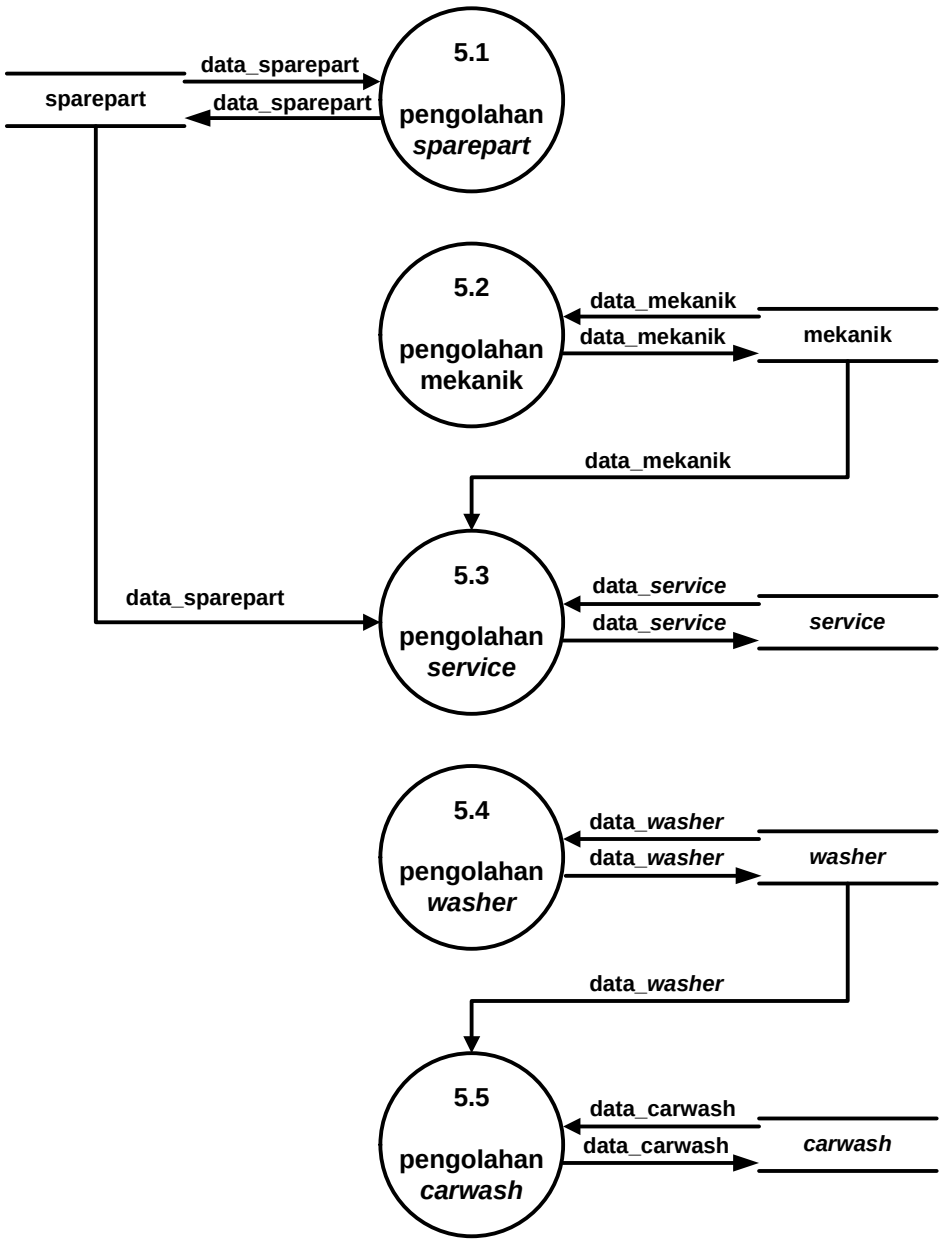
Data Flow Diagram Level 2 Proses 4 Yang Diusulkan, menjelaskan tentang pengolahan data pelayanan jasa *carwash* yang diusulkan pada PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 4* yang diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20. *DFD Level 2 Proses 4* Yang Diusulkan.

f. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 5* Yang Diusulkan

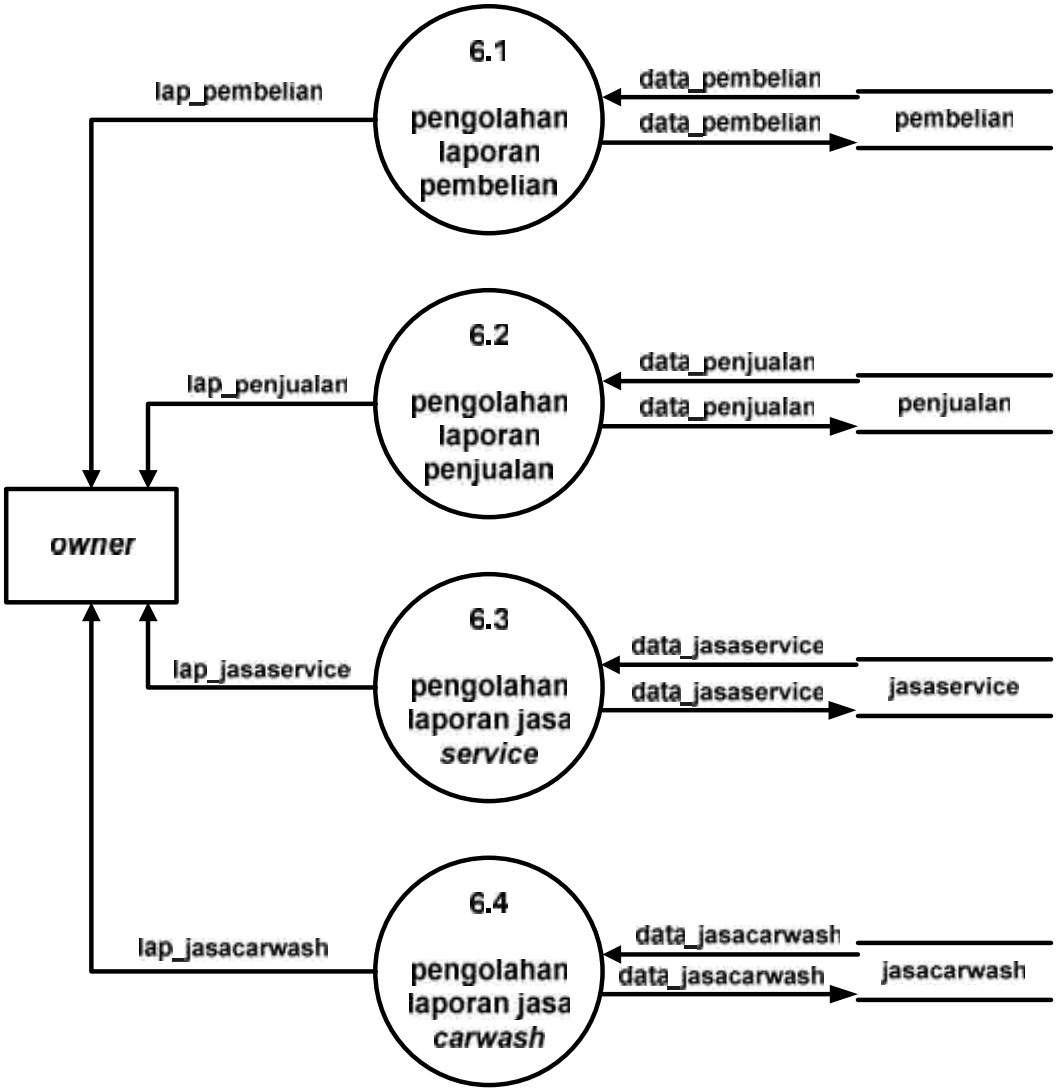
Data Flow Diagram Level 2 Proses 5 Yang Diusulkan, menjelaskan tentang pengolahan data master yang diusulkan pada PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 5* yang diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21. *DFD Level 2 Proses 5* Yang Diusulkan.

g. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 6* Yang Diusulkan

Data Flow Diagram Level 2 Proses 6 Yang Diusulkan, menjelaskan tentang pengolahan laporan yang diusulkan pada PT Huripan Merah Motor. *Data Flow Diagram Level 2 Proses 6* yang diusulkan, dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22. *DFD Level 2 Proses 6* Yang Diusulkan.

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah penjabaran dari aliran-aliran data yang ada di dalam sebuah *data flow diagram* dan merupakan entitas-entitas yang akan dibuat dalam sebuah *entity relationship diagram*. Dengan adanya kamus data diharapkan dapat membantu dalam proses mencari informasi tentang arus data yang ada pada *data flow diagram* sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* yang diusulkan di PT Huripan Merah Motor.

1. Kamus Data *Spare Part*

Nama	:	data_sparepart
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	P1-Fsparepart, Fsparepart-P1, P2-Fsparepart, Fsparepart-P2, Fsparepart-P3, P3-Fsparepart, P1.1-Fsparepart, Fsparepart-P1.1, Fsparepart-P1.2, P2.1-Fsparepart, Fsparepart-P2.1, P2.2-Fsparepart, Fsparepart-P2.2, P3.3-Fsparepart, Fsparepart-P3.3, P4.1-Fsparepart, Fsparepart-4.1, Fsparepart-p4.3.
Deskripsi	:	Berisikan data-data *spare part.*
Periode	:	-
Struktur Data	:	KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, HargaPembelian,

HargaPenjualan, Stok.

2. Kamus Data Mekanik

Nama	:	data_mekanik
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	P5-Fmekanik, Fmekanik-P5, P5.2-Fmekanik, Fmekanik-P5.2, Fmeknaik-P5.3.
Deskripsi	:	Berupa data-data mekanik.
Periode	:	-
Struktur Data	:	KodeMekanik, NamaMekanik, AlamatMekanik, TelpMekanik.

3. Kamus Data *Washer*

Nama	:	data_washer
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	P5-Fwasher, Fwasher-P5, P5.4-Fwasher, Fwasher-P5.4, Fwasher-P5.5.
Deskripsi	:	Berupa data-data *washer*.
Periode	:	-
Struktur Data	:	KodeWasher, NamaWasher, AlamatWasher, TelpWasher.

4. Kamus Data Pemesanan

Nama	:	data_pemesanan
Alias	:	-
Bentuk Data	:	Dokumen hasil cetakan komputer dari gudang.
Arus Data	:	Fpemesanan-P1, P1-Fpemesanan, Fpemesanan-P1.2, P1.2-Fpemesanan.
Deskripsi	:	Berupa data-data pemesanan.
Periode	:	Setiap kali ada transaksi pembelian
Struktur Data	:	KodePemesanan, TglPemesanan, KodeDistributor, NamaDistributor, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, HargaSparepart, JumlahPemesanan.

5. Kamus Data Pembelian

Nama	:	data_pembelian
Alias	:	-
Bentuk Data	:	Dokumen hasil cetak komputer.
Arus Data	:	Fpembelian-P1, P1-Fpembelian, Fpembelian-P1.3, P1.3-Fpembelian, Fpembelian-1.4.
Deskripsi	:	Ketika akan melakukan pembelian *spare part*.
Periode	:	Setiap kali ada transaksi pembelian
Struktur Data	:	TglPembelian, KodeDistributor, NamaDistributor, AlamatDistributor,

		TelpDistributor, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, JumlahPembelian, HargaPembelian, TotalPembelian.

6. Kamus Struk Pembelian

Nama	:	Struk_pembelian
Alias	:	Transaksi pembelian
Bentuk Data	:	Dokumen hasil cetak komputer
Arus Data	:	distributor-P1, distributor-P1.3.
Deskripsi	:	Berupa isi data pembelian *spare part* pada distributor.
Periode	:	Setiap ada transaksi pembelian *spare part.*
Struktur Data	:	StrukPembelian, TglPembelian, KodeDistributor, NamaDistributor, AlamatDistributor, TelpDistributor, KodeSparepart, NamaSparepart, JumlahPembelian, HargaPembelian, TotalPembelian.

7. Kamus Laporan Pembelian

Nama	:	lap_pembelian
Alias	:	-
Bentuk Data	:	Hasil cetak komputer
Arus Data	:	P6-owner, P1.4-owner, P6.1-owner.

Deskripsi	:	Laporan pembelian pada distributor per periode.
Periode	:	Perbulan.
Struktur Data	:	KodeDistributor, NamaDistributor, AlamatDistributor, TelpDistributor, KodeSparepart, NamaSparepart, TglPembelian, JumlahPembelian, HargaPembelian, TotalPembelian.

8. Kamus Data Retur

Nama	:	data_retur
Alias	:	-
Bentuk Data	:	Dokumen hasil cetakan komputer.
Arus Data	:	P1-distributor, Fretur-P1, P1-Fretur, Fretur-P1.3, P1.3-Fretur.
Deskripsi	:	Ketika barang yang dibeli tidak sesuai dengan pemesanan.
Periode	:	Saat terjadi transaksi pembelian *spare part.*
Struktur Data	:	NoRetur, TglRetur, NamaDistributor, StrukPembelian, KodeSparepart, NamaSparepart, JumlahRetur, TglUpdate, ReturGranted.

9. Kamus Data Permintaan

Nama	:	data_permintaan
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	pelanggan-P2, pelanggan-p2.1, p2.1-p2.2, p.2.2-p2.3.
Deskripsi	:	Ketika pelanggan akan melakukan pembelian.
Periode	:	-
Struktur Data	:	NamaSparepart, JenisSparepart, JumlahPenjualan, HargaPenjualan, TotalPenjualan.

10. Kamus Info Permintaan

Nama	:	info_permintaan
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	P2-pelanggan, P2.1-pelanggan.
Deskripsi	:	Konfirmasi dari sistem pada pelanggan.
Periode	:	-
Struktur Data	:	NamaSparepart, JenisSparepart, JumlahPenjualan, HargaPenjualan, TotalPenjualan.

11. Kamus Data Penjualan

Nama	:	data_penjualan
Alias	:	-
Bentuk Data	:	Hasil cetakan komputer.
Arus Data	:	Fpenjualan-P2, P2-Fpenjualan, Fpenjualan-P6, P6-Fpenjualan, p2.3-Fpenjualan, Fpenjualan-P2.3, P2.3-Fpenjualan, Fpenjualan-P2.4, Fpenjualan-P6.2, P6.2-Fpenjualan.
Deskripsi	:	Berupa isi data-data penjualan
Periode	:	Saat terjadi penjualan.
Struktur Data	:	TglPenjualan, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, JumlahPenjualan, HargaPenjualan, TotalPenjualan.

12. Kamus Struk Penjualan

Nama	:	struk_penjualan
Alias	:	Transaksi penjualan
Bentuk Data	:	Dokumen hasil cetakan komputer.
Arus Data	:	P2-pelanggan, P2.3-pelanggan.
Deskripsi	:	Berupa data-data hasil penjualan *spare part* pada pelanggan.
Periode	:	Saat terjadi penjualan
Struktur Data	:	StrukPenjualan, TglPenjualan, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart,

		JumlahPenjualan, HargaPenjualan, TotalPenjualan, Bayar, Kembali.

13. Kamus Laporan Penjualan

Nama	:	lap_penjualan
Alias	:	-
Bentuk Data	:	Dokumen hasil cetak komputer.
Arus Data	:	P6-owner, P2.4-owner, P6.2-owner.
Deskripsi	:	Berupa data-data tentang laporan penjulan per periode.
Periode	:	Perbulan.
Struktur Data	:	TglPenjualan, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, Stok, HargaPenjualan, TotalPenjualan.

14. Kamus Data *Service*

Nama	:	data_service
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	Mekanik-P3, P3-Fservice, Fservice-P3, Fservice-P5, P5-Fservice, mekanik-P3.3, p3.3-Fservice, Fservice-p3.3, Fservice-p5.3, P5.3-Fservice.
Deskripsi	:	Berupa data-data tentang *service*.
Periode	:	Saat terjadi analisa mobil.

Struktur Data	:	KodeService, NamaService, BiayaService.

15. Kamus Permintaan *Service*

Nama	:	data_permintaanservice
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	Pelanggan-p3, pelanggan-p3.1, P3.1-mekanik, P3.1-P3.2.
Deskripsi	:	Sebelum pelanggan melakukan permintaan jasa *service.*
Periode	:	-
Struktur Data	:	KodeService, NamaService.

16. Kamus Jasa *Service*

Nama	:	data_jasaservice
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	Fjasaservice-P3, P3-Fjasaservice, Fjasaservice-P6, P6-Fjasaservice, Fjasaservice-P3.4, P3.4-Fjasaservice, Fjasaservice-P3.5, Fjasaservice-P6.3, P6.3-Fjasaservice.
Deskripsi	:	-
Periode	:	-
Struktur Data	:	TglService, TglSelesaiService, KodeService, NamaService, KodeMekanik, TotalBayar,

Bayar, Kembali.

17. Kamus Struk Jasa *Service*

Nama	:	struk_service
Alias	:	Transaksi *service*
Bentuk Data	:	Dokumen hasil cetakan komputer.
Arus Data	:	P3-pelanggan, p3.4-pelanggan.
Deskripsi	:	Berupa data-data *service* per periode.
Periode	:	Saat terjadi transaksi jasa *service.*
Struktur Data	:	StrukService, TglService, TglSelesaiService, KodeService, NamaService, KodeMekanik, TotalBayar.

18. Kamus Laporan Jasa *Service*

Nama	:	lap_jasaservice
Alias	:	-
Bentuk Data	:	Dokumen hasil cetakan komputer.
Arus Data	:	P6-owner, P3.5-owner, P6.3-owner.
Deskripsi	:	Berupa data-data *service* perperiode.
Periode	:	Perbulan.
Struktur Data	:	TglService, TglSelesaiService, KodeService, NamaService, KodeSparepart, JenisSparepart, BiayaService.

19. Kamus Data *Carwash*

Nama	:	data_carwash
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	washer-P4, Fcarwash-P5, P5-Fcarwash, washer-P4.3, Fcarwash-P4.3, P4.3-Fcarwash, Fcarwash-P5.5, P5.5-Fcarwash.
Deskripsi	:	Berupa data-data tentang *carwash.*
Periode	:	-
Struktur Data	:	KodeCarwash, NamaCarwash, BiayaCarwash.

20. Kamus Permintaan *Carwash*

Nama	:	data_permintaancarwash
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	pelanggan-P4, pelanggan-P4.1, P4.1-washer, P4.1-P4.2.
Deskripsi	:	Sebelum pelanggan melakukan permintaan jasa *carwash.*
Periode	:	-
Struktur Data	:	KodeCarwash, NamaCarwash.

21. Kamus Jasa *Carwash*

Nama	:	data_jasacarwash
Alias	:	-
Bentuk Data	:	-
Arus Data	:	Fjasacarwash-P4, P4-Fjasacarwash, Fjasacarwash-P6, P6-Fjasacarwash, Fjasacarwash-P4.4, P4.4-Fjasacarwash, Fjasacarwash-P4.5, Fjasacarwash-P6.4, P6.4 Fjasacarwash.
Deskripsi	:	-
Periode	:	-
Struktur Data	:	TglCarwash, PlatNo, KodeCarwash, NamaCarwash, KodeWasher, TotalBayar, Bayar, Kembali.

22. Kamus Struk Jasa *Carwash*

Nama	:	struk_carwash
Alias	:	Transaksi *carwash*
Bentuk Data	:	Dokumen hasil cetakan komputer.
Arus Data	:	P4-pelanggan, P4.4-pelanggan.
Deskripsi	:	Berupa data-data *carwash* per periode.
Periode	:	Saat terjadi transaksi jasa *carwash.*
Struktur Data	:	StrukCarwash, TglCarwash, PlatNo,

KodeCarwash, NamaCarwash, KodeWasher, TotalBayar.

23. Kamus Laporan Jasa *Carwash*

Nama	:	lap_jasacarwash
Alias	:	-
Bentuk Data	:	Dokumen hasil cetakan komputer.
Arus Data	:	P6-owner, P4.5-owner, P6.4-owner.
Deskripsi	:	Berupa data-data *carwash* perperiode.
Periode	:	Perbulan
Struktur Data	:	TglCarwash, PlatNo, KodeCarwash, NamaCarwash, Biaya_Carwash.

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 pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash*, adalah sebagai berikut :

1. Bentuk Unnormal

   KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, HargaPembelian, HargaPenjualan, Stok, KodeMekanik, NamaMekanik, AlamatMekanik, TelpMekanik, KodeWasher, NamaWasher, AlamatWasher, TelpWasher, KodePemesanan, TglPemesanan, KodeDistributor, NamaDistributor, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, HargaSparepart, JumlahPemesanan, TglPembelian, KodeDistributor, NamaDistributor, AlamatDistributor, TelpDistributor, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, JumlahPembelian, HargaPembelian, TotalPembelian, StrukPembelian, TglPembelian, KodeDistributor, NamaDistributor, AlamatDistributor, TelpDistributor, KodeSparepart, NamaSparepart,

JumlahPembelian, HargaPembelian, TotalPembelian, KodeDistributor, NamaDistributor, AlamatDistributor, TelpDistributor, KodeSparepart, NamaSparepart, TglPembelian, JumlahPembelian, HargaPembelian, TotalPembelian, NoRetur, TglRetur, NamaDistributor, StrukPembelian, KodeSparepart, NamaSparepart, JumlahRetur, TglUpdate, ReturGranted, NamaSparepart, JenisSparepart, JumlahPenjualan, HargaPenjualan, TotalPenjualan, NamaSparepart, JenisSparepart, JumlahPenjualan, HargaPenjualan, TotalPenjualan, TglPenjualan, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, JumlahPenjualan, HargaPenjualan, TotalPenjualan, StrukPenjualan, TglPenjualan, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, JumlahPenjualan, HargaPenjualan, TotalPenjualan, Bayar, Kembali, TglPenjualan, KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, Stok, HargaPenjualan, TotalPenjualan, KodeService, NamaService, BiayaService, KodeService, NamaService, TglService, TglSelesaiService, KodeService, NamaService, KodeMekanik, TotalBayar, Bayar, Kembali, StrukService, TglService, TglSelesaiService, KodeService, NamaService, KodeMekanik, TotalBayar, TglService, TglSelesaiService, KodeService, NamaService, KodeSparepart, JenisSparepart, BiayaService, KodeCarwash, NamaCarwash, BiayaCarwash, KodeCarwash, NamaCarwash, TglCarwash, PlatNo, KodeCarwash, NamaCarwash, KodeWasher, TotalBayar, Bayar, Kembali, StrukCarwash, TglCarwash, PlatNo,

KodeCarwash, NamaCarwash, KodeWasher, TotalBayar, TglCarwash, PlatNo, KodeCarwash, NamaCarwash, Biaya_Carwash.

2. Bentuk Normal Pertama (1st NF)

   KodeSparepart, NamaSparepart, JenisSparepart, HargaPembelian, HargaPenjualan, Stok, KodeMekanik, NamaMekanik, AlamatMekanik, TelpMekanik, KodeWasher, NamaWasher, AlamatWasher, TelpWasher, KodePemesanan, TglPemesanan, KodeDistributor, NamaDistributor, HargaSparepart, JumlahPemesanan, TglPembelian, AlamatDistributor, TelpDistributor, JumlahPembelian, TotalPembelian, StrukPembelian, NoRetur, TglRetur, JumlahRetur, TglUpdate, ReturGranted, JumlahPenjualan, TotalPenjualan, TglPenjualan, StrukPenjualan, Bayar, Kembali, KodeService, NamaService, BiayaService, TglService, TglSelesaiService, TotalBayar, StrukService, KodeCarwash, NamaCarwash, BiayaCarwash, TglCarwash, PlatNo, StrukCarwash.

3. Bentuk Normal Kedua (2nd NF)

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

Distributor	{KodeDistributor*, NamaDistributor, AlamatDistributor, TelpDistributor}
Sparepart	{KodeSparepart*, NamaSparepart, JenisSparepart, Stok, HargaPembelian, HargaPenjualan}
Mekanik	{KodeMekanik*, NamaMekanik, AlamatMekanik,

	TelpMekanik}
Service	{KodeService*, NamaService, BiayaService}
Washer	{KodeWasher*, NamaWasher, AlamatWasher, TelpWasher}
Carwash	{KodeCarwash*, NamaCarwash, BiayaCarwash}
Pemesanan	{KodePemesanan*, TglPemesanan, KodeDistributor**, KodeSparepart**, JumlahPemesanan, TotalPemesanan}
Pembelian	{KodePembelian*, TglPembelian, KodeDistributor**, KodeSparepart**, JumlahPembelian, TotalPembelian}
Retur	{NoRetur*, TglRetur, KodePembelian**, KodeSparepart** JumlahRetur, TglUpdate, ReturGranted, TotalRetur}
Penjualan	{StrukPenjualan*, TglPenjualan, TotalPenjualan, KodeSparepart**, JumlahPenjualan, Bayar, Kembali}
Jasa *Service*	{StrukService*, TglService, TglSelesaiService, TotalBayar, KodeMekanik**, KodeService**, KodeSparepart**, Bayar, Kembali}
Jasa *Carwash*	{StrukCarwash*, TglCarwash, TotalBayar, PlatNo**, KodeCarwash**, KodeWasher**, Bayar, Kembali}

4. Bentuk Normal Ketiga (3 NF)

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

Distributor	{KodeDistributor*, NamaDistributor, Alamat, NoTelepon}
Sparepart	{KodeSparepart*, NamaSparepart, JenisSparepart, Stok, HargaPembelian, HargaPenjualan}

Mekanik	{KodeMekanik*, NamaMekanik, Alamat, NoTelepon}
Service	{KodeService*, NamaService, BiayaService}
Washer	{KodeWasher*, NamaWasher, Alamat, NoTelepon}
Carwash	{KodeCarwash*, NamaCarwash, BiayaCarwash}
Pemesanan	{KodePemesanan*, TglPemesanan, KodeDistributor**}
DetailPemesanan	{KodePemesanan**, KodeSparepart**, JumlahPemesanan}
Pembelian	{StrukPembelian*, TglPembelian, KodePemesanan, TotalPembelian}
DetailPembelian	{StrukPembelian**, KodeSparepart**, JumlahPembelian}
Retur	{NoRetur*, TglRetur, StrukPembelian**}
DetailRetur	{NoRetur**, KodeSparepart**, JumlahRetur, TglUpdate, ReturGranted}
Penjualan	{StrukPenjualan*, TglPenjualan, TotalPenjualan}
DetailPenjualan	{StrukPenjualan**, KodeSparepart**, JumlahPenjualan}
Jasa *Service*	{StrukService*, TglService, TglSelesaiService, TotalBayar, KodeMekanik**}
DetailService	{StrukService**, KodeService**, KodeSparepart**, Jumlah}
Jasa *Carwash*	{StrukCarwash*, TglCarwash, TotalBayar}
DetailCarwash	{PlatNo*, StrukCarwash**, KodeCarwash**, KodeWasher**}

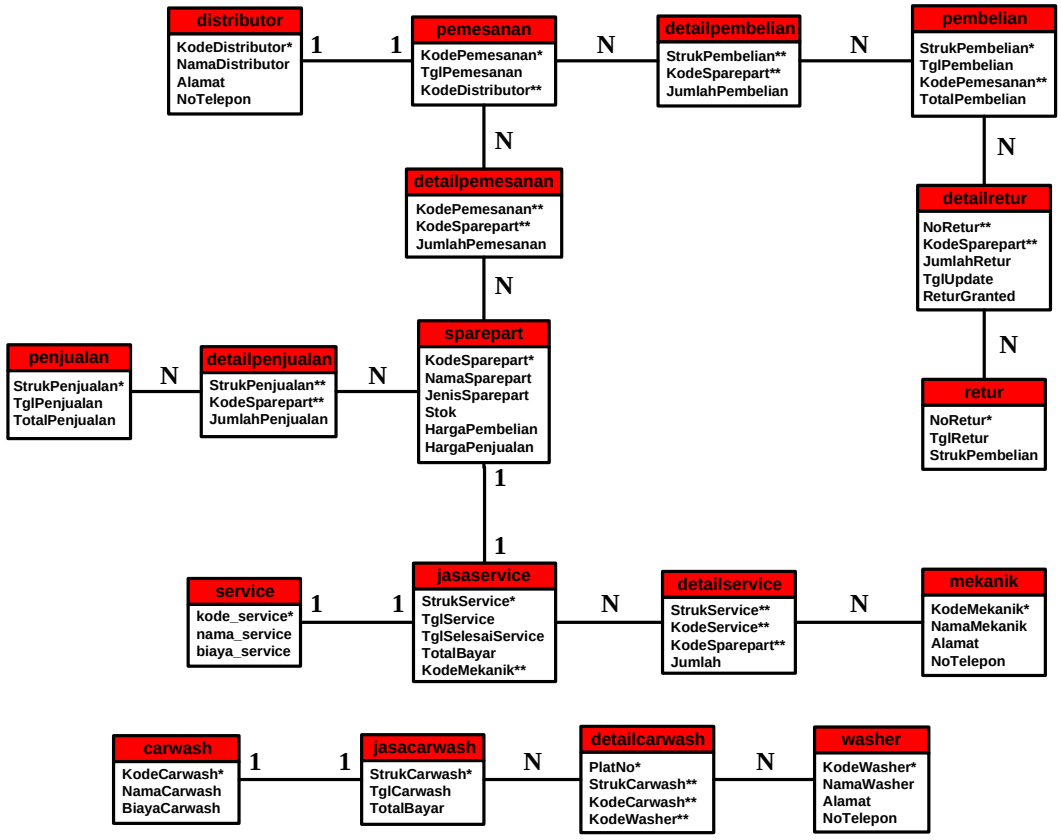
Keterangan :

* : *Primary Key*

** : *Foreign Key*

4.2.4.2. Relasi Tabel

Relasi Tabel merupakan gambaran dari kelompok penyimpanan data menunjukan hubungan antar kelompok beserta atribut yang dimilikinya setelah proses normalisasi. Hal ini bertujuan untuk membantu mengetahui semua kelompok penyimpanan data yang terdapat pada sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash*.



Gambar 4.23. Relasi Tabel Yang Diusulkan.

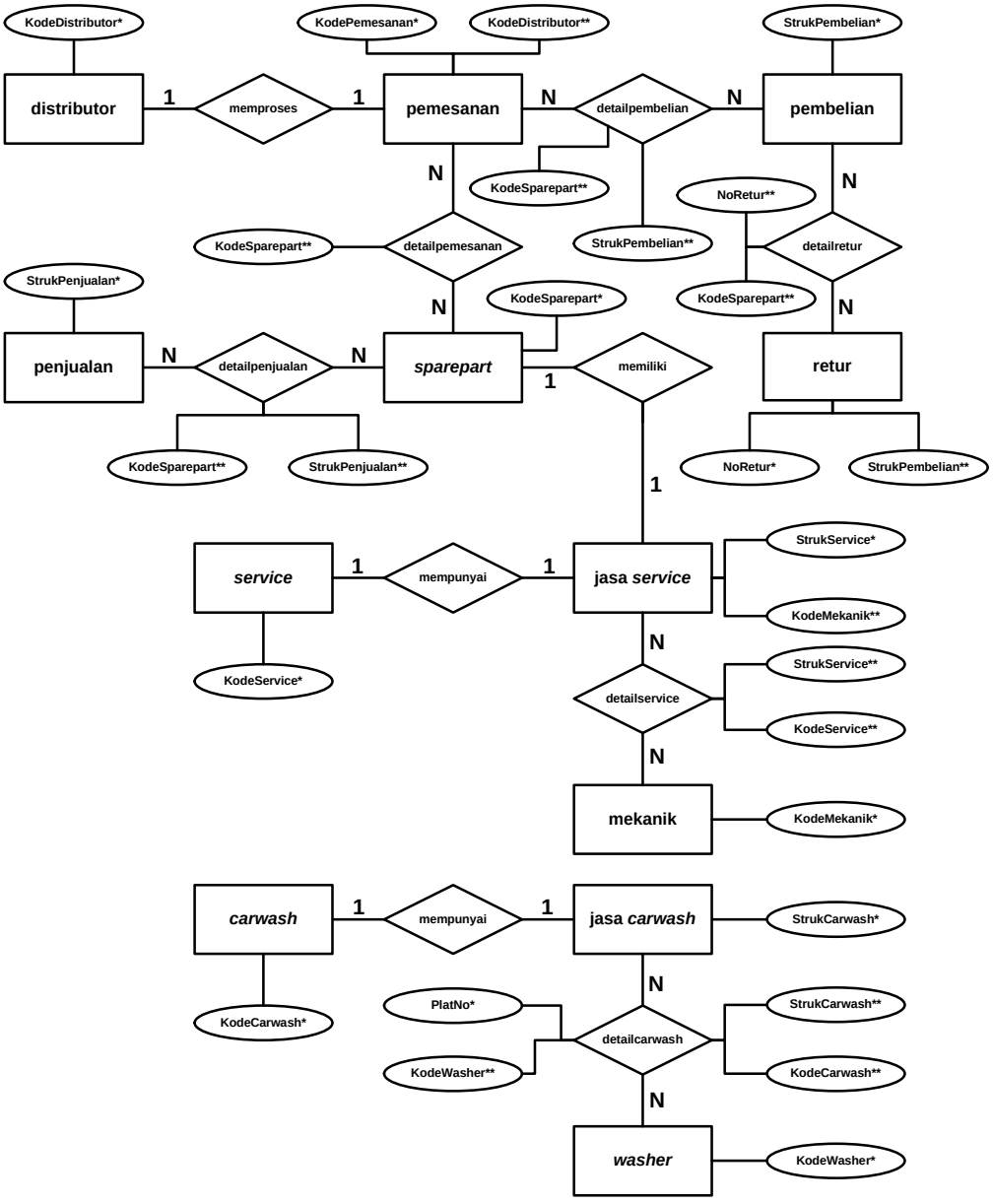
Keterangan :

* : *Primary Key*

** : *Foreign Key*

4.2.4.3. Entity Relation Diagram (ERD)

Perancangan *ERD* bertujuan untuk mengetahui atau menggambarkan entitas sebagai penyimpanan data dan relasi antar entitas tersebut. Adapun *entitiy relationship diagram (ERD)* yang terdapat pada sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* di PT Huripan Merah Motor.



Gambar 4.24. *Entity Relation Diagram* Yang Diusulkan.

4.2.4.4. Struktur *File*

Struktur *file* adalah penggambaran tentang *file-file* dalam tabel sehingga dapat dilihat bentuk *file-file* tersebut baik field-fieldnya, tipe datanya serta ukuran dari data tersebut. Berikut ini adalah struktur *file* pada sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash*.

1. Nama file : Pemesanan
   Kunci field : KodePemesanan
   Media : *Harddisk*

Tabel 4.2. Spesifikasi Pemesanan

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	KodePemesanan*	Varchar	20	Kode Pemesanan
2.	TglPemesanan	Date	-	Tanggal Pemesanan
3.	KodeDistributor**	Bigint	20	Kode Distributor

2. Nama file : DetailPemesanan
   Kunci field : -
   Media : *Harddisk*

Tabel 4.3. Spesifikasi Detail Pemesanan.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	KodePemesanan**	Varchar	20	Kode Pemesanan
2.	KodeSparepart**	Varchar	20	Kode *Spare Part*
3.	JumlahPemesanan	Bigint	15	Jumlah Pemesanan

3. Nama file : Distributor

   Kunci field : KodeDistributor

   Media : *Harddisk*

Tabel 4.4. Spesifikasi Distributor.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	KodeDistributor*	Varchar	20	Kode Distributor
2.	NamaDistributor	Varchar	30	Nama Distributor
3.	Alamat	Varchar	50	Alamat Distributor
4.	NoTelepon	Bigint	15	Telepon Distributor

4. Nama file : *Sparepart*

   Kunci field : KodeSparepart

   Media : *Harddisk*

Tabel 4.5. Spesifikasi *Spare Part.*

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	KodeSparepart*	Varchar	20	Kode *Spare Part*
2.	NamaSparepart	Varchar	30	Nama *Spare Part*
3.	JenisSparepart	Varchar	30	Jenis *Spare Part*
4.	Stok	Bigint	15	Jumlah *Spare Part*
5.	HargaPembelian	Bigint	15	Harga Pembelian
6.	HargaPenjualan	Bigint	15	Harga Penjualan

4. Nama file : Mekanik

   Kunci field : KodeMekanik

   Media : *Harddisk*

Tabel 4.6. Spesifikasi Mekanik.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	KodeMekanik	Varchar	20	Kode Mekanik
2.	NamaMekanik	Varchar	30	Nama Mekanik
3.	Alamat	Varchar	50	Alamat Mekanik
4.	NoTelepon	Bigint	15	Telepon Mekanik

6. Nama file : *Service*

   Kunci field : KodeService

   Media : *Harddisk*

Tabel 4.7. Spesifikasi *Service.*

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	KodeService*	Varchar	20	Kode *Service*
2.	NamaService	Varchar	30	Nama *Service*
3.	BiayaService	Bigint	15	Biaya *Service*

7. Nama file : JasaService

   Kunci field : StrukService

   Media : *Harddisk*

Tabel 4.8. Spesifikasi Jasa *Service.*

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	StrukService*	Varchar	20	No Struk *Service*
2.	TglService	Date	-	Tanggal *Service*
3.	TglSelesaiService	Date	-	Default Null
4.	TotalBayar	Bigint	15	Total Pembayaran
5.	KodeMekanik	Varchar	20	Kode Mekanik

8. Nama file : DetailService

   Kunci field : -

   Media : *Harddisk*

Tabel 4.9. Spesifikasi Detail *Service*.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	StrukService**	Varchar	20	No Struk *Service*
2.	KodeService**	Varchar	20	Tanggal *Service*
3.	KodeSparepart**	Varchar	20	Kode *Spare Part*
4.	Jumlah	Int	3	Jumlah *Spare Part*

9. Nama file : *Washer*

   Kunci field : KodeWasher

   Media : *Harddisk*

Tabel 4.10. Spesifikasi *Washer*.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	KodeWasher	Varchar	20	Kode *Washer*
2.	NamaWasher	Varchar	30	Nama *Washer*
3.	Alamat	Varchar	50	Alamat *Washer*
4.	NoTelepon	Bigint	15	Telepon *Washer*

10. Nama file : *Carwash*

    Kunci field : KodeCarwash

    Media : *Harddisk*

Tabel 4.11. Spesifikasi *Carwash.*

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	KodeCarwash*	Varchar	20	Kode *Carwash*
2.	NamaCarwash	Varchar	30	Nama *Carwash*
3.	BiayaCarwash	Bigint	15	Biaya *Carwash*

11. Nama file : Jasa *Carwash*

    Kunci field : StrukCarwash

    Media : *Harddisk*

Tabel 4.12. Spesifikasi Jasa *Carwash.*

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	StrukCarwash*	Varchar	20	No Struk *Carwash*
2.	TglCarwash	Date	-	Tanggal *Carwash*
3.	TotalBayar	Bigint	15	Total Pembayaran

12. Nama file : Detail *Carwash*

    Kunci field : PlatNo

    Media : *Harddisk*

Tabel 4.13. Spesifikasi Detail *Carwash.*

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	PlatNo*	Varchar	20	Plat Nomor Mobil
2.	StrukCarwash**	Varchar	20	No Struk *Carwash*
3.	KodeCarwash**	Varchar	20	Kode *Carwash*
4.	KodeWasher**	Varchar	20	Kode Washer

13. Nama file : Pembelian

    Kunci field : StrukPembelian

    Media : *Harddisk*

Tabel 4.14. Spesifikasi Pembelian.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	StrukPembelian*	Varchar	20	No Struk Pembelian
2.	TglPembelian	Date	-	Tanggal Pembelian
3.	KodePemesanan	Varchar	20	Kode Pemesanan
4.	TotalPembelian	Bigint	15	Total Pembelian

14. Nama file : Detail Pembelian

    Kunci field : StrukPembelian

    Media : *Harddisk*

Tabel 4.15. Spesifikasi Detail Pembelian.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	StrukPembelian**	Varchar	20	No Struk Pembelian
2.	KodeSparepart**	Varchar	20	Kode *Spare Part*
3.	JumlahPembelian	Bigint	15	Jumlah Pembelian

15. Nama file : Retur

    Kunci field : NoRetur

    Media : *Harddisk*

Tabel 4.16. Spesifikasi Retur.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	NoRetur*	Varchar	20	No Retur
2.	TglRetur	Date	-	Tanggal Retur
3.	StrukPembelian**	Varchar	20	Struk Pembelian

16. Nama file : Detail Retur

    Kunci field : NoRetur

    Media : *Harddisk*

Tabel 4.17. Spesifikasi Detail Retur.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	NoRetur*	Varchar	20	No Retur
2.	KodeSparepart**	Varchar	20	Kode *Spare Part*
3.	JumlahRetur	Bigint	15	Jumlah Retur
4.	TglUpdate	Date	-	Default Null
5.	ReturGranted	Int	4	Default Nol

17. Nama file : Penjualan

    Kunci field : StrukPenjualan

    Media : *Harddisk*

Tabel 4.18. Spesifikasi Penjualan.

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	StrukPenjualan*	Varchar	20	No Struk Penjualan
2.	TglPenjualan	Date	-	Tanggal Penjualan
3.	TotalPenjualan	Bigint	15	Total Penjualan

18. Nama file : Detail Penjualan

    Kunci field : StrukPenjualan

    Media : *Harddisk*

Tabel 4.19. Spesifikasi Detail Penjualan.

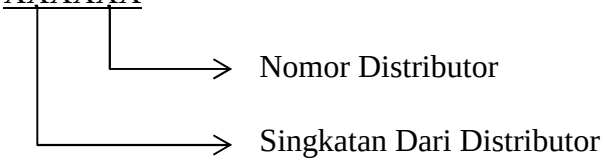
No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1.	StrukPenjualan**	Varchar	20	Struk Penjualan
2.	KodeSparepart**	Varchar	20	Kode *Spare Part*
3.	JumlahPenjualan	Bigint	15	Jumlah Penjualan

4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodean merupakan suatu inisialisasi kode yang bersifat unik atau tidak boleh ada yang sama. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam mengidentifikasi perbedaan dari suatu data sehingga tidak terdapat *redudansi* atau pengulangan data yang sama. Adapun pengkodean yang terdapat pada sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* di PT Huripan Merah Motor, adalah sebagai berikut.

1. Kode Distributor

   Format : XXXXXX

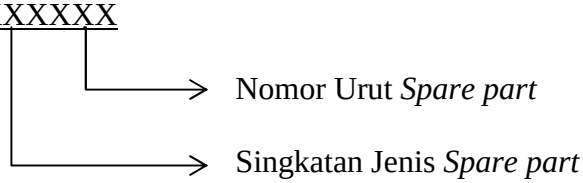
   Contoh : **DIS001**

   Keterangan :

   DIS : Distributor **001** : Nomor Distributor

2. Kode *Sparepart*

Format : XXXXXX



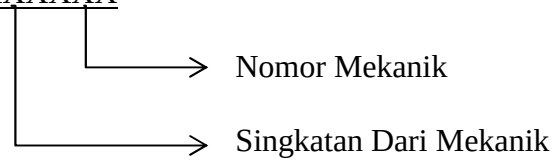
Contoh : **SPR001**

Keterangan :

SPR : *Spare part* **001** : Nomor *Spare part*

3. Kode Mekanik

Format : XXXXXX



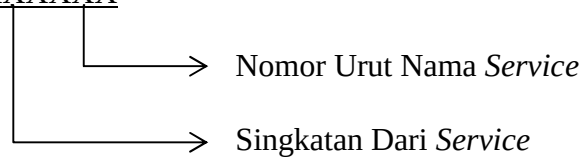
Contoh : **MK001**

Keterangan :

MK : Mekanik **001** : Nomor Mekanik

4. Kode *Service*

Format : XXXXXX



Contoh : **SRV001**

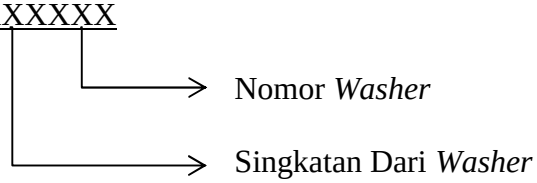
Keterangan :

SRV : *Service*

001 : No Urut Nama *Service*

5. Kode *Washer*

Format : XXXXXX



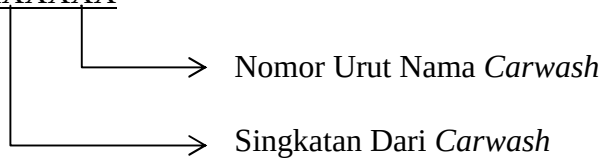
Contoh : **WSH001**

Keterangan :

WSH : *Washer* **001** : Nomor *Washer*

6. Kode *Carwash*

Format : XXXXXX



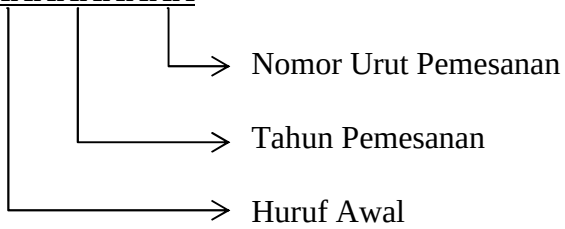
Contoh : **CRW001**

Keterangan :

CRW : *Carwash* **001** : No Urut Nama *Carwash*

7. Kode Pemesanan

Format : XXXXXXXXX



Contoh : **PO20131**

Keterangan :

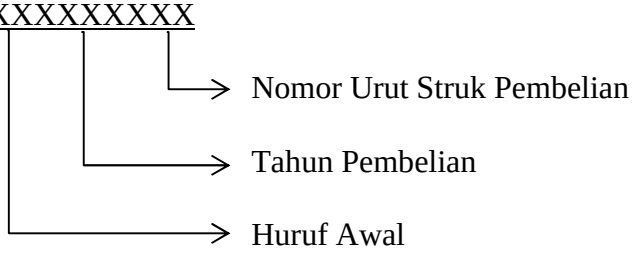
PO : Purchase Order

Tahun : Tahun Pemesanan

1 : No Urut Pemesanan

8. Struk Pembelian

Format : XXXXXXXXX



Contoh : **PB20131**

Keterangan :

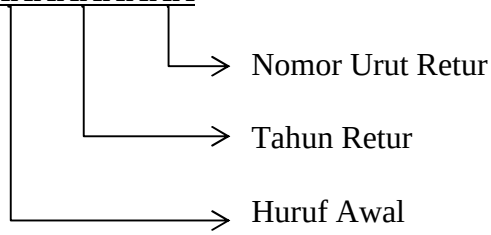
PB : Pembelian

Tahun : Tahun Pembelian

1 : No Urut Pembelian

9. No Retur

Format : XXXXXXXXX



Contoh : **RTR20131**

Keterangan :

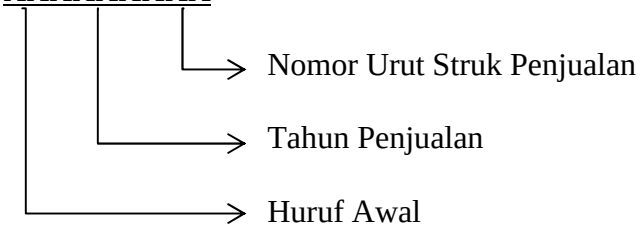
RTR : Retur

Tahun : Tahun Retur

1 : No Urut Retur

10. Struk Penjualan

Format : XXXXXXXXX



Contoh : **PJ20131**

Keterangan :

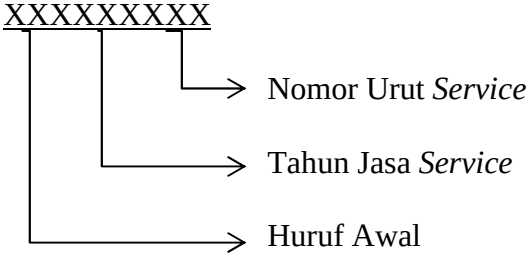
PJ : Penjualan

Tahun : Tahun Penjualan

1 : No Urut Penjualan

11. Struk *Service*

Format : XXXXXXXXX



Contoh : **JS20131**

Keterangan :

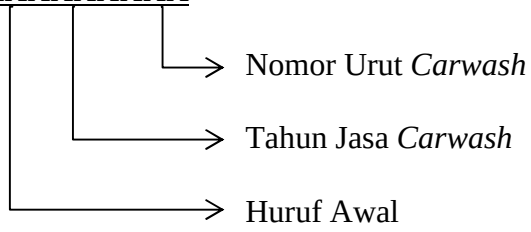
JS : Jasa *Service*

Tahun : Tahun Jasa *Service*

1 : No Urut *Service*

12. Struk *Carwash*

Format : XXXXXXXXX



Contoh : **JC20131**

Keterangan :

JC : Jasa *Carwash*

Tahun : Tahun Jasa *Carwash*

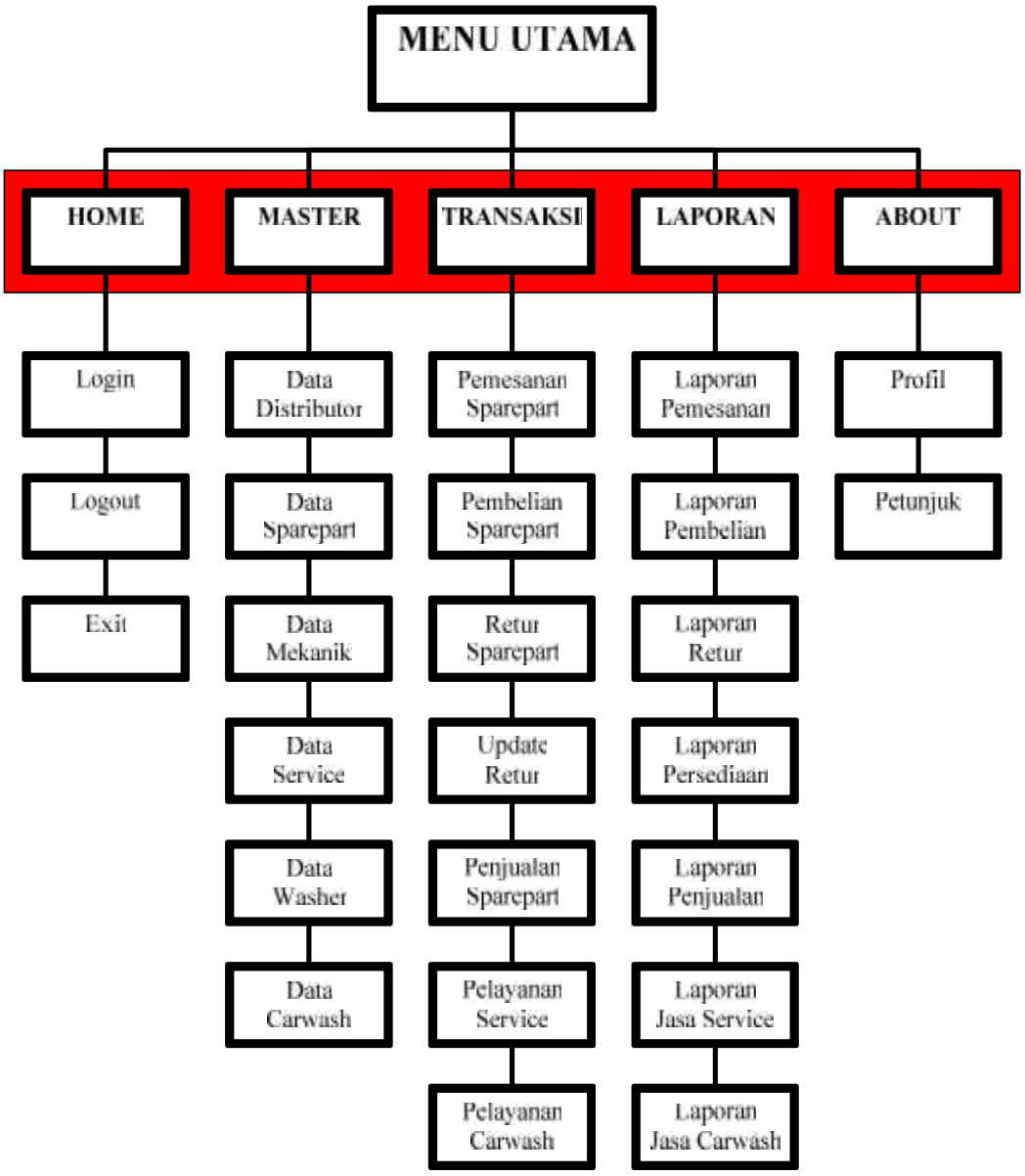
1 : No Urut *Carwash*

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.



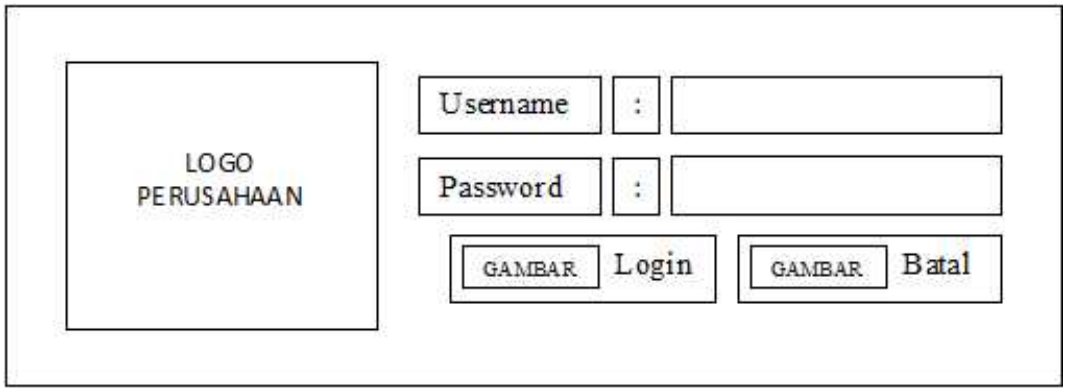
Gambar 4.25. Perancangan Struktur Menu.

4.2.5.2. Perancangan *Input*

Masukan (*input*) merupakan awal dimulainya suatu proses sistem, memuat *form login* dan *form* data master yang dimasukan untuk diolah menjadi informasi yang lebih berguna. Perancangan *input* yaitu pembuatan antarmuka (*interface*) untuk menerima masukan dari pengguna sistem, *interface* untuk *input* data ini harus memberikan kejelasan kepada *user* baik bentuk maupun masukan-masukan yang harus diisi.

1. *Form Login*

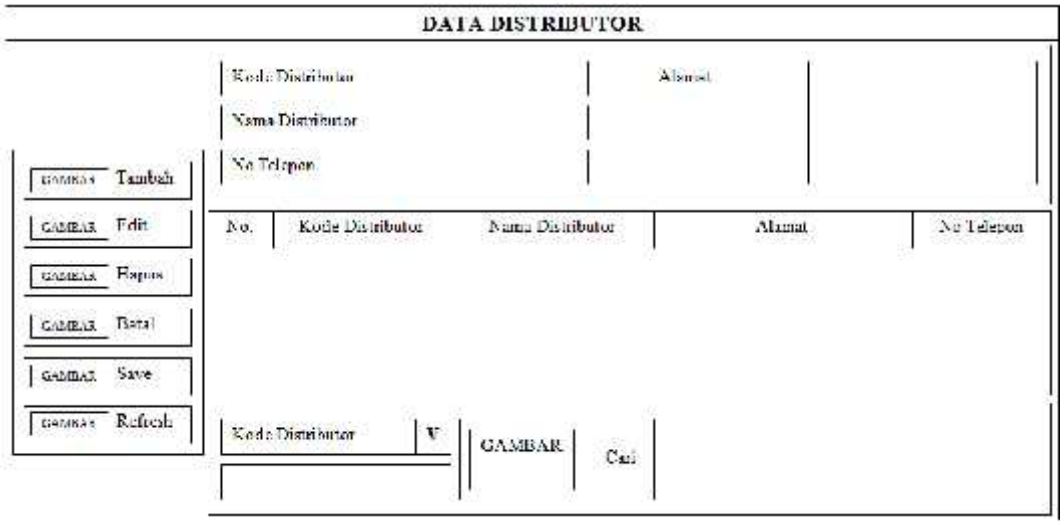
Form ini digunakan untuk melakukan *verifikasi* hak akses *user* yang berisi *username* dan *password*. Hanya *user* yang telah memiliki *username* dan *password* saja yang bisa mengakses sistem informasi ini demi untuk keamanan. Rancangan *form login*, dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26. *Form Login.*

2. *Form* Data Distributor

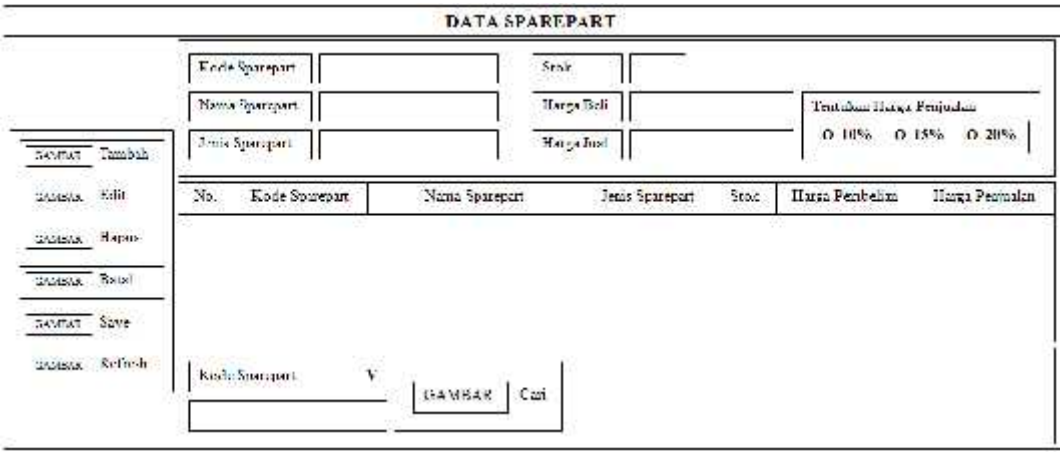
Form data distributor berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan data distributor yang memasok *spare part* di PT Huripan Merah Motor.



Gambar 4.27. *Form* Data Distributor.

3. *Form* Data *Sparepart*

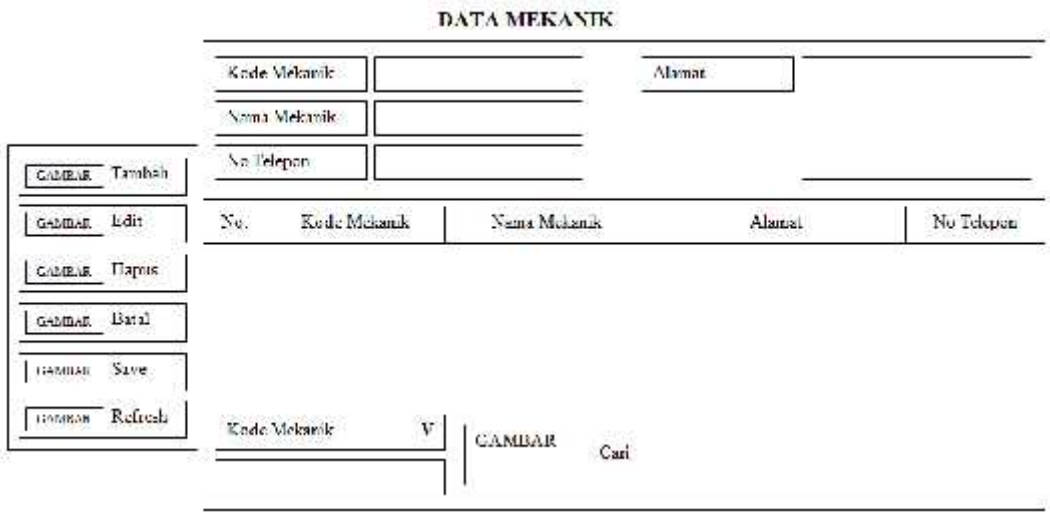
Form data *spare part* berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan *spare part* mobil, selain itu untuk mengetahui jumlah *spare part* yang tersedia di PT Huripan Merah Motor.



Gambar 4.28. *Form* Data *Spare Part*.

4. *Form* Data Mekanik

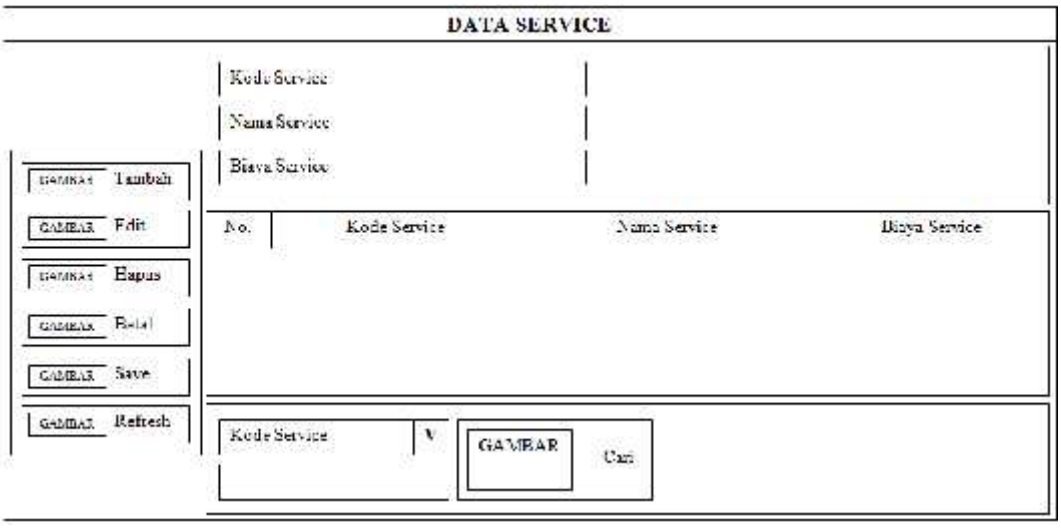
Form data mekanik berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan data mekanik yang bekerja di PT Huripan Merah Motor.



Gambar 4.29. *Form* Data Mekanik.

5. *Form* Data *Service*

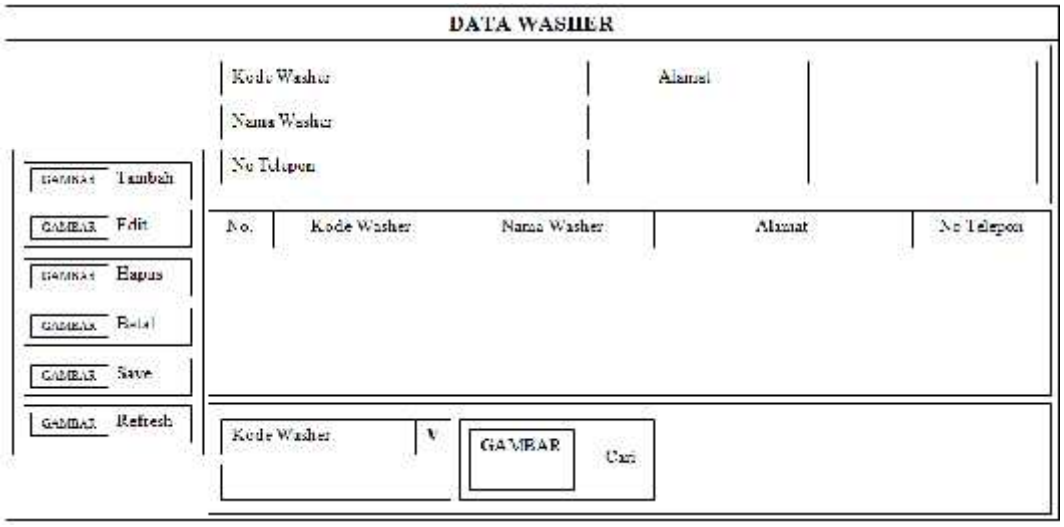
Form data *service* berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan jenis-jenis pelayanan jasa *service* yang terdapat di PT Huripan Merah Motor.



Gambar 4.30. *Form* Data *Service*.

6. *Form* Data *Washer*

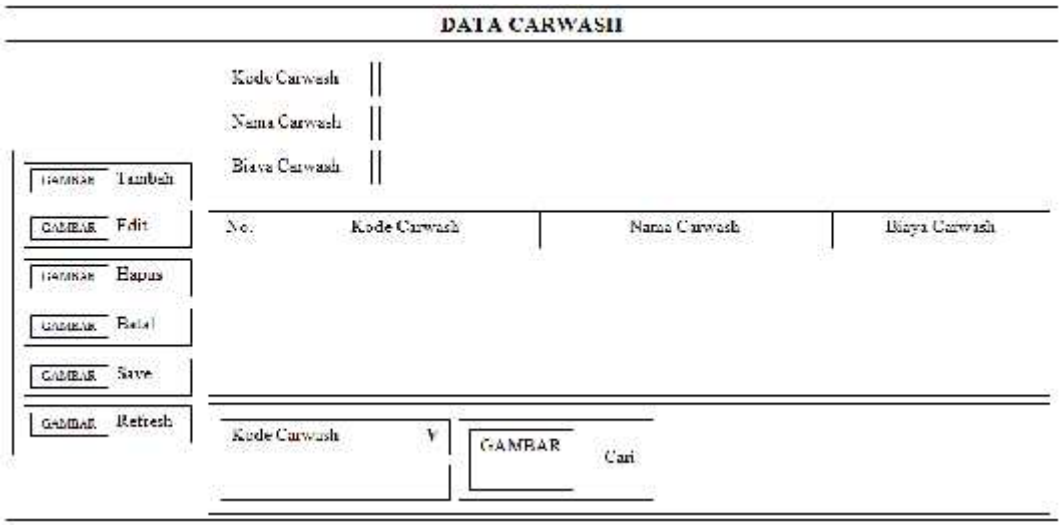
Form data *washer* berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan data mekanik yang bekerja di PT Huripan Merah Motor.



Gambar 4.31. *Form* Data *Washer*.

7. *Form* Data *Carwash*

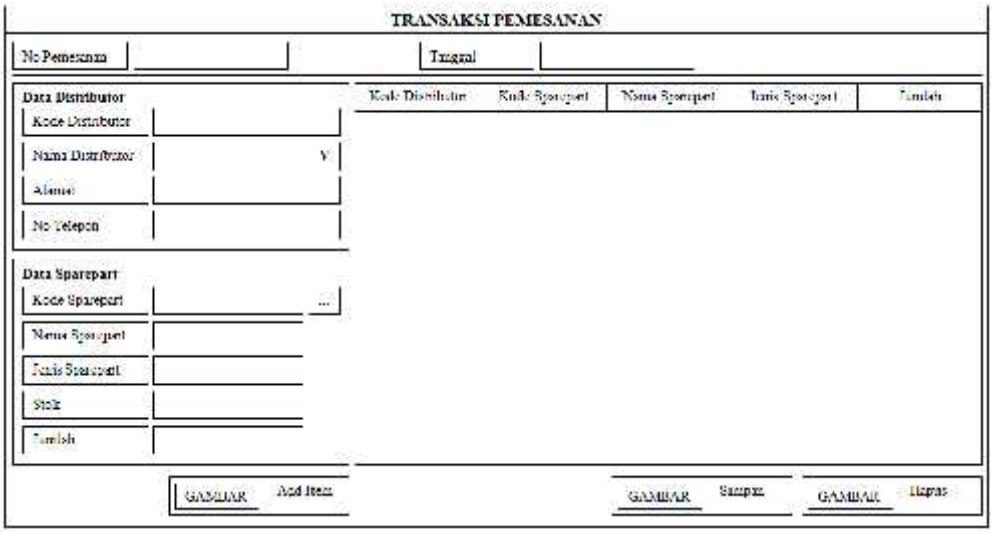
Form data *carwash* berfungsi untuk menyimpan dan menginputkan jenis-jenis pelayanan jasa *carwash* yang terdapat di PT Huripan Merah Motor.



Gambar 4.32. *Form* Data *Carwash*.

8. *Form* Pemesanan

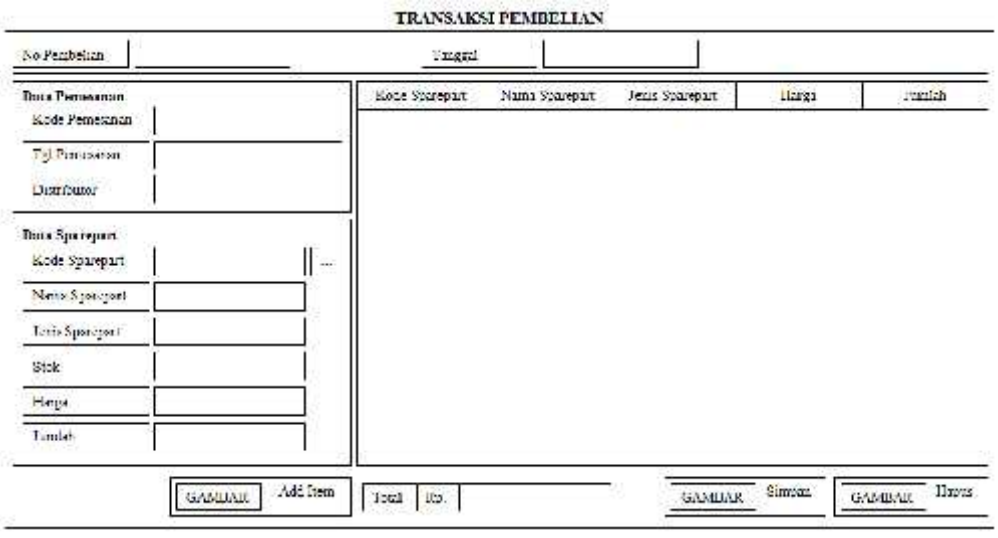
Form pemesanan berfungsi untuk melakukan pemesanan *spare part*. *Form* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.33.



Gambar 4.33. *Form* Pemesanan.

9. *Form* Pembelian

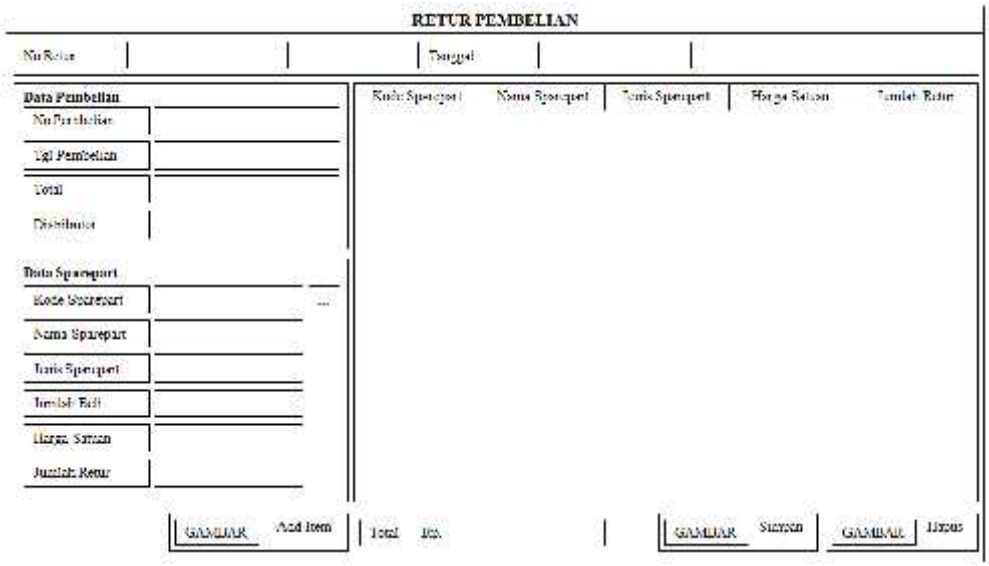
Form pembelian berfungsi untuk melakukan pembelian *spare part*. *Form* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34. *Form* Pembelian.

10. *Form* Retur

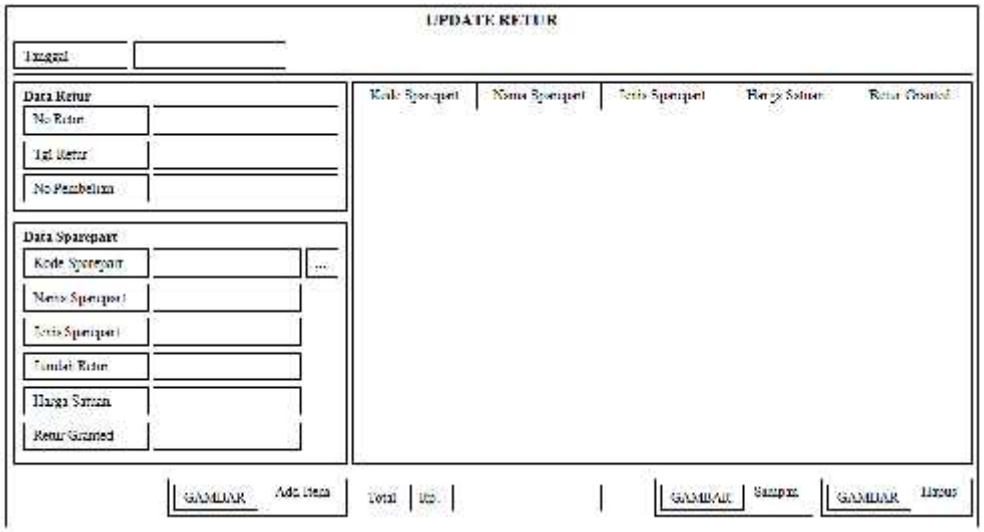
Form retur berfungsi untuk melakukan retur *spare part*. *Form* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.35.



Gambar 4.35. *Form* Retur.

11. *Form Update* Retur

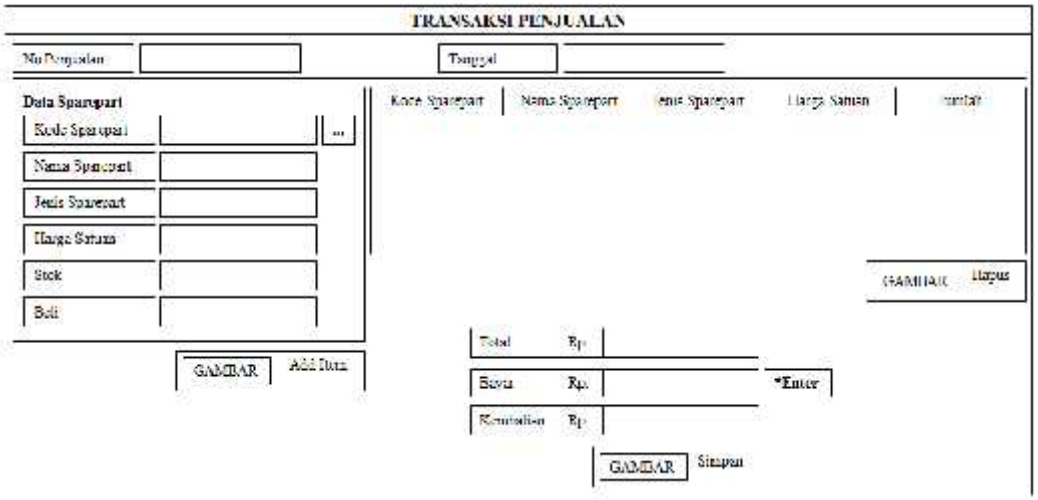
Form update retur berfungsi untuk mengupdate *spare part* yang telah di retur. *Form* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.36.



Gambar 4.36. *Form Update* Retur.

12. *Form* Penjualan

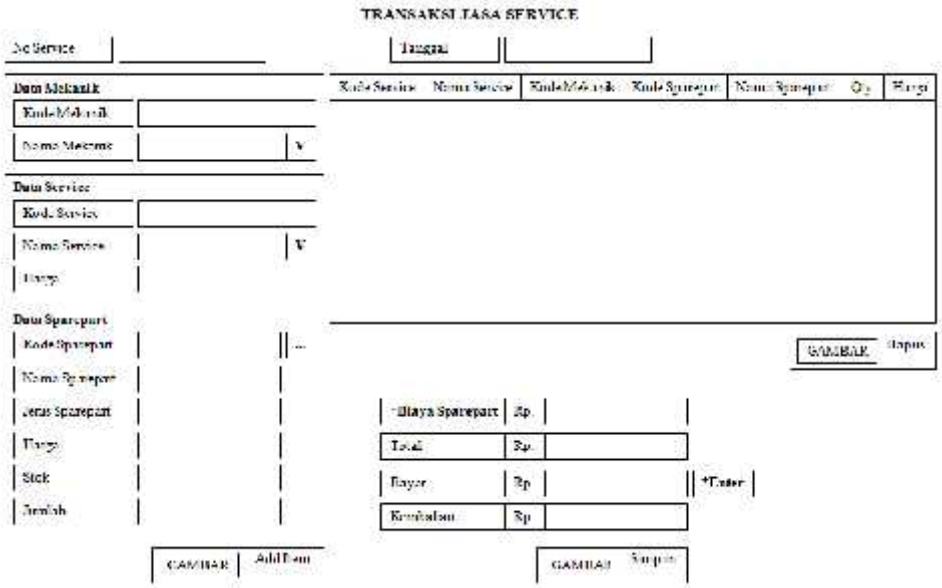
Form penjualan berfungsi untuk melakukan penjualan *spare part*. *Form* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.37.



Gambar 4.37. *Form* Penjualan.

13. *Form* Jasa *Service*

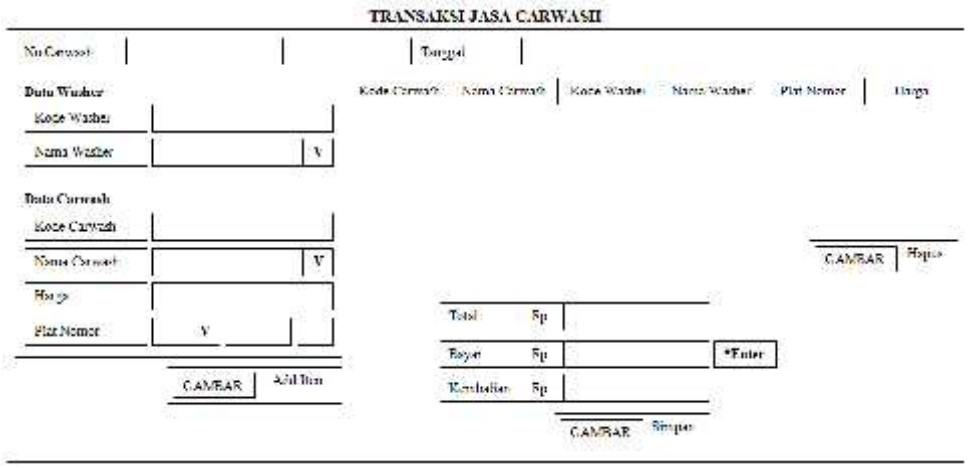
Form jasa *service* berfungsi untuk melakukan pelayanan jasa *service*. *Form* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.38.



Gambar 4.38. *Form* Jasa *Service*.

14. *Form* Jasa *Carwash*

Form jasa *carwash* berfungsi untuk melakukan pelayanan jasa *carwash*. *Form* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.39.



Gambar 4.39. *Form* Jasa *Carwash.*

4.2.5.3. Perancangan *Output*

Keluaran (*output*) merupakan akhir dari suatu proses sistem, berupa informasi dalam bentuk laporan dan struk. Perancangan *output* yaitu pembuatan antarmuka (*interface*) untuk menampilkan keluaran dari sistem.

1. *Form* Laporan Persediaan

Form laporan persediaan berfungsi untuk mencetak laporan persediaan *spare part*. *Form* laporan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.40.



Gambar 4.40. *Form* Laporan Persediaan.

2. *Form* Laporan Pemesanan

Form laporan pemesanan berfungsi untuk mencetak laporan pemesanan *spare part*. *Form* laporan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.41.



Gambar 4.41. *Form* Laporan Pemesanan.

3. *Form* Laporan Pembelian

Form laporan pembelian berfungsi untuk mencetak laporan pembelian *spare part*. *Form* laporan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.42.



Gambar 4.42. *Form* Laporan Pembelian.

4. *Form* Laporan Retur

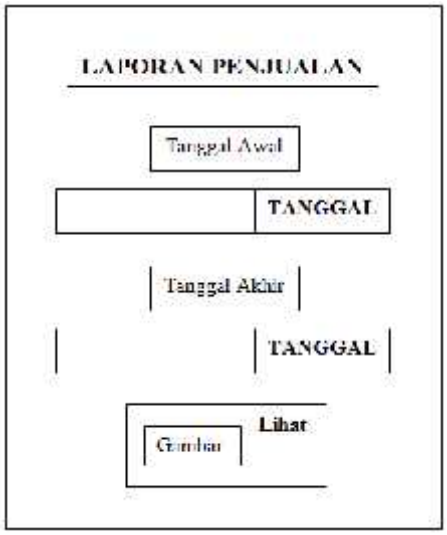
Form laporan retur berfungsi untuk mencetak laporan retur *spare part*. *Form* laporan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.43.



Gambar 4.43. *Form* Laporan Retur.

5. *Form* Laporan Penjualan

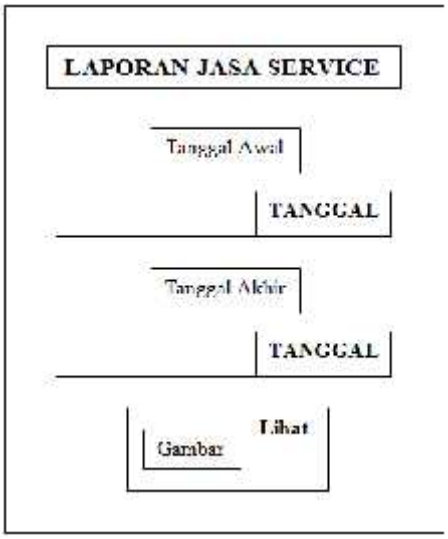
Form laporan penjualan berfungsi untuk mencetak laporan penjualan *spare part*. *Form* laporan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.44.



Gambar 4.44. *Form* Laporan Penjualan.

6. *Form* Laporan Jasa *Service*

Form laporan jasa *service* berfungsi untuk mencetak laporan jasa *service*. *Form* laporan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.45.



Gambar 4.45. *Form* Laporan Jasa *service.*

7. *Form* Laporan Jasa *Carwash*

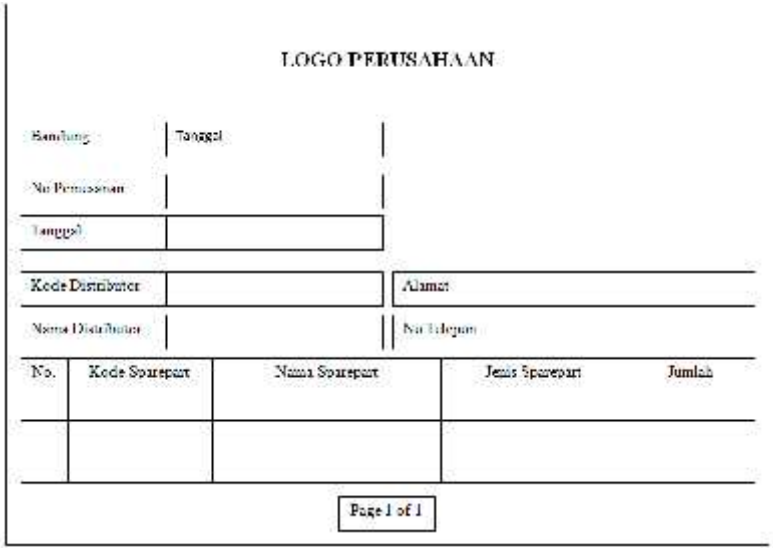
Form laporan jasa *carwash* berfungsi untuk mencetak laporan jasa *carwash*. *Form* laporan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.46.



Gambar 4.46. *Form* Laporan Jasa *Carwash*.

8. *Form* Struk Pemesanan

Form struk pemesanan berfungsi untuk mencetak struk pemesanan *spare part*. *Form* struk tersebut dapat dilihat pada gambar 4.47.



Gambar 4.47. *Form* Struk Pemesanan.

9. *Form* Struk Pembelian

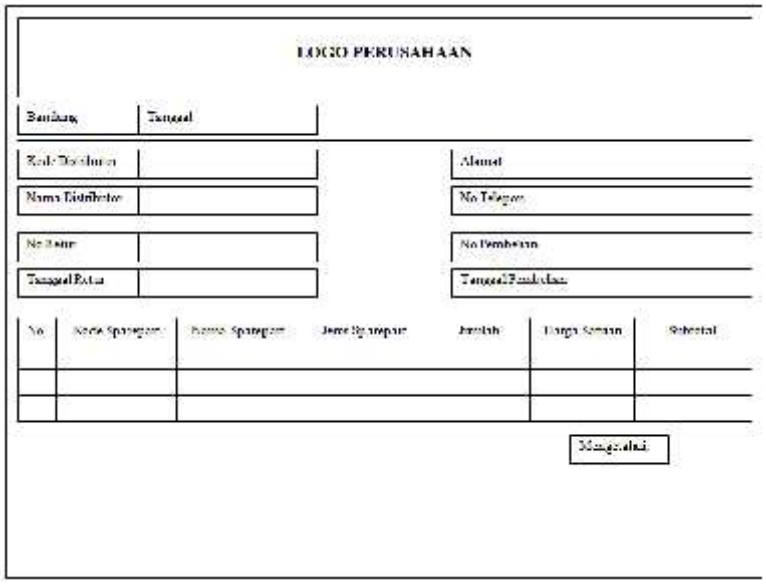
Form struk pembelian berfungsi untuk mencetak struk pembelian *spare part*. *Form* struk tersebut dapat dilihat pada gambar 4.48.



Gambar 4.48. *Form* Struk Pembelian.

10. *Form Struk* Retur

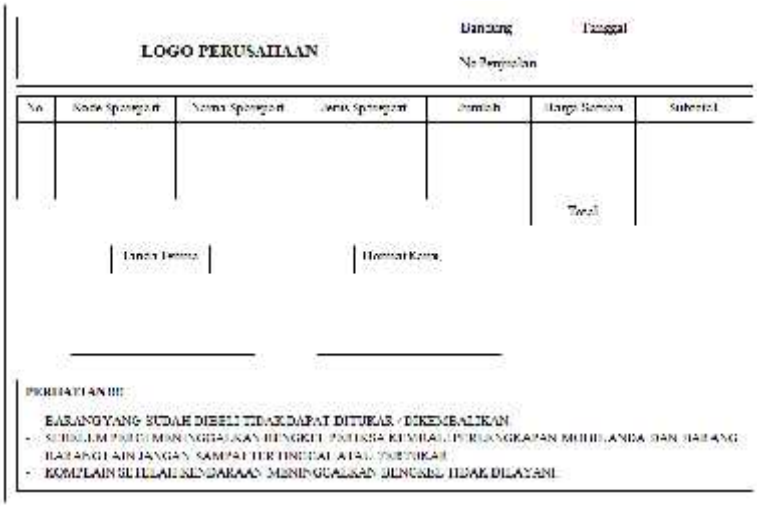
Form struk retur berfungsi untuk mencetak struk retur *spare part*. *Form* struk tersebut dapat dilihat pada gambar 4.49.



Gambar 4.49. *Form* Struk Retur.

11. *Form* Struk Penjualan

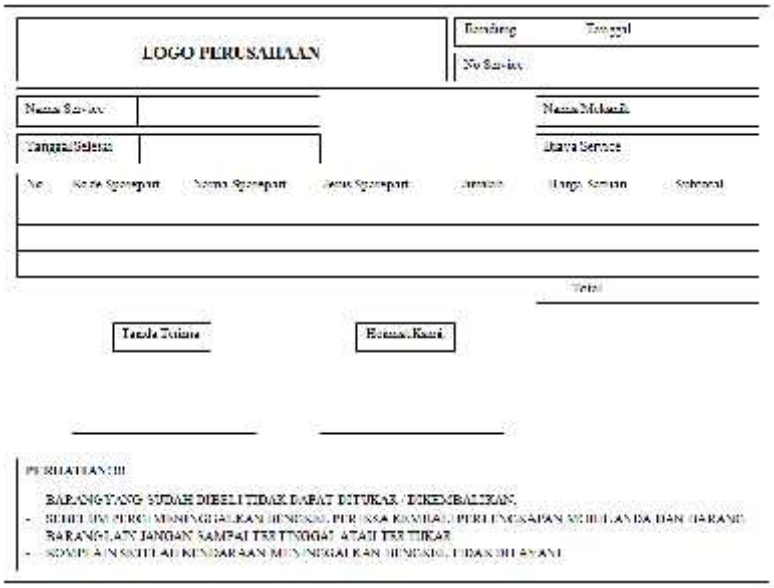
Form struk penjualan berfungsi untuk mencetak struk penjualan *spare part*. *Form* struk tersebut dapat dilihat pada gambar 4.50.



Gambar 4.50. *Form* Struk Penjualan.

12. *Form* Struk Jasa *Service*

Form struk jasa *service* berfungsi untuk mencetak struk jasa *service*. *Form* struk tersebut dapat dilihat pada gambar 4.51.



Gambar 4.51. *Form* Struk Jasa *Service*.

13. *Form* Struk Jasa *Carwash*

Form struk jasa *carwash* berfungsi untuk mencetak struk jasa *carwash*. *Form* struk tersebut dapat dilihat pada gambar 4.52.

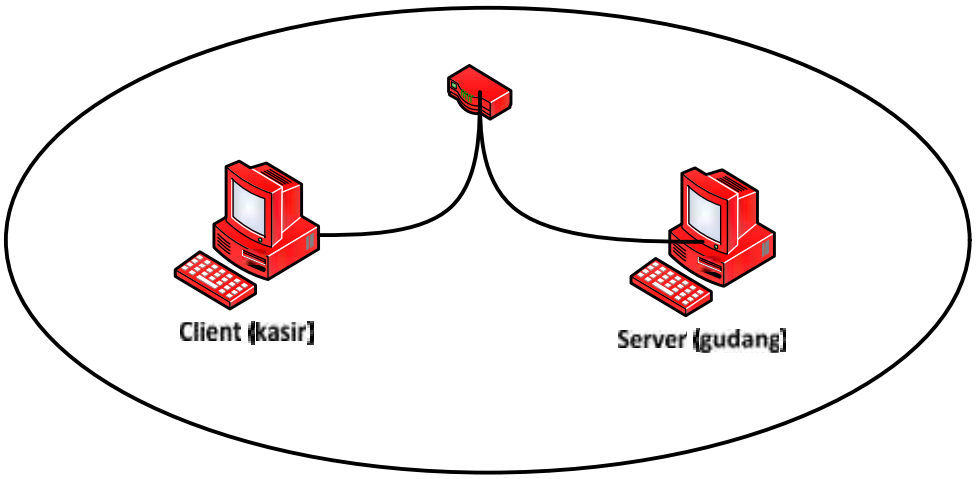


Gambar 4.52. *Form* Struk Jasa *Carwash.*

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Adapun kebutuhan jaringan untuk mendukung sistem informasi pembelian, penjualan *spare part* mobil dan pelayanan jasa *service* serta jasa *carwash* ini adalah sebagai berikut :

1. Tipe jaringan yang digunakan adalah WLAN (*Wireless Local Area Network*), dengan model konfigurasi dimana satu komputer disimpan di bagian gudang yang bertindak sebagai *server*, dan satu komputer disimpan di kasir yang bertindak sebagai *client* yang dapat 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*, karena tingkat kesulitannya lebih sederhana dan kinerjanya yang optimal karena lintas dari terminal ke *server* yang pendek.



Gambar 4.53. Jaringan Infrastruktur.