

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Kondisi internal perusahaan akan dijelaskan pada tahap ini berdasarkan hasil *survey* dilapangan dengan tujuan untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi saat ini, sehingga dapat diajukan suatu usulan perbaikan. Untuk mengetahui kondisi atau informasi tentang perusahaan dilakukan dengan cara pengumpulan data. Kegiatan pengumpulan data mengikuti:

1. Observasi

Pada tahap ini melakukan proses pengamatan dan mengidentifikasi mengenai informasi dan kondisi pada MPC POS. Dari data yang terhimpun akan dijadikan pedoman untuk memperoleh gambaran umum tentang pengadaan suku cadang kendaraan. Berikut ini merupakan hasil observasi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

Tabel 3.1 Hasil Observasi

No	Sumber	Data Yang Didapat
1.	Manajer Transport dan Sarana	1. Data kendaraan. 2. Data suku cadang. 3. Data penggunaan atau ikhtisar pemakaian kendaraan. 4. Proses Pengadaan
2.	Manajer Antaran	1. Data keterlambatan masuk barang. 2. Surat jalan kendaraan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada manajer transport dan sarana serta manajer antaran MPC PT Pos Indonesia. Wawancara dilakukan pada penelitian ini dilaksanakan secara terencana dengan perpedoman daftar pertanyaan yang telah disiapkan, dalam istilahnya disebut wawancara terstruktur. Tujuan wawancara ini adalah memudahkan peneliti untuk menggali informasi mengenai kebutuhan sistem sehingga dapat memberikan solusi kepada perusahaan. Daftar pertanyaan wawancara tertera di lampiran.

3. Studi Pustaka

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi dan literatur yang berkaitan dengan penelitian. Sumber informasi dapat berupa jurnal, karya ilmiah dan buku pendukung. Adapun karya ilmiah yang pernah di baca adalah karya ilmiah yang berupa tugas akhir yang mempunyai permasalahan yang hampir sama dengan yang akan dibahas. Studi pustaka tersebut antara lain:

- a. Tono Hartono, dalam tugas akhirnya dengan judul : “Sistem Informasi Pengadaan Suku Cadang Kereta Pada PT. Kereta Api Indonesia (PERSERO) Daerah Operasi II Bandung”.
- b. Mita Musoffa dan Yudha Prasetyawan dalam jurnal teknis dengan judul : “Penjadwalan *Preventive Maintenance* berdasarkan Prespektif *Service Center* dan *Customer*”.

3.1.1 Identifikasi Masalah

PT Pos Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa pengiriman surat dan barang. Dalam menjalankan fungsi pengendalian dan integrasi kiriman baik domestik dan internasional maka *mail processing center* atau

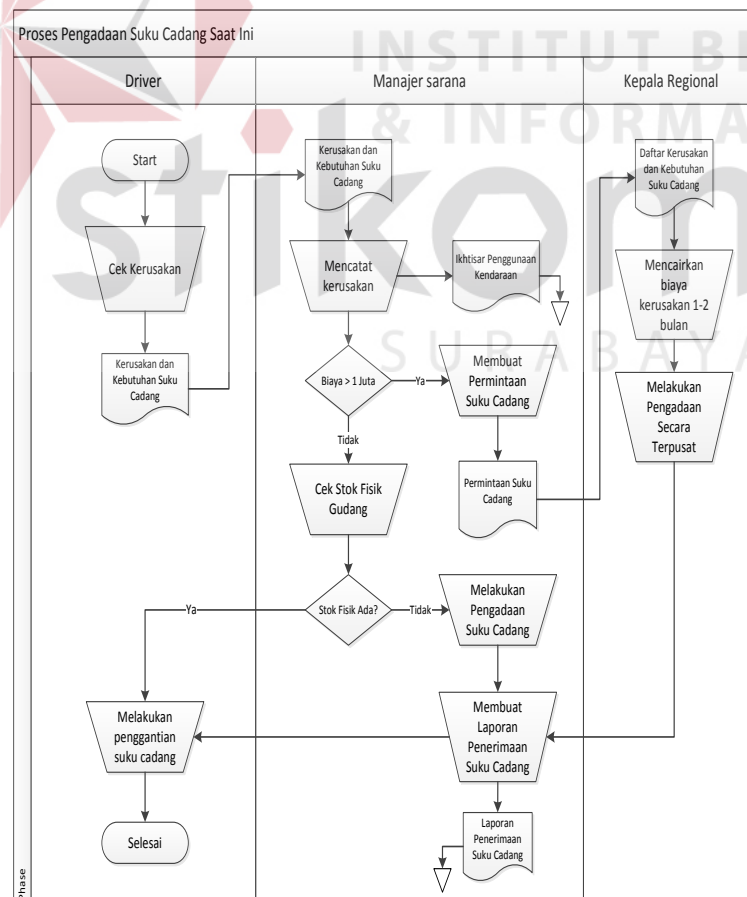
disingkat MPC adalah unit pelaksanaan teknis yang mengelola surat dan barang untuk mengantarkan kiriman pos ke wilayah kerjanya. Rata-rata total dalam sebulan surat dan barang yang diolah dan di distribusikan sebesar 30.000 ton. Sehingga di MPC sendiri dibuka hingga 24 jam untuk melayani pelanggan. Untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, MPC mengoprasionalkan 35 kendaraan. Fungsi kendaraan sendiri adalah mengantarkan paket ke kantor *delivery center* atau disingkat DC. DC yang tersebar di kota Surabaya terdapat empat wilayah yakni Surabaya Utara, Surabaya Timur, Surabaya Tengah dan Surabaya Barat.

Berdasarkan wawancara dengan manajer transportasi dan sarana, selama ini dalam mengontrol operasional kendaraan baik dalam mencatat kerusakan, penggantian suku cadang dan biaya pemeliharaan kendaraan kedalam form ikhtisar pemakaian kendaraan. Untuk mengetahui kerusakan atau keluhan, manajer mendapatkan informasi dari *driver*. Setelah mengetahui kerusakan maka terdapat dua proses pengambilan keputusan yakni yang pertama jika biaya penggantian suku cadang dibawah satu juta rupiah maka akan segera bisa ditangani dengan membeli suku cadang yang dibutuhkan dan proses yang kedua adalah jika biaya penggantian diatas satu juta rupiah maka manajer terlebih dahulu membuat surat pengajuan kepada kepala regional POS VII Jatim. Menurut kewenangan unit pelaksana teknis hanya kategori servis ringan yang diperbolehkan karena anggaran yang dikeluarkan jika hanya terdapat penggantian suku cadang ringan saja.

Hasil dari wawancara diatas maka mendapatkan fakta yakni pola pencatatan penggantian suku cadang dan penggunaan kendaraan masih menggunakan *form excel*. Manajer tidak dapat memantau penggantian suku cadang dan mengetahui kapan penggantian suku cadang berikutnya. Tidak terdapat

informasi stok suku cadang dan kapan melakukan pengadaan suku cadang karena waktu tunggu hingga pengeluaran dana membutuhkan waktu satu hingga dua bulan maka perencanaan pengadaan harus dilakukan. Jika menunggu dana hingga satu bulan maka kendaraan akan berhenti beroperasi dan mengakibatkan operasional perusahaan terganggu.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka dibutuhkan aplikasi yang dapat memberikan pemberitahuan kepada manajer mengenai status tiap kendaraan. *Warning system* sendiri akan berfungsi memberikan informasi mengenai stok suku cadang dan kendaraan yang akan mengalami kerusakan. Sehingga setiap kali kendaraan mengalami kerusakan akan selalu tercatat ke dalam *log history* kendaraan.



Gambar 3.1 Alur Pengadaan Saat Ini

Gambar 3.1 merupakan proses bisnis saat ini yang merupakan gambaran secara umum proses pengadaan dan pencatatan penggantian suku cadang pada perusahaan. Berikut penjelasan proses bisnis dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Penjelasan Alir Sistem

Nama Proses	Kegiatan	Output
Cek Kerusakan	<i>Driver</i> melakukan cek fisik kendaraan dan mencatat kerusakan dan kebutuhan suku cadang.	Laporan kerusakan dan kebutuhan suku cadang
Mencatat Kerusakan	Setelah menerima laporan kerusakan dari <i>driver</i> , manajer mencatat daftar kerusakan dan kebutuhan penggantian suku cadang.	Laporan ikhtisar penggunaan kendaraan.
Cek Stok Fisik Gudang	Setelah diketahui kerusakan dan kebutuhan suku cadang dibawah satu juta maka melakukan cek fisik apakah suku cadang yang dibutuhkan masi tersedia di gudang.	-
Pengadaan Suku Cadang	Setelah diketahui kerusakan dan kebutuhan suku cadang dibawah satu juta maka melakukan cek fisik apakah suku cadang yang dibutuhkan masi tersedia di gudang.	-
Membuat Laporan Penerimaan Suku Cadang	Setelah melakukan pembelian suku cadang atau talah diberikan dari kepala regional, maka suku cadang yang telah dibeli di catat terlebih dahulu sebagai bukti telah melakukan pengadaan.	Laporan Penerimaan Suku Cadang
Membuat permintaan Suku Cadang	Jika biaya penggantian suku cadang lebih dari satu juta maka manajer terlebih dahulu melakukan pengajuan kepda kepala regional dengan membuat permintaan pengadaan suku cadang.	Permintaan Suku Cadang
Memproses Permintaan Kebutuhan Suku Cadang	Pada proses ini menunggu persetujuan hingga satu sampai dua bulan guna terealisasikan kebutuhan suku cadang.	-
Melakukan Pengadaan Secara Terpusat	Pada proses ini kepala regional melakukan pengadaan secara terpusat.	-
Melakukan Penggantian Suku Cadang	Setelah suku cadang diterima maka melakukan pemasangan suku cadang.	-

3.1.2 Analisis Kebutuhan

Sebelum memasuki tahapan perancangan sistem terlebih dahulu menganalisis kebutuhan dari aplikasi yang dibuat. Kebutuhan dari hasil analisis ini harus dapat dilaksanakan, diukur, diuji terkait dengan kebutuhan bisnis yang teridentifikasi, serta mendefinisikan dengan detail sesuai dengan sistem. Kebutuhan informasi manajemen sebagai berikut:

1. Informasi mengenai hasil dari *warning system* kebutuhan penggantian suku cadang.
2. Informasi mengenai hasil dari perhitungan metode *reorder point* yang kemudian diimplementasikan menjadi *warning system* stok suku cadang.
3. Informasi *log activity* penggunaan kendaraan mulai dari pemasangan hingga penggantian suku cadang tiap kendaraan.

3.1.3 User Requirement

Kebutuhan pengguna (*user requirement*) pada tabel 3.3 di bawah adalah kebutuhan yang telah disesuaikan dan menunjang tugas pengguna terkait dengan aplikasi pengadaan suku cadang kendaraan pada MPC PT POS Surabaya. Tugas pengguna yang dicantumkan pada tabel 3.3 Berasal dari hasil wawancara dan observasi dengan pihak perusahaan.

Tabel 3.3 *User Requirement*

No	Pengguna	Tugas	<i>User Requirement</i>
1	Staf Operasional	1.1 Dapat melakukan pencatatan data kendaraan 1.2 Dapat melakukan pencatatan data suku cadang.	1.1 Mampu mencatat data kendaraan 1.2 Mampu mencatat data suku cadang 1.3 Dapat melihat hasil <i>warning system</i> penggantian suku cadang.

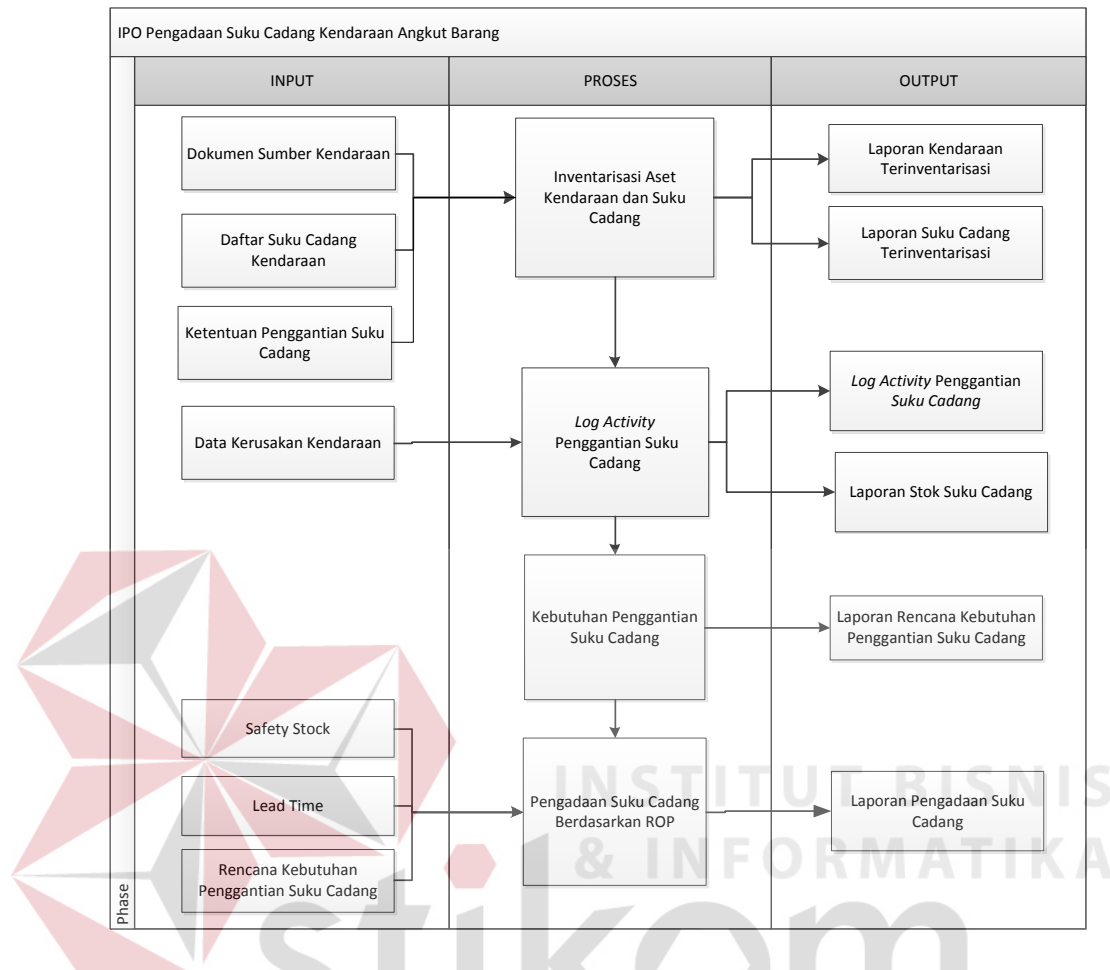
No	Pengguna	Tugas	User Requirement
		1.3 Membuat perencanaan penggantian suku cadang. 1.4 Membuat laporan pengadaan suku cadang 1.5 Membuat laporan <i>log activity</i> . 1.6 Membuat laporan penerimaan suku cadang.	1.4 Dapat melihat hasil <i>warning system</i> pengadaan suku cadang. 1.5 Mampu membuat laporan pengadaan kebutuhan suku cadang. 1.6 Mampu mencatat data kerusakan kendaraan. 1.7 Mampu membuat laporan penerimaan suku cadang.
2	Manajer Transport dan Sarana	1.1 Menandatangani hasil setiap laporan perbaikan kendaraan dan pengadaan suku cadang.	1.1 Dapat melihat stok suku cadang. 1.2 Dapat melihat kebutuhan suku cadang. 1.3 Dapat melihat hasil dari <i>reorder point</i> . 1.4 Dapat melihat laporan pengadaan. 1.5 Dapat melihat riwayat perbaikan kendaraan.

3.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini menjelaskan tentang gambaran dari analisis sistem sebelum pembuatan aplikasi tersebut dibuat. Hal ini bertujuan agar program aplikasi yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, yaitu dapat membantu manajer transport dan sarana untuk mengambil keputusan yang tepat.

Dalam perancangan sistem ini terdapat beberapa tahapan-tahapan yang harus dilakukan. Adapun tahapan-tahapan dalam perancangan sistem yang dilakukan adalah merancang *System Flow*, *Input-Proces-Output Diagram*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *Struktur Database* yang digunakan dalam program aplikasi ini.

3.2.1 Input Process Output Diagram (IPO Diagram)



Gambar 3.2 Input-Process-Output (IPO) Diagram Pengadaan Suku Cadang

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai *input*, *process*, dan *output* yang terdapat pada gambar 3.2 di atas.

1. Input

Pada aplikasi pengadaan suku cadang kendaraan terdapat *inputan* (masukan) yang dibutuhkan beberapa variabel yakni:

a. Dokumen Sumber Kendaraan

Dokumen kendaraan berupa buku pemilik kendaraan bermotor (BPKB) dan surat tanda nomer kendaraan. Dokumen tersebut berisi informasi detail dari tiap

kendaraan yang dimiliki perusahaan, mulai dari tahun pembelian, nomer rangka, merek dan sebagainya.

b. Daftar Suku Cadang Kendaraan

Data ini berisi komponen suku cadang yang dimiliki tiap kendaraan angkut barang terdiri dari kode suku cadang, nama suku cadang, kategori dan merek.

c. Ketentuan Penggantian Suku Cadang

Inputan ini berisi parameter penggantian suku cadang yang didapat dari pabrik pembuat suku cadang bisa dengan kilometer kendaraan atau bulan penggunaan.

d. Data Kerusakan Kendaraan

Data kerusakan kendaraan merupakan *history* penggantian suku cadang sebelumnya pada tiap kendaraan milik perusahaan.

e. *Safety Stock*

Safety Stock merupakan inputan bahan pengaman yang berfungsi menjaga agar suku cadang tidak kosong sebelum suku cadang yang dipesan tiba.

f. *Lead Time*

Data *Lead Time* merupakan inputan jangka waktu berapa lama barang sampai ditempat dari waktu pemesanan ke supplier bisa berupa hari hingga bulan.

g. Rencana Kebutuhan Penggantian Suku Cadang

Inputan yang merupakan jumlah dari kebutuhan penggunaan suku cadang selama periode tertentu.

2. *Process*

Berdasarkan *inputan* yang ada, maka data tersebut diolah dan diproses untuk menghasilkan *output*. Proses-proses yang terjadi adalah sebagai berikut:

a. Inventarisasi Aset Kendaraan dan Suku Cadang

Proses inventarisasi aset kendaraan adalah proses kegiatan untuk melakukan pendataan dan pencatatan kendaraan dan suku cadang yang telah dimiliki oleh perusahaan. Setelah mengumpulkan dokumen sumber kendaraan dan daftar suku cadang maka dilakukan pemberian kode registrasi seperti *primary key* kepada setiap kendaraan dan suku cadang. Pemberian kode registrasi akan secara otomatis lewat sistem.

b. *Warning System* Penggantian Suku cadang

Proses ini terjadi pada saat penggantian suku cadang ketika pengguna memasukkan data kilometer kendaraan atau tanggal penggantian. Maka akan tampil *warning* suku cadang yang semestinya harus diganti.

c. *Log Activity* Penggantian Suku Cadang

Proses ini mencatat tiap penggantian suku cadang pada setiap kendaraan sehingga setiap kendaraan memiliki riwayat penggantian.

d. Pengadaan Suku Cadang Berdasarkan *Reorder Point*

Proses *reorder point* ini didapatkan dari perhitungan rumus yang memiliki variabel yakni kebutuhan suku cadang, lama waktu tenggang dan *safety stock*. Hasil dari perhitungan ROP menjadi acuan dilakukannya pengadaan.

3. *Output*

Output yang dihasilkan dari aplikasi pengadaan suku cadang adalah sebagai berikut ini:

1. Laporan Kendaraan Terinventarisasi

Laporan aset kendaraan yang telah terinventarisasi berisi mengenai kendaraan yang dimiliki perusahaan. Laporan ini mempunyai variabel kode kendaraan, merek/type, jenis/model, tahun perolehan, nilai perolehan, nomer identitas

(mesin, rangka, polisi), tahun pembuatan, silinder, warna, jumlah sumbu/roda, bahan bakar, kilometer awal, dan keterangan.

2. Laporan Suku Cadang Terinventarisasi

Laporan suku cadang terinventarisasi adalah output dari proses inventarisasi kendaraan dan suku cadang. Laporan ini merupakan daftar suku cadang yang dimiliki oleh perusahaan.

3. Laporan Rencana Kebutuhan Penggantian Suku Cadang

Laporan ini didapatkan dari proses *warning system*, berisi informasi mengenai kebutuhan suku cadang pada tiap kendaraan seperti nama suku cadang dan jumlah suku cadang yang dibutuhkan.

4. Log Activity Penggantian Suku Cadang

Pada setiap kendaraan akan memiliki laporan data tanggal penggantian suku cadang, kode kendaraan, kode suku cadang, nama suku cadang, model, kategori, kilometer penggantian, kilometer pemasangan dan kilometer tempuh. Tujuan dari pembuatan laporan ini adalah agar setiap kendaraan memiliki rincian catatan tanggal penggantian dan nama suku cadang yang telah diganti. Segala aktifitas penggantian yang dilakukan terhadap kendaraan akan dicatat.

5. Laporan Stok Suku Cadang

Laporan ini berisi stok suku cadang yang dimiliki saat ini.

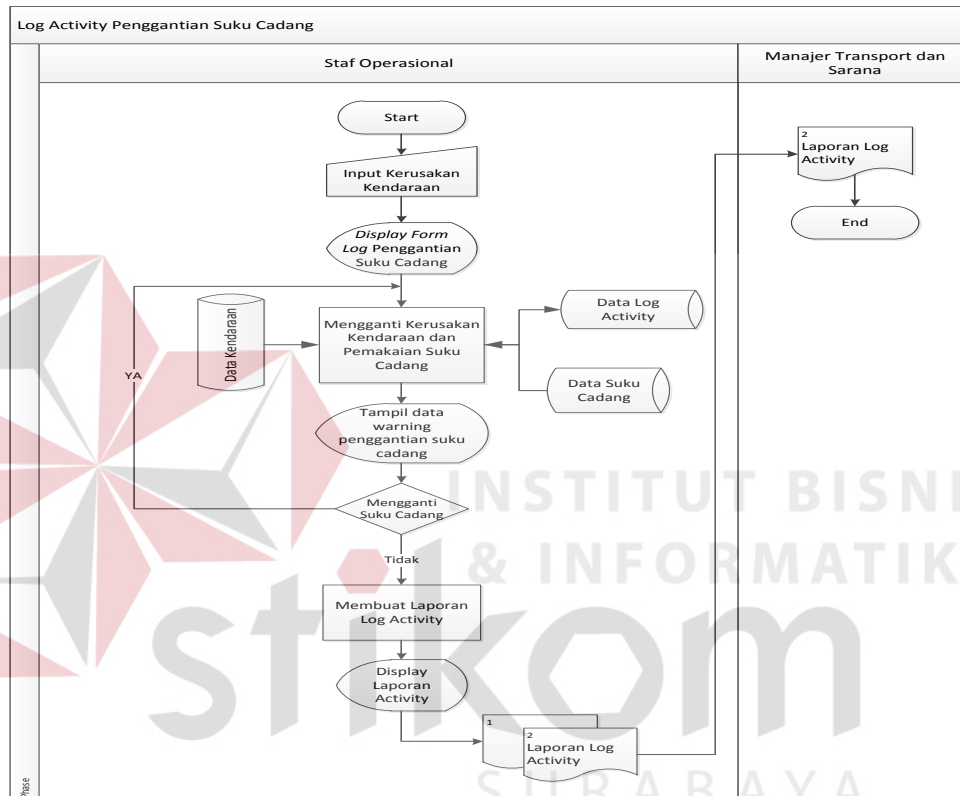
6. Laporan Pengadaan Suku Cadang

Laporan ini berguna sebagai pengajuan pengadaan suku cadang kepada kantor pusat. Hasil dari pengadaan ini berdasarkan perhitungan *reorder point* yang didapat dari kebutuhan, waktu tunggu dan *safety stock*.

3.2.2 System Flow

System Flow menggambarkan tentang alur sistem pengadaan suku cadang kendaraan pada MPC PT POS Surabaya yang dibuat sesuai dengan kebutuhan. Berikut ini merupakan *system flow* pengadaan suku cadang kendaraan:

a. Sistem Flow Log Activity Penggantian Suku Cadang



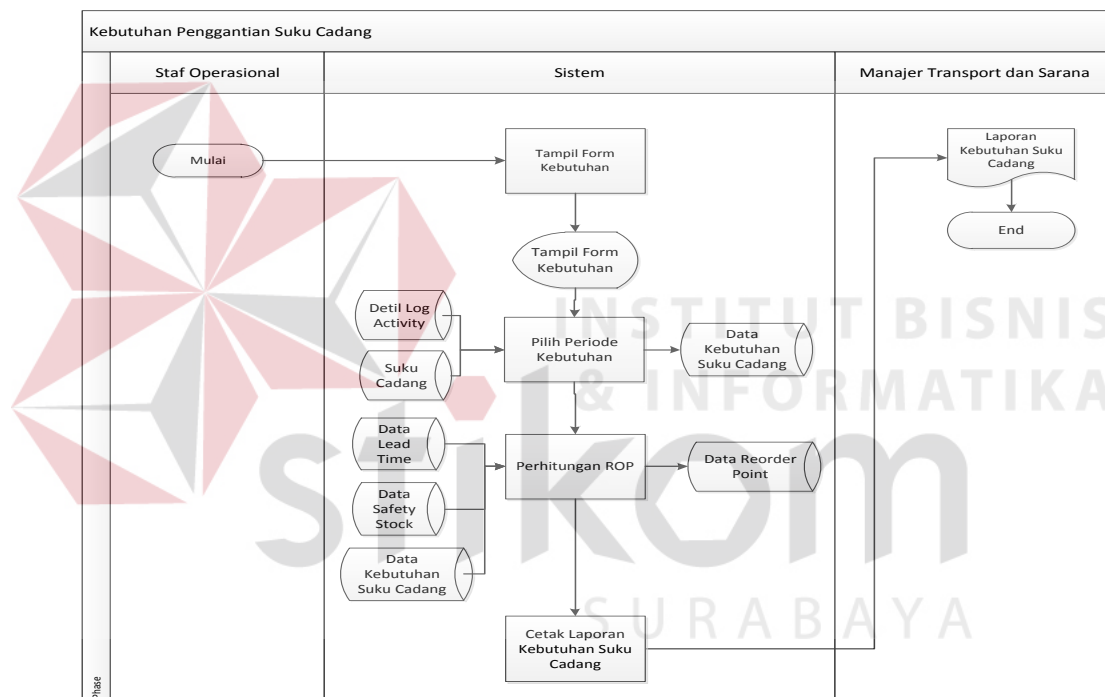
Gambar 3.3 Log Activity Penggantian Suku Cadang

Tabel 3.4 Penjelasan Log Activity Penggantian Suku Cadang

Nama Proses	Kegiatan	Output
Input Data Kerusakan Kendaraan	Manajer menginputkan data kerusakan kendaraan kedalam database log activity.	-
Display	Menampilkan <i>form log activity</i> penggantian suku cadang.	-
Mencatat Pemakaian Suku Cadang dan Kerusakan	Pada proses ini mencatat setiap kebutuhan penggunaan suku cadang dan kerusakan yang dialami. Data kemudian disimpan ke dalam <i>database log activity</i> .	-

Nama Proses	Kegiatan	Output
<i>Display</i>	Menampilkan <i>form warning</i> penggantian suku cadang.	-
<i>Decission</i>	Jika ingin mengganti suku cadang maka melakukan proses pencatatan kembali jika tidak ingin mengganti maka melanjutkan ke proses selanjutnya.	-
Membuat Laporan <i>Log Activity</i>	Manajer dapat membuat laparoan <i>log activity</i> sesuai dengan periode yang diinginkan. Laporan tersebut kemudian diserahkan kepada pusat.	Laporan Log Activity

b. Sistem *Flow* Kebutuhan Penggantian Suku Cadang



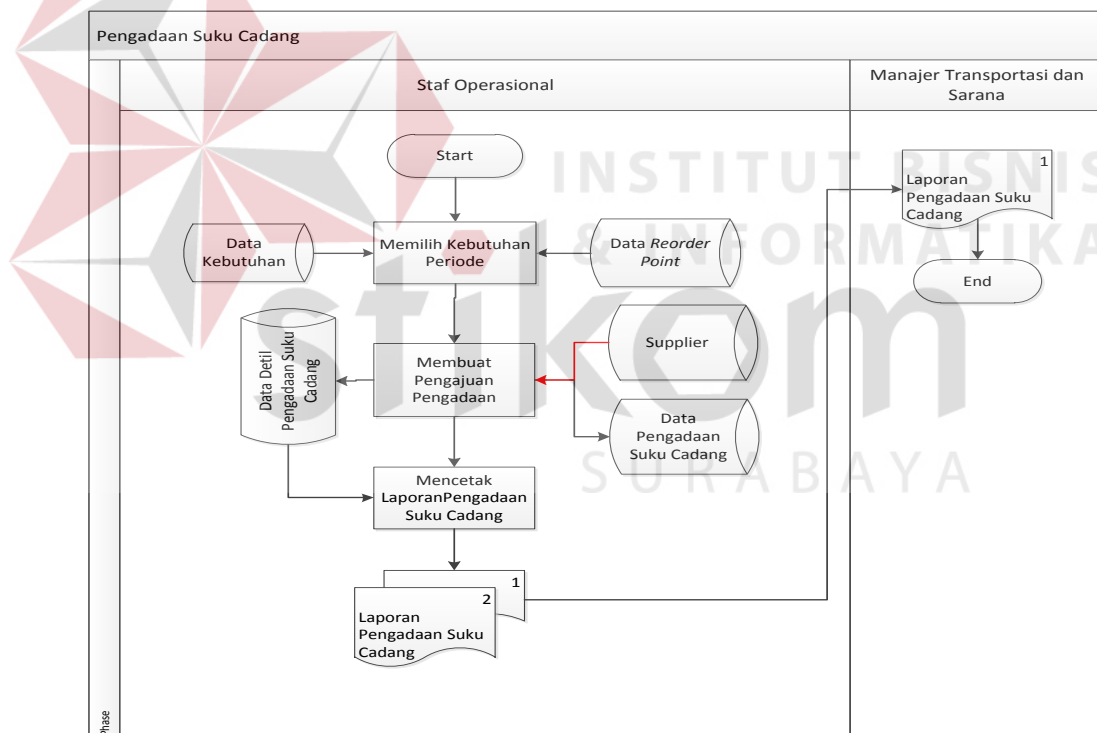
Gambar 3.4 Kebutuhan Penggantian Suku Cadang

Tabel 3.5 Penjelasan Kebutuhan Penggantian Suku Cadang

Nama Proses	Kegiatan	Output
Tampil <i>form</i> kebutuhan	Pada proses pertama ini muncul <i>form</i> kebutuhan penggantian.	-
<i>Display</i>	Tampilan <i>form</i> kebutuhan memilih periode kebutuhan yang ingin ditampilkan kebutuhan penggantian suku cadangnya.	-
Piih periode kebutuhan	Pengguna memilih periode bulan awal dan bulan akhir. Data diperoleh dari tabel <i>detil log activity</i> dan suku cadang. Setelah	-

Nama Proses	Kegiatan	Output
	memilih periode kebutuhan maka akan menghasilkan data kebutuhan dan disimpan ke dalam tabel data kebutuhan suku cadang.	
Perhitungan <i>reorder point</i>	Setelah mendapat data kebutuhan suku cadang proses selanjutnya adalah perhitungan <i>reorder point</i> . Proses ini mengambil pada tabel data <i>lead time</i> , <i>safety stock</i> dan kebutuhan suku cadang. Selanjutnya hasil dari perhitungan disimpan kedalam tabel <i>reorder point</i> .	-
Cetak laporan kebutuhan suku cadang	Setelah mendapat hasil kebutuhan maka data dicetak dan di serahkan kepada manajer.	Laporan kebutuhan suku cadang

c. Sistem Flow Pengadaan Suku Cadang



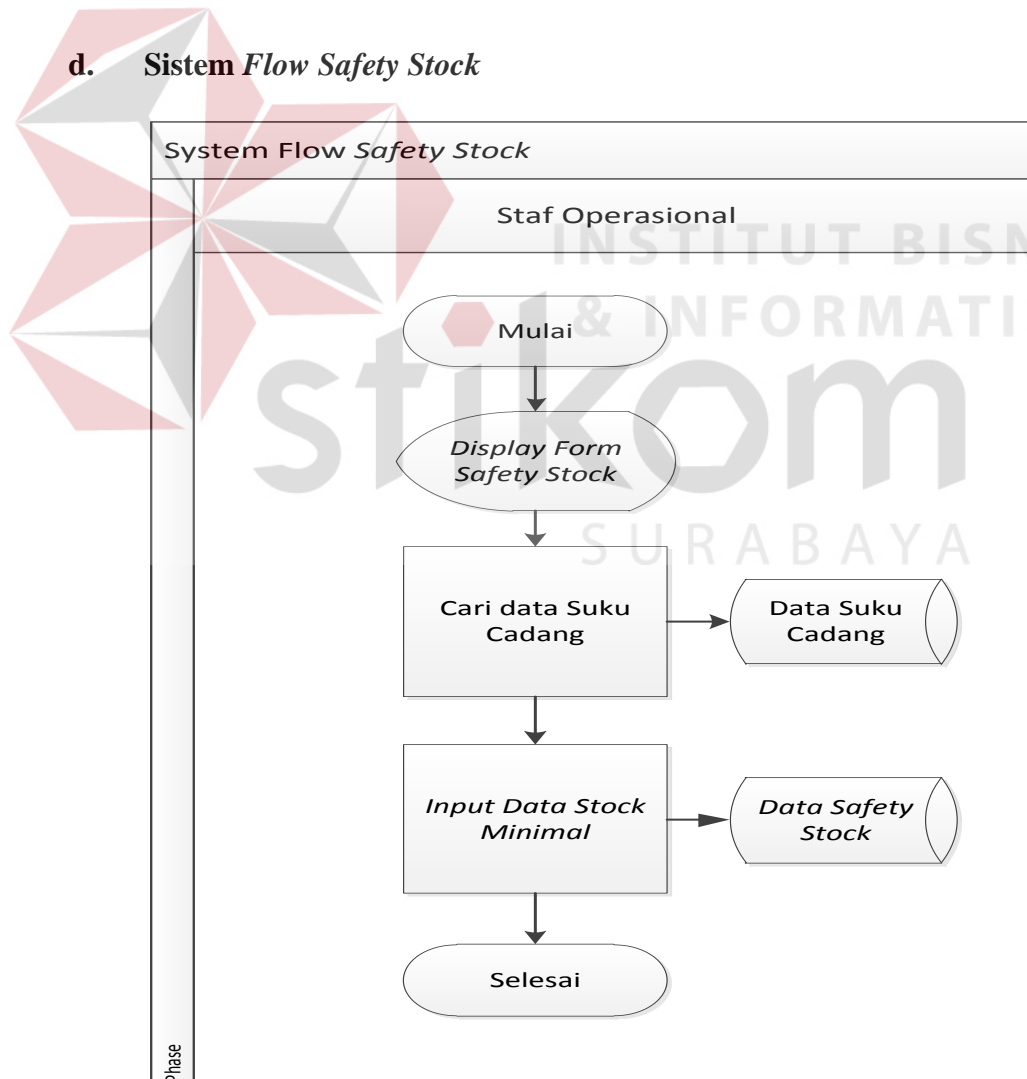
Gambar 3.5 System Flow Pengadaan Suku Cadang

Tabel 3.6 Penjelasan System Flow Pengadaan Suku Cadang

Nama Proses	Kegiatan	Output
Memilih Periode Kebutuhan	Pada pemilihan periode kebutuhan, pengguna memilih hasil dari proses kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya	-

Nama Proses	Kegiatan	Output
	yang berisi nama suku cadang dan jumlah kebutuhan. Jumlah kebutuhan merupakan hasil dari perhitungan <i>reorder point</i> .	
Membuat Pengajuan Pengadaan	Setelah mendapatkan hasil kebutuhan dan perhitungan ROP maka pengguna dapat melanjutkan ke proses pengajuan pengadaan. Setiap suku cadang dapat memilih supplier. Setelah memilih supplier data akan disimpan kedalam data pengadaan suku cadang dan data detail pengadaan suku cadang.	-
Mencetak Laporan Pengadaan Suku Cadang	Setelah data siap maka melakukan proses mencetak laporan pengadaan suku cadang.	Laporan pengadaan suku cadang

d. Sistem *Flow Safety Stock*

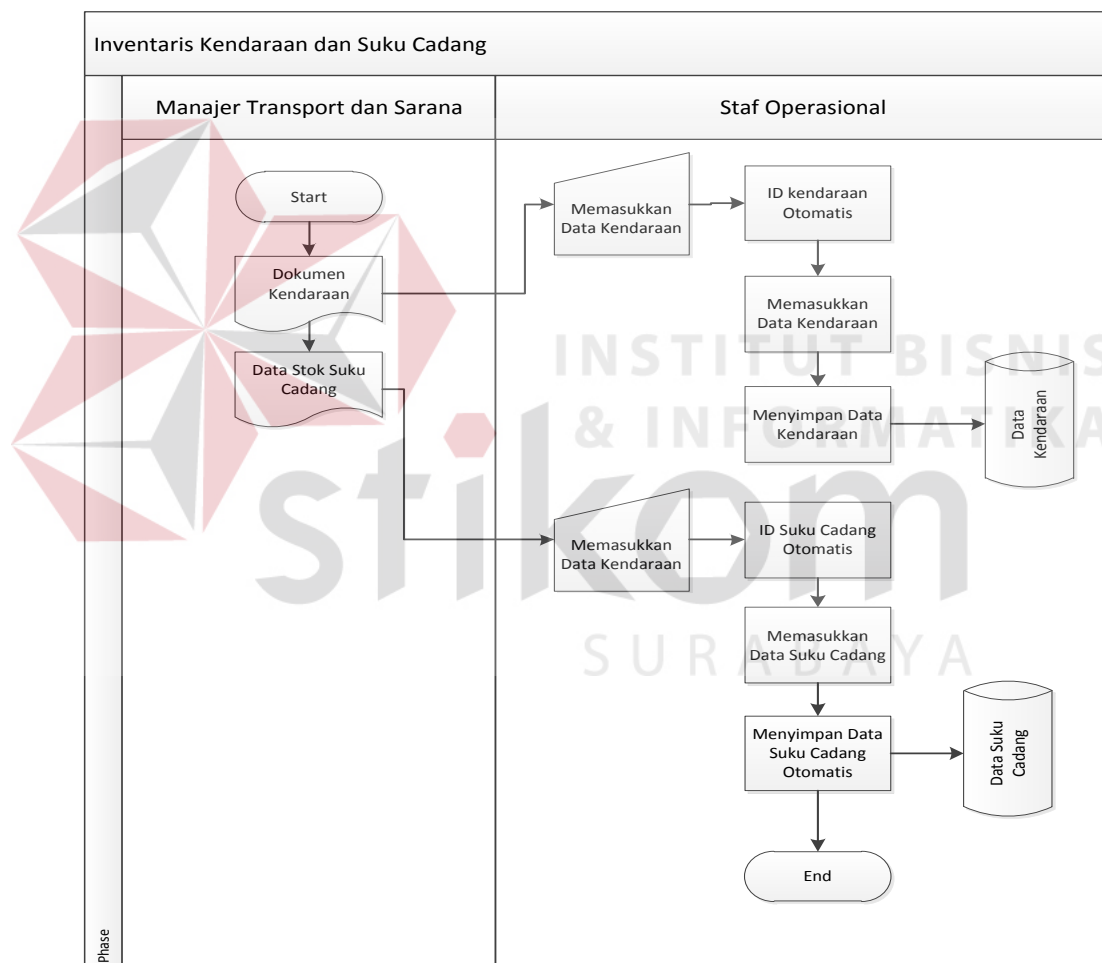


Gambar 3.6 Sistem *Flow Safety Stock*

Tabel 3.7 Penjelasan Sistem *Flow Safety Stock*

Nama Proses	Kegiatan	Output
<i>Display Form Safety Stock</i>	Menampilkan data <i>safety stock</i> per suku cadang.	-
Cari Data Suku Cadang	Memilih suku cadang yang akan diberi nilai <i>safety stock</i> .	Laporan Suku Cadang Masuk
Input data stock minimal	Memberi nilai <i>safety stock</i> setiap suku cadang dan disimpan ke dalam data <i>safety stock</i> .	-

e. **Sistem *Flow* Inventaris Kendaraan dan Suku Cadang**



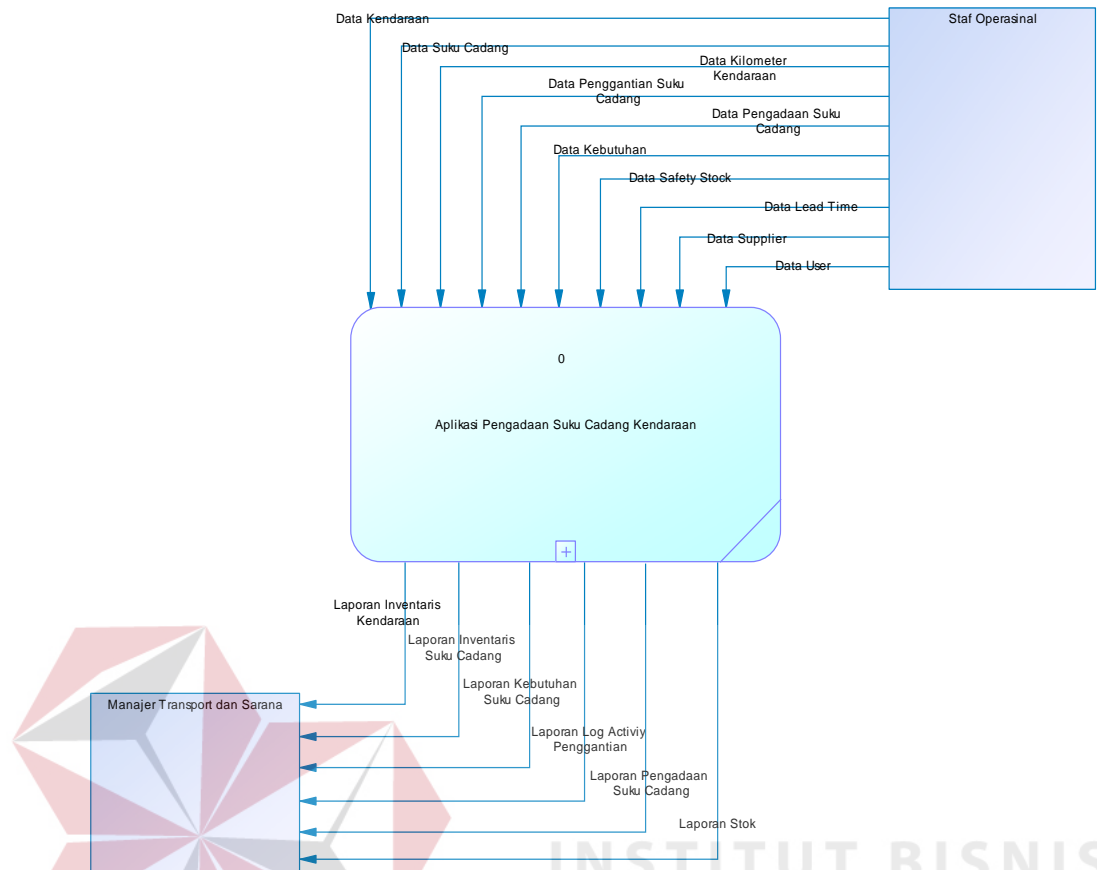
Gambar 3.7 Inventaris Kendaraan dan Suku Cadang

Tabel 3.8 Penjelasan Inventaris Kendaraan dan Suku Cadang

Nama Proses	Kegiatan	Output
Pembuatan ID kendaraan otomatis	Pada proses ini system langsung memberikan ID otomatis kedalam kendaraan ketika diinputkan pertama kali.	
Memasukkan data kendaraan	Manajer memasukkan data kendaraan sesuai dengan dokumen yang dimiliki kendaraan.	
Menyimpan data kendaraan	System menyimpan data kendaraan kedalam database kendaraan.	Laporan Inventaris Kendaraan.
ID Suku Cadang Otomatis	Pada proses ini system langsung memberikan ID otomatis ketika diinputkan pertama kali.	
Memasukkan Data Suku Cadang	Manajer memasukkan data suku cadang sesuai dengan data yang dimiliki kendaraan.	
Menyimpan Data Suku Cadang Kendaraan	System menyimpan data kendaraan kedalam database suku cadang.	Laporan Inventaris Suku cadang.

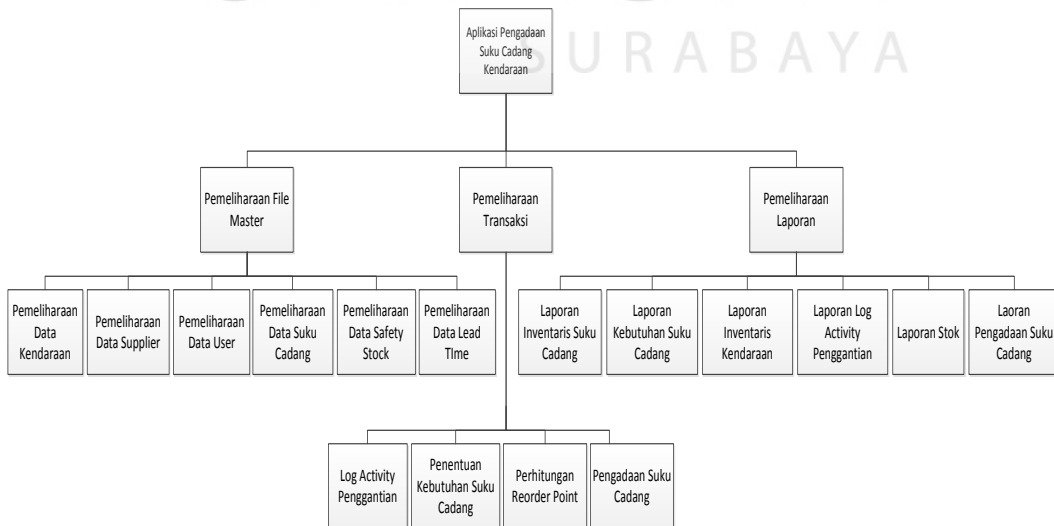
3.2.3 Context Diagram

Berikut ini merupakan desain *context diagram* untuk aplikasi yang dikembangkan. Didalam *context diagram* terdapat satu pengguna yang nantinya berinteraksi dengan sistem, hal ini akan disesuaikan dengan kebutuhan pihak perusahaan yang sudah diketahui pada tahap analisis. Untuk keterangan lebih jelas dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 3.8 Context Diagram Aplikasi Pengadaan Suku Cadang Kendaraan

3.2.4 Hierarchy Input-Process-Output (HIPO)

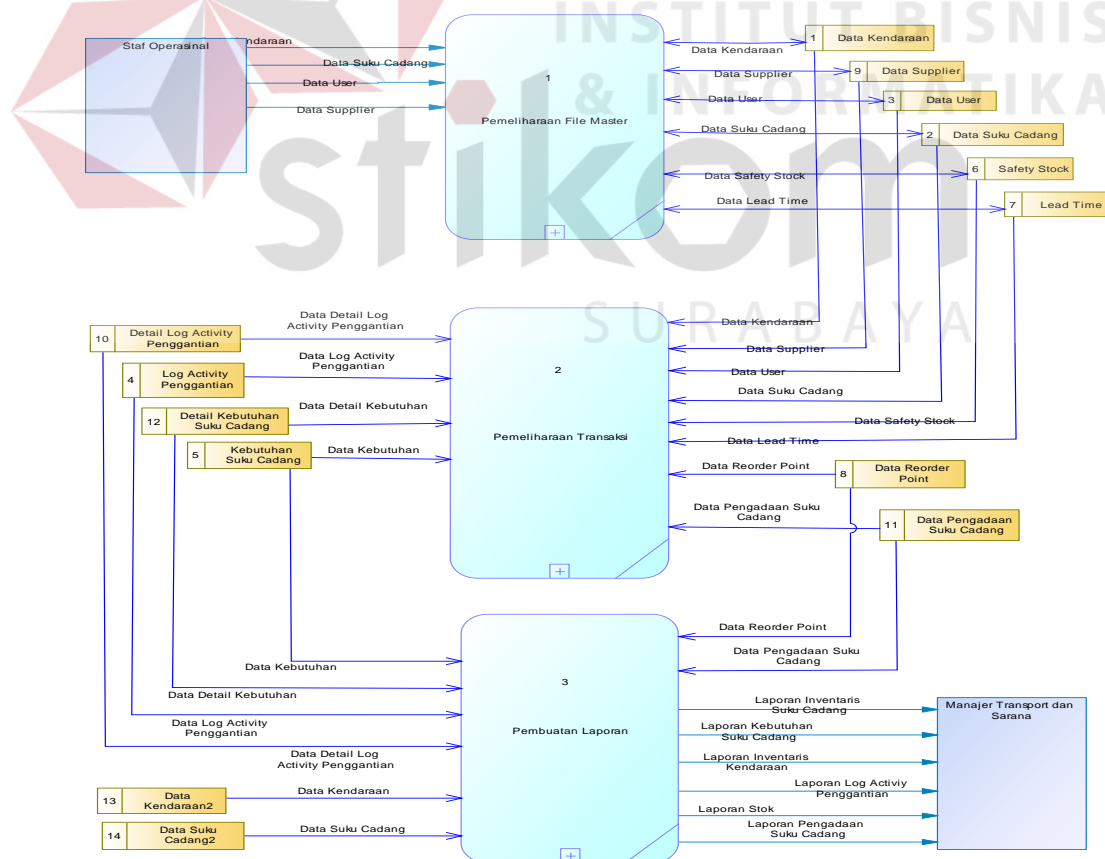


Gambar 3.9 HIPO Aplikasi Pengadaan Suku Cadang

HIPO atau yang biasa disebut dengan diagram jenjang merupakan diagram yang menggambarkan hierarki proses-proses yang ada dalam *data flow diagram*. Gambar 3.9 adalah HIPO dari rancang bangun aplikasi pengadaan suku cadang angkut barang pada MPC PT POS Surabaya.

3.2.5 Data Flow Diagram (DFD)

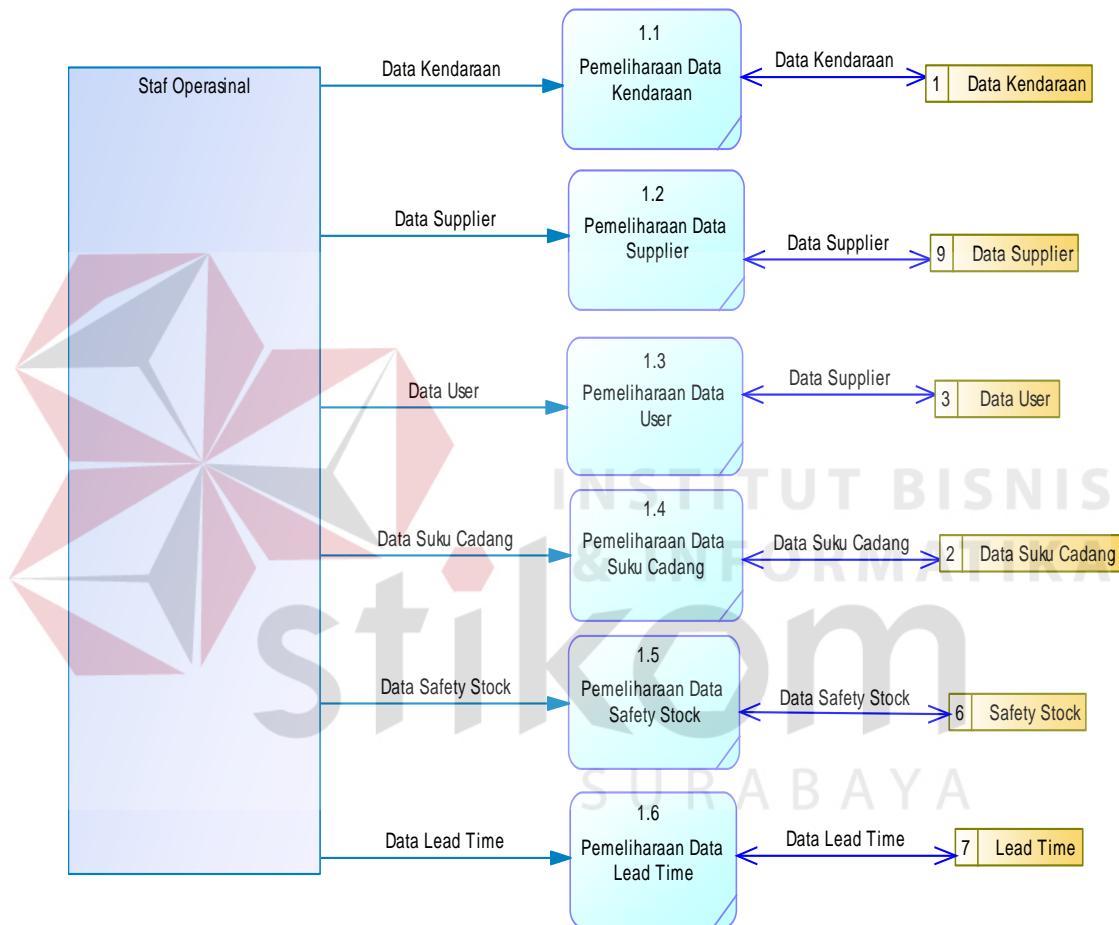
Pada bagian *data flow diagram* dijelaskan detail mengenai proses pengadaan suku cadang. *Sub sistem level 0* dari *data flow diagram* (DFD) yang dirancang dan dibangun ini terdiri dari 3 fungsional yakni pemeliharaan file master, pemeliharaan transaksi, pembuatan laporan. Didalam *level 0* akan digambarkan secara detail interaksi antara pengguna dengan sistem nantinya. Untuk keterangan lebih jelas dapat dilihat pada gambar 3.10



Gambar 3.10 Data Flow Diagram Aplikasi Pengadaan Suku Cadang Kendaraan

a. DFD Level 1 Pemeliharaan File Master

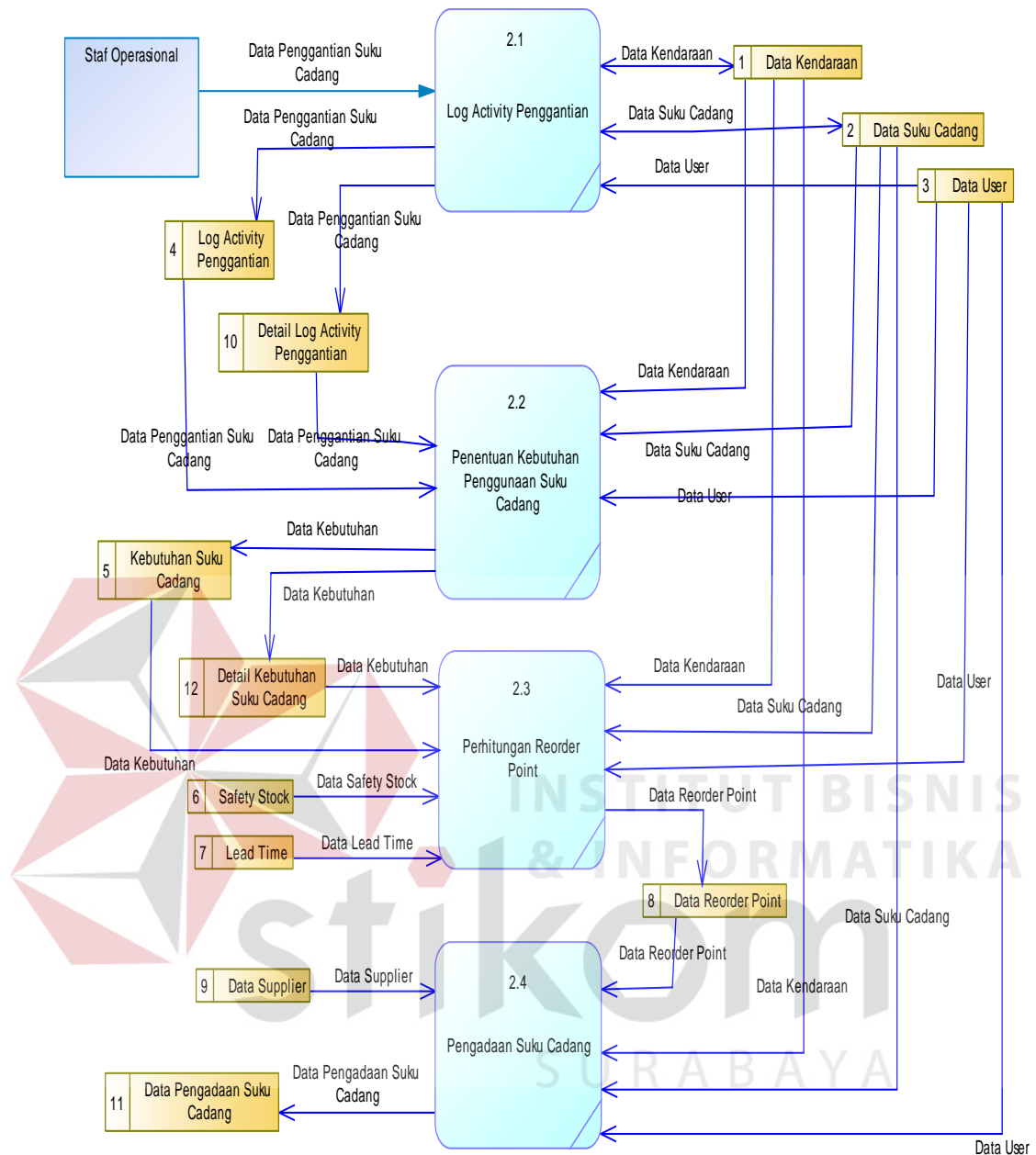
Seperti pada gambar 3.11 merupakan proses yang terjadi pada proses pemeliharaan file master. Proses yang terjadi adalah pemeliharaan data kendaraan, pemeliharaan data supplier, pemeliharaan data *user*, pemeliharaan data suku cadang, pemeliharaan data *safety stock*, pemeliharaan data *lead time*.



Gambar 3.11 DFD Level 1 Pemeliharaan *File Master*

b. DFD Level 1 Sub-Proses Pemeliharaan Transaksi

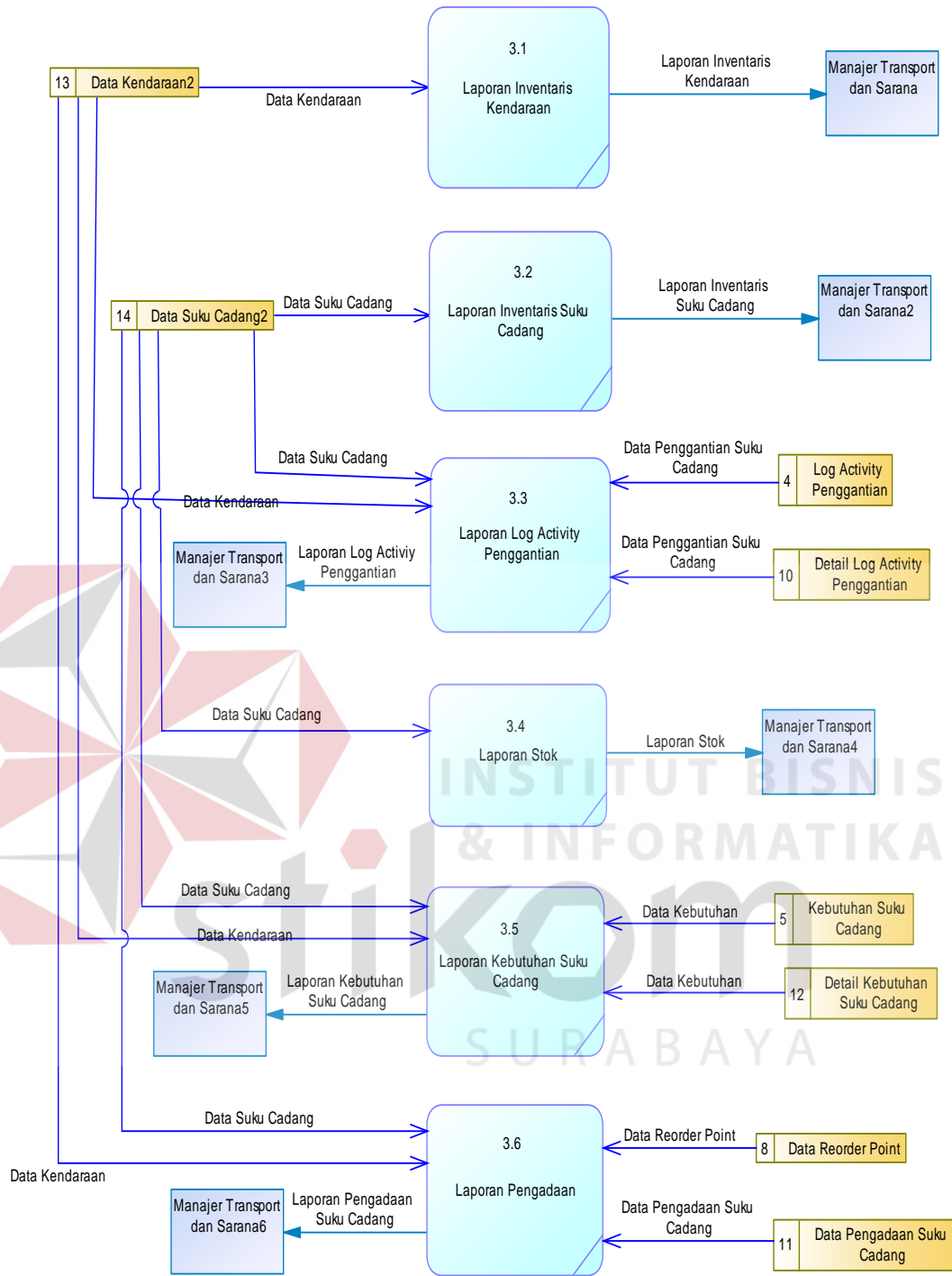
Pada gambar 3.12 akan menjelaskan mengenai sub-proses pemeliharaan transaksi. Proses pemeliharaan transaksi terdiri dari *log activity* penggantian, penentuan kebutuhan penggunaan suku cadang, perhitungan *reorder point*, pengadaan suku cadang.



Gambar 3.12 DFD Level 1 Sub-Proses Pemeliharaan Transaksi

c. DFD Level 1 Sub-Proses Pembuatan Laporan

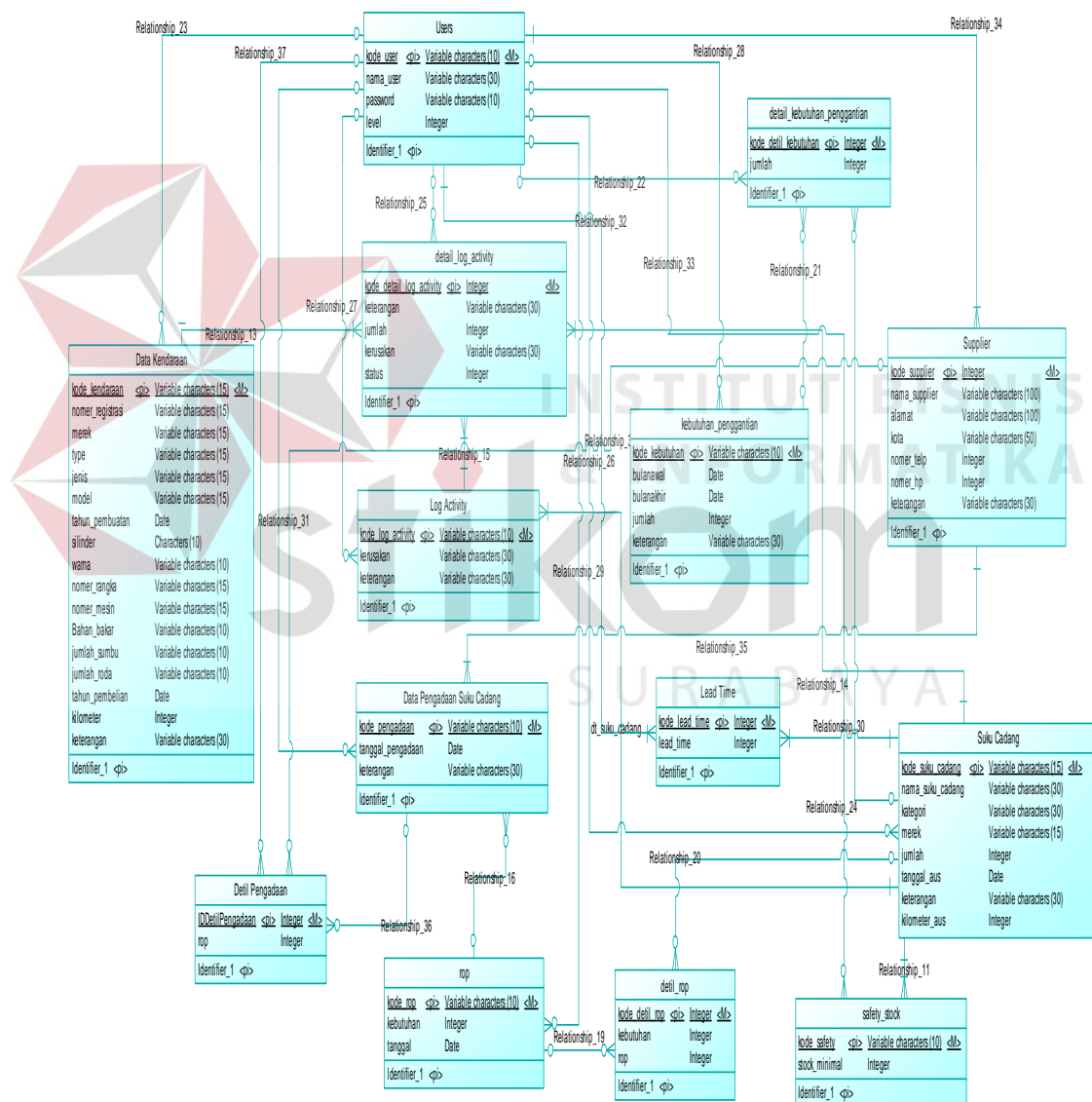
Pada gambar 3.13 akan menjelaskan mengenai sub-proses pembuatan laporan. Pada proses pembuatan laporan terdiri dari pembuatan laporan inventaris kendaraan, laporan inventaris suku cadang, laporan *log activity* penggantian, laporan stok, laporan kebutuhan suku cadang, laporan pengadaan.



Gambar 3.13 DFD Level 1 Sub-Proses Pembuatan Laporan

3.2.6 Conceptual Data Model (CDM)

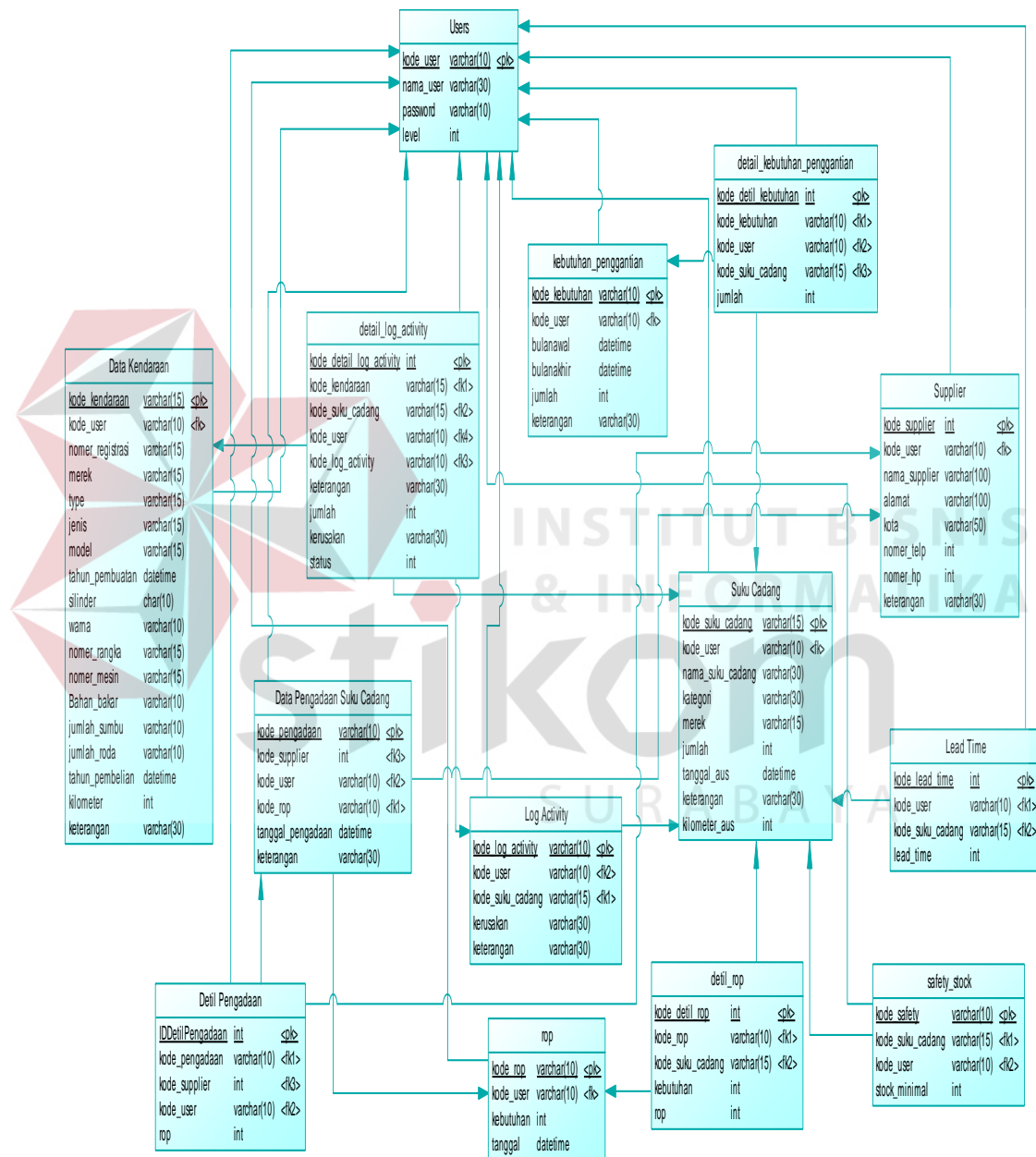
PDM dari aplikasi pengadaan suku cadang kendaraan terdapat 14 tabel yakni tabel *user*, kendaraan, suku cadang, *lead time*, *safety stock*, *log activity*, detail *log activity*, kebutuhan penggantian, detail kebutuhan penggantian, *rop*, detail *rop*, pengadaan dan detail pengadaan. Untuk penjelesalan lebih detail dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Conceptual Data Model

3.2.7 Physical Data Model (PDM)

PDM dari aplikasi pengadaan suku cadang merupakan hasil *generate* dari CDM pengadaan suku cadang kendaraan. Didalam PDM terdapat 14 tabel. Untuk penjelesan lebih detail dapat dilihat pada gambar 3.15



Gambar 3.15 Physical Data Model

3.2.8 Struktur Tabel

A. Tabel User

Nama tabel : *User*
 Primary key : *kode_user*
 Foreign key : -
 Fungsi : Menyimpan data user

Tabel 3.9 Tabel User

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_user	Varchar	10	PK
2	Nama_user	Varchar	30	
3	Password	Varchar	10	
4	Level	Int		

B. Tabel Kendaraan

Nama tabel : *kendaraan*
 Primary key : *kode_kendaraan*
 Foreign key : -
 Fungsi : Menyimpan data kendaraan

Tabel 3.10 Tabel Kendaraan

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	kode_kendaraan	Varchar	15	PK
2	Kode_user	Varchar	10	FK
2	Nomer_registrasi	Varchar	15	
3	Merek	Varchar	15	
4	Type	Varchar	15	
5	Jenis	Varchar	15	
6	Model	Varchar	15	
7	Tahun_pembuatan	Int		
8	Silinder	Varchar	10	
9	Warna	Varchar	10	
10	Nomer_rangka	Varchar	15	
11	Nomer_mesin	Varchar	15	
12	Bahan_bakar	Varchar	10	
13	Jumlah_sumbu	Int		
14	Jumlah_roda	Int		
15	Tahun_pembelian	Int		

16	Kilometer	Int		
17	Keterangan	Varchar	30	

C. Tabel Suku Cadang

Nama tabel : Suku Cadang

Primary key : kode_suku_cadang

Foreign key : kode_user

Fungsi : Menyimpan data suku cadang

Tabel 3.11 Tabel Suku Cadang

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_suku_cadang	Varchar	15	PK
2	Kode_user	Varchar	10	FK
3	Nama_suku_cadang	Varchar	30	
4	kategori	Varchar	30	
5	merek	Varchar	15	
6	jumlah	Integer		
7	Total_bulan	Int		
8	Kilometer	Int		
9	keterangan	Varchar	30	

D. Tabel Log Activity

Nama tabel : Tabel Log Activity

Primary key : kode_log_activity

Foreign key : kode_user, kode_kendaraan

Fungsi : Menyimpan data log activity

Tabel 3.12 Tabel Log Activity Penggantian

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_log_activity	Varchar	10	PK
2	Kode_user	Varchar	10	FK
3	Kode_kendaraan	Varchar	15	FK
4	Kilometer	Int		
5	keterangan	Varchar	30	
6	Tanggal	Date		

E. Tabel Detail *Log Activity*

Nama tabel : Tabel Detail Log Activity
 Primary key : Kode_detail_log_activity
 Foreign key : kode_suku_cadang, kode_log_activity, kode_user
 Fungsi : Menyimpan data *detail log activity*

Tabel 3.13 Tabel Detail *Log Activity* Penggantian

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_detail_log_activity	Int		PK
2	Kode_log_activity	Varchar	10	FK1
3	Kode_suku_cadang	Varchar	15	FK2
4	Kode_user	Varchar	10	FK3
5	Jumlah	Int		
6	Kerusakan	Varchar	30	
7	status	Int		

F. Tabel *Safety Stock*

Nama tabel : Tabel *Safety Stock*
 Primary key : kode_safety
 Foreign key : kode_suku_cadang, kode_user
 Fungsi : Menyimpan data *safety stock*

Tabel 3.14 Tabel *Safety Stock*

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_safety	Varchar	10	PK
2	Kode_suku_cadang	Varchar	15	FK1
3	Kode_user	Varchar	10	FK2
4	Stock_minimal	Int		

G. Tabel *Lead Time*

Nama tabel : Tabel *Lead Time*
 Primary key : kode_lead_time
 Foreign key : kode_suku_cadang, kode_user
 Fungsi : Menyimpan data *lead time*

Tabel 3.15 Tabel *Lead Time*

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_lead_time	Int	0	PK
2	Kode_suku_cadang	Varchar	20	FK1
3	Kode_user	Varchar	10	FK2
4	Lead_time	Int		

H. Tabel Supplier

Nama tabel : Tabel Supplier

Primary key : kode_supplier

Foreign key : kode_user

Fungsi : Menyimpan data supplier

Tabel 3.16 Tabel Supplier

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_supplier	Int		PK
2	Kode_user	Varchar	10	FK1
3	Nama_supplier	Varchar	100	
4	Alamat	Varchar	100	
5	Kota	Varchar	50	
6	Nomer_telp	Int		
7	Nomer_hp	Int		
8	keterangan	Varchar	100	

I. Tabel Kebutuhan Penggantian

Nama tabel : Kebutuhan Penggantian

Primary key : kode_kebutuhan

Foreign key : kode_user

Fungsi : Menyimpan data kebutuhan suku cadang

Tabel 3.17 Tabel Kebutuhan Penggantian

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_kebutuhan	Varchar	10	PK
2	Kode_user	Varchar	10	FK1
3	Jumlah	Int		
4	Keterangan	Varchar	30	
5	Bulanawal	Date		

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
6	Bulanakhir	Date		

J. Tabel Detail Kebutuhan

Nama tabel : Detail Kebutuhan

Primary key : kode_detil_kebutuhan

Foreign key : kode_kebutuhan, kode_user, kode_suku_cadang

Fungsi : Menyimpan data detail kebutuhan suku cadang

Tabel 3.18 Tabel Detail Kebutuhan

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_detil_kebutuhan	Int	15	PK
2	Kode_kebutuhan	Varchar	10	FK1
3	Kode_User	Varchar	10	FK2
3	Kode_suku_cadang	Varchar	10	FK3
4	Jumlah	Int		

K. Tabel ROP

Nama tabel : ROP

Primary key : kode_rop

Foreign key : kode_kebutuhan, kode_user

Fungsi : Menyimpan data ROP

Tabel 3.19 Tabel Reorder Point

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_rop	Varchar	10	PK
2	Kode_user	Varchar	10	FK2
3	Kode_Kebutuhan	Varchar	10	FK3
4	Tanggal	Date		

L. Tabel Pengadaan Suku Cadang

Nama tabel : Pengadaan Suku Cadang

Primary key : kode_pengadaan

Foreign key : kode_user, kode_rop

Fungsi : Menyimpan data pengadaan suku cadang

Tabel 3.20 Tabel Pengadaan Suku Cadang

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_pengadaan	Varchar	10	PK
2	Kode_user	Varchar	10	FK2
3	Kode_rop	Varchar	10	FK1
4	Total_kebutuhan	Int		

M. Tabel Detil Pengadaan Suku Cadang

Nama tabel : Detil Pengadaan Suku Cadang

Primary key : Id_detil_pengadaan

Foreign key : kode_user, kode_pengadaan, ROP, kode_supplier

Fungsi : Menyimpan data pengadaan suku cadang

Tabel 3.21 Tabel Detil Pengadaan Suku Cadang

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	ID_detil_pengadaan	Int	10	PK
2	Kode_user	Varchar	10	FK2
3	Kode_supplier	Int		FK1
4	Kode_pengadaan	Varchar	50	FK3
5	ROP	Int		

N. Tabel Detil ROP

Nama tabel : Detil ROP

Primary key : kode_detil_rop

Foreign key : kode_rop, kode_suku_cadang

Fungsi : Menyimpan data detail reorder point

Tabel 3.22 Tabel Detail Reorder Point

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Kode_detil_rop	Int		PK
2	Kode_rop	Varchar	50	FK2
3	Kode_suku_cadang	Varchar	10	FK1
4	kebutuhan	Int		
5	Lead_time	Int		
6	rop	Int		

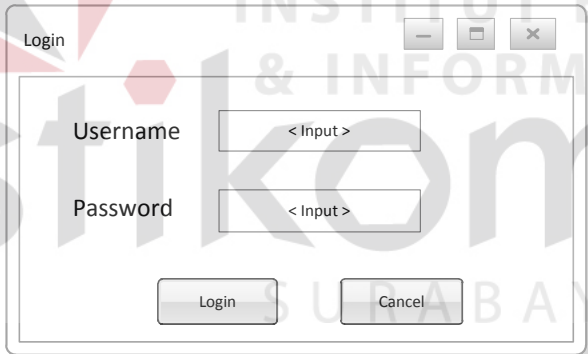
3.3 Perancangan Desain *Input/Output*

Desain *input* dan *output* merupakan acuan dalam menentukan desain komponen sistem informasi dan menggambarkan alur sistem yang akan dibuat. Desain *input* dan *output* ini berupa rancangan *form-form* yang digunakan untuk membantu dalam rancang bangun aplikasi pengadaan suku cadang angkut barang. Berikut desain *input* dan *output* tersebut.

3.3.1 Desain *Input*

a. Desain *Form Log In*

Berikut ini merupakan desain *form login*, yang berfungsi sebagai validasi pengguna. Pengguna dapat mengakses sistem setelah melalui tahap *login* dan telah terdaftar pada sistem.



Gambar 3.16 *Form Log In*

b. Desain *Form Halaman Utama*

Desain *form* halaman utama yang berfungsi sebagai tampilan awal dari pengguna yang *log in* dan memilih menu atau sub-menu apa yang akan dijalankan sesuai dengan sistem yang dibutuhkan. Desain *form* halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.17.

Master	Transaksi	Laporan
User	Update Kilometer	Laporan Kendaraan
Kendaraan	Log Activity Penggantian	Laporan Suku Cadang
Suku Cadang	Pengadaan	Laporan Kebutuhan Suku Cadang
		History Penggantian
		Laporan Biaya Penggantian
		Laporan Stok Suku Cadang
		Laporan Reorder Suku Cadang

Gambar 3.17 *Form Menu Utama*

c. Desain *Form User*

Desain *form User* berfungsi sebagai penyimpanan data pengguna seperti *username* dan *password*. Masing-masing pengguna dapat dibedakan berdasarkan level jabatan.

Kode User	Nama User	Password	Password Konfir	Level
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text

Gambar 3.18 *Form User*

d. Desain *Form Kendaraan*

Fungsi dari *form* kendaraan adalah untuk pemberian kode kendaraan dan memasukkan data kendaraan sesuai dengan dokumen kendaraan kedalam *database*.

Desain *form* kendaraan dapat dilihat pada gambar 3.19.

Form Data Kendaraan

Kode Ke	Nomer Re	Mer	Type	Jenis	Model	Tahun	Silinder	Warna
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text

Kode Kendaraan

Nomer Registrasi

Merek

Type

Jenis

Model

Tahun Pembuatan

Silinder

Warna

Nomer Rangka

Nomer Mesin

Bahan Bakar

Jumlah Sumbu

Jumlah Roda

Tahun Pembelian

Kilometer

Keterangan

Gambar 3.19 *Form* Kendaraane. Desain *Form* Suku Cadang

Fungsi dari *form* suku cadang adalah untuk menambahkan jumlah stok, pemberian kode kendaraan dan mentukan kilometer dan bulan penggantian suku cadang.

Form Suku Cadang

Kd Suku Cadang	Nama Suku Cadang	Kategori	Merek	Jumlah	Tanggal Aus	Kilometer	Keterangan
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text

Kode Suku Cadang

Nama Suku Cadang

Kategori

Merek

Jumlah

Tanggal Aus

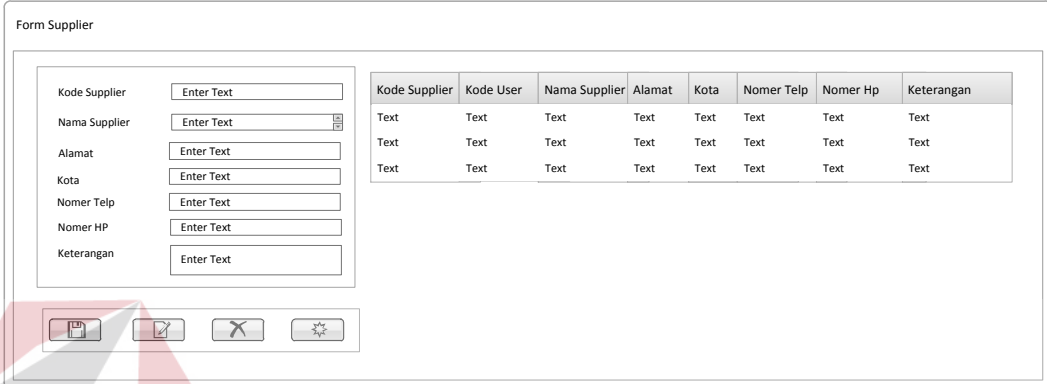
Kilometer Kebutuhan

Keterangan

Gambar 3.20 *Form* Suku Cadang

f. Desain *Form Supplier*

Fungsi dari *form supplier* adalah membahkan data supplier. Data supplier merupakan data yang rinci dari mitra atau toko yang digunakan dalam proses transaksi pengadaan.

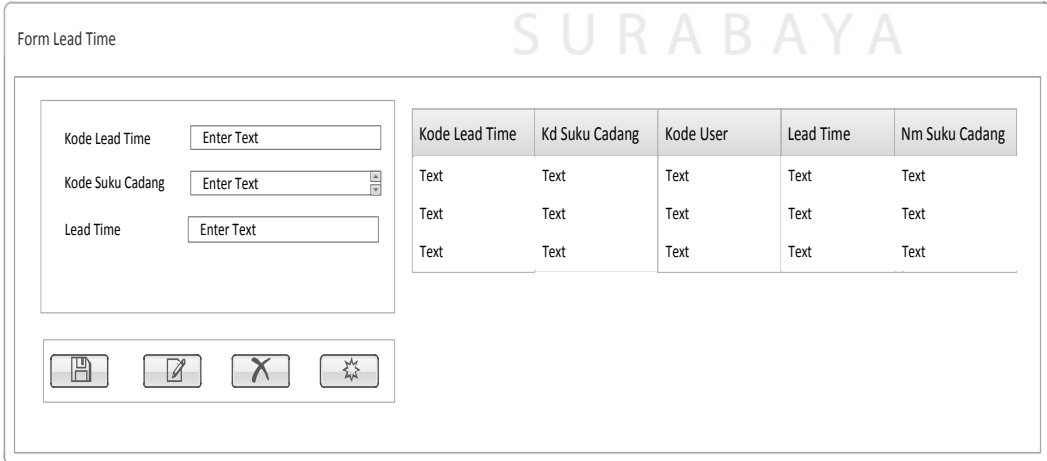


Kode Supplier	Kode User	Nama Supplier	Alamat	Kota	Nomer Telp	Nomer Hp	Keterangan
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text

Gambar 3.21 *Form Supplier*

g. Desain *Form Lead Time*

Fungsi dari *form lead time* adalah untuk menambahkan keterangan waktu tunggu kedatangan suku cadang dari supplier. Waktu tunggu kedatangan atau *lead time* berfungsi sebagai variabel dalam perhitungan *reorder point*.



Kode Lead Time	Kd Suku Cadang	Kode User	Lead Time	Nm Suku Cadang
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text

Gambar 3.22 *Form Lead Time*

h. Desain *Form Log Penggantian*

Fungsi dari *form log* perbaikan adalah mencatat dan menyimpan data penggantian suku cadang tiap kendaraan. Terdapat juga *warning system* yang berfungsi pemberi informasi mengenai masa penggantian suku cadang.

Kode Log Activity	Kd Suku Cadang	NM Suku Cadang	Jumlah	Kerusakan
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text

Gambar 3.23 *Form Log Penggantian*

i. Desain *Form Safety Stock*

Fungsi dari *form safety stock* adalah pemberian batas minimal suku cadang yang dimiliki oleh perusahaan sehingga menjaga stok agar tidak kosong.

Kode Safety	Kd Suku Cadang	Kode User	Stock Minimal	Nm Suku Cadang
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text

Gambar3.24 *Form Safety Stock*

j. Desain *Form* Kebutuhan Suku Cadang

Fungsi dari *form* kebutuhan suku cadang adalah mengetahui penggunaan suku cadang pada periode tertentu. Hasil dari kebutuhan ini akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan perhitungan *reorder point*.

Form Kebutuhan Suku Cadang

Bulan Awal

Bulan Akhir

KD Suku Cadang	Total Kebutuhan	Nama Suku Cadang	Jumlah Kebutuhan	Lead Time	Stok Minimal	ROP
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text

Keterangan

Save Print Delete Settings

Gambar 3.25 *Form* Kebutuhan Suku Cadang

k. Desain *Form* pengadaan

Fungsi dari *form* pengadaan adalah mengambil data *reorder point* suku cadang yang telah ditentukan sebelumnya dan menampilkan total kebutuhan suku cadang yang akan dijadikan acuan dalam pengadaan.

Laporan Pengadaan Suku Cadang
MPC POS

Tanggal

No	NM SK CADANG	MEREK	REORDER POINT	SUPPLIER
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text

Keterangan Total xxx

Manajer Transport dan Sarana

Ttd

Gambar 3.26 *Form* Pengadaan

3.3.2 Desain Output

a. Laporan Inventaris Kendaraan

Fungsi dari laporan inventaris kendaraan adalah untuk menampilkan data kepemilikan kendaraan perusahaan.

Laporan Inventaris Kendaraan

Laporan Inventaris
Kendaraan
MPC POS

Tanggal

NO	KD KENDARAAN	NO REGISTRASI	MEREK	TH PEMBUATAN	TH PEMBELIAAN
Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text

Manajer Transport dan Sarana
Ttd

Gambar 3.27 Laporan Inventaris Kendaraan

b. Laporan Inventaris Suku Cadang

Fungsi dari laporan inventaris suku cadang adalah dapat menyajikan data mengenai kepemilikan suku cadang, bulan aus dan kilometer aus.

Laporan Inventaris Suku Cadang

Laporan Inventaris
Suku Cadang
MPC POS

Tanggal

NO	KD SK CADANG	NM SK CADANG	MEREK	JUMLAH	BULAN AUS	KM AUS
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text

Manajer Transport dan Sarana
Ttd

Gambar 3.28 Laporan Inventaris Suku Cadang

c. Laporan Kebutuhan Suku Cadang

Fungsi dari laporan kebutuhan suku cadang adalah menampilkan data kebutuhan pada tiap suku cadang yang digunakan sebagai acuan untuk menghitung *reorder point*.

Laporan Kebutuhan Suku Cadang

Laporan Kebutuhan Suku Cadang MPC POS

Tanggal

NO	NM Suku Cadang	JUMLAH
Text	Text	Text
Text	Text	Text
Text	Text	Text

Keterangan Total xxx

Manajer Transport dan Sarana
Ttd

Gambar 3.29 Laporan Kebutuhan Suku Cadang

d. Laporan *Log Activity* Perbaikan Kendaraan

Fungsi laporan *log activity* perbaikan kendaraan adalah menampilkan riwayat penggantian suku cadang pada tiap kendaraan.

Laporan Log Perbaikan Kendaraan

Laporan Log Perbaikan Kendaraan MPC POS

Tanggal

Kode Log	NM KENDARAAN	NM SK CADANG	MEREK	KERUSAKAN	KILOMETER	KETERANGAN
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Text

Manajer Transport dan Sarana
Ttd

Gambar 3.30 Laporan *Log Activity* Perbaikan Kendaraan

e. Laporan Stock Suku Cadang

Fungsi dari laporan stock suku cadang adalah menampilkan data jumlah suku cadang yang terdapat pada gudang.

Laporan Stock Suku Cadang		
Laporan Stock Suku Cadang MPC POS		
Tanggal		
NO	NM Suku Cadang	JUMLAH
Text	Text	Text
Text	Text	Text
Text	Text	Text
Total		xxx
Manajer Transport dan Sarana		
Ttd		

Gambar 3.31 *Stock Suku Cadang*

f. Laporan Pengadaan

Fungsi dari laporan pengadaan adalah menyajikan daftar suku cadang yang akan digunakan untuk melakukan pengadaan.

Laporan Pengadaan Suku Cadang					
Laporan Pengadaan Suku Cadang MPC POS					
Tanggal					
No	NM SK CADANG	MEREK	REORDER POINT	JUMLAH	HARGA
Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text
Text	Text	Text	Text	Text	Text
Keterangan					Total xxx
Manajer Transport dan Sarana					
Ttd					

Gambar 4.32 Laporan Pengadaan

3.4. Desain Uji Coba

Tahapan selanjutnya setelah merancang desain *user interface* yaitu desain uji coba. Desain uji coba dilakukan untuk dapat mengetahui apakah aplikasi pengadaan suku cadang telah sesuai dengan fungsi dan kebutuhan. Pengujian aplikasi dapat dilakukan dengan metode *black box setting*. Berikut desain uji coba yang akan dilakukan:

a. Desain Uji Coba *Form Log In*

Tabel 3.23 Desain Uji Coba *Form Log In*

Objek Pengujian		<i>Form Login</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form login</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	Output yang Diharapkan
1.	Menguji <i>textbox username</i> , <i>textbox password</i> , dan <i>button log in</i>	Memasukkan karakter pada <i>textbox username</i> , <i>textbox password</i> , dan <i>button log in</i>	Karakter <i>password</i> yang dimasukkan tampil dengan simbol.
2.	Validasi <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Button login</i>	<i>Log in</i> berhasil sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna, jika <i>username</i> atau <i>password</i> salah, maka muncul peringatan. Menu utama sesuai dengan hak akses.

b. Desai Uji Coba *Form Menu Utama*

3.24 Desain Uji Coba *Form Menu Utama*

Objek Pengujian		<i>Form Menu Utama</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form Menu Utama</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	Output yang Diharapkan
1		<i>Button log in</i>	Menampilkan <i>form login</i> .

Objek Pengujian		<i>Form Menu Utama</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> Menu Utama dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
.	Menguji fungsi <i>button</i> pada menu utama	<i>Button log out</i>	Menutup <i>header button</i> .
		<i>Button master sparepart</i>	Menampilkan <i>form</i> master suku cadang.
		<i>Button master kendaraan</i>	Menampilkan <i>form</i> master kendaraan.
		<i>Button master users</i>	Menampilkan <i>form users</i> .
		<i>Button master lead time</i>	Menampilkan <i>form lead time</i> .
		<i>Button master supplier</i>	<i>Button</i> master supplier.
		<i>Button transaksi penggantian suku cadang</i>	Menampilkan <i>form</i> transaksi penggantian suku cadang.
		<i>Button transaksi safety stock</i>	Menampilkan <i>form</i> transaksi <i>safety stock</i> .
		<i>Button transaksi reorder point</i>	Menampilkan <i>form</i> transaksi <i>reorder point</i> .
		<i>Button transaksi pengadaan</i>	Menampilkan <i>form</i> transaksi pengadaan.
		<i>Button transaksi kebutuhan</i>	Menampilkan <i>form</i> transaksi kebutuhan.
		<i>Button laporan stock</i>	Menampilkan <i>form</i> laporan <i>stock</i> .
		<i>Button laporan inventaris kendaraan</i>	Menampilkan <i>form</i> laporan inventaris kendaraan.
		<i>Button laporan inventaris suku cadang</i>	Menampilkan <i>form</i> laporan inventaris suku cadang.
		<i>Button laporan kebutuhan</i>	Menampilkan <i>form</i> laporan kebutuhan.
<i>Button laporan log activity penggantian</i>	Menampilkan <i>form</i> laporan <i>log activity</i> penggantian.		
<i>Button laporan pengadaan</i>	Menampilkan <i>form</i> laporan pengadaan.		

c. Desain Uji Coba *Form User*Gambar 3.25 Desain Uji Coba *Form User*

Objek Pengujian		<i>Form Users</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form users</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
1.	Menguji fungsi <i>button</i> , <i>textbox</i> , <i>datagridview</i> , <i>combobox</i> pada <i>form users</i>	<i>Datagrid view</i>	Menampilkan data <i>users</i> yang berhasil disimpan.
		<i>Combobox</i> pada <i>form users</i>	Menampilkan tingkatan data hak akses <i>users</i> atau bagian <i>users</i> .
		<i>Button Ubah</i>	Dapat mengubah data <i>users</i> sesuai yang diinginkan. Menampilkan pesan “Data berhasil diubah”.
		<i>Button Simpan</i>	1. Dapat menyimpan data <i>users</i> sesuai yang diinginkan. 2. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
		<i>Button Hapus</i>	1. Dapat menghapus data <i>users</i> sesuai yang diinginkan. 2. Menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”.
		<i>Button Cari</i>	Menampilkan data <i>users</i> yang dicari.
		<i>Button Batal</i>	Membersihkan data pegawai yang tidak jadi diinputkan.

d. Desain Uji Coba *Form Kendaraan*Tabel 3.26 Desain Uji Coba *Form Kendaraan*

Objek Pengujian		<i>Form Kendaraan</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form kendaraan</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
1.	Menguji fungsi <i>button</i> , <i>textbox</i> ,	<i>Datagrid view</i>	Menampilkan data pelanggan yang sudah disimpan.

Objek Pengujian		<i>Form</i> Kendaraan	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> kendaraan dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
	<i>datagridview, combobox</i> pada <i>form</i> kendaraan	<i>Combobox</i> pada <i>form</i> kendaraan	Menampilkan tahun pembuatan, jenis bahan bakar dan tahun pembelian kendaraan.
		<i>Button</i> Ubah	Dapat mengubah data kendaraan sesuai yang diinginkan. Menampilkan pesan “Data berhasil diubah”.
		<i>Button</i> Simpan	1. Dapat menyimpan data kendaraan sesuai yang diinginkan. 2. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
		<i>Button</i> Hapus	1. Dapat menghapus data kendaraan sesuai yang diinginkan. 2. Menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”.
		<i>Button</i> Cari	Menampilkan data kendaraan yang dicari.
		<i>Button</i> Batal	Membersihkan data kendaraan yang tidak jadi diinputkan.

e. Desain Uji Coba *Form* Suku CadangTabel 3.27 Desain Uji Coba *Form* Suku Cadang

Objek Pengujian		<i>Form</i> Suku Cadang	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> suku cadang dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
1.	Menguji fungsi <i>button, textbox, datagridview, combobox</i> pada <i>form</i> suku cadang	<i>Datagridview</i>	Menampilkan data suku cadang yang berhasil disimpan.
		<i>Combobox</i> pada <i>form</i> suku cadang	Menampilkan data jumla suku cadang.
		<i>Button</i> Ubah	Dapat mengubah data suku cadang sesuai yang diinginkan.

Objek Pengujian		<i>Form Suku Cadang</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> suku cadang dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	Output yang Diharapkan
			Menampilkan pesan “Data berhasil diubah”.
		<i>Button</i> Simpan	1. Dapat menyimpan data suku cadang sesuai yang diinginkan 2. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
		<i>Button</i> Hapus	1. Dapat menghapus data suku cadang sesuai yang diinginkan 2. Menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”
		<i>Button</i> Cari	Menampilkan data suku cadang yang dicari.
		<i>Button</i> Batal	Membersihkan data suku cadang yang tidak jadi diinputkan.

f. Desain Uji Coba *Form Lead Time*Tabel 3.28 Desain Uji Coba *Form Lead Time*

Objek Pengujian		<i>Form Users</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form lead time</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	Output yang Diharapkan
1.	Menguji fungsi <i>button, textbox, datagridview, combobox</i> pada <i>form safety stock</i>	<i>Datagrid view</i>	Menampilkan data <i>lead time</i> yang berhasil disimpan.
		<i>Combobox</i> pada <i>form lead time</i>	Menampilkan nama suku cadang yang ingin ditentukan nilai <i>lead timenya</i> .
		<i>Button</i> Ubah	Dapat mengubah data <i>lead time</i> sesuai yang diinginkan. Menampilkan pesan “Data berhasil diubah”.
		<i>Button</i> Simpan	1. Dapat menyimpan data <i>lead time</i> sesuai yang diinginkan. 2. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.

Objek Pengujian		<i>Form Users</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form lead time</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
		<i>Button Batal</i>	Membatalkan data <i>lead time</i> yang akan dimasukan.

g. Desain Uji Coba *Form Supplier*Tabel 3.29 Desain Uji Coba *Form Supplier*

Objek Pengujian		<i>Form Supplier</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form supplier</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
1.	Menguji fungsi <i>button, textbox, datagridview</i> , pada <i>form suku cadang</i>	<i>Datagridview</i>	Menampilkan data supplier yang berhasil disimpan.
		<i>Button Ubah</i>	Dapat mengubah data supplier sesuai yang diinginkan. Menampilkan pesan "Data berhasil diubah".
		<i>Button Simpan</i>	1. Dapat menyimpan data supplier sesuai yang diinginkan. 2. Menampilkan pesan "Data berhasil disimpan".
		<i>Button Cari</i>	Menampilkan data supplier yang dicari.
		<i>Button Batal</i>	Membersihkan data suku cadang yang tidak jadi diinputkan.

h. Desain Uji Coba *Form Log* PenggantianTabel 3.30 Desain Uji Coba *Form Log* Penggantian

Objek Pengujian		<i>Form Log</i> Penggantian	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form log</i> penggantian dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
1.	Menguji fungsi <i>button</i> , <i>textbox</i> , <i>datagridview</i> , <i>combobox</i> pada <i>form log</i> Penggantian	<i>Datagridview</i>	Menampilkan data <i>log</i> penggantian yang berhasil disimpan.
		<i>Combobox</i> pada <i>form log</i> penggantian	Menampilkan pencarian kode kendaraan, tanggal dan kode suku cadang.
		<i>Button</i> Ubah	Dapat mengubah data <i>log</i> penggantian sesuai yang diinginkan. Menampilkan pesan “Data berhasil diubah”.
		<i>Button</i> Simpan	1. Dapat menyimpan data <i>log</i> penggantian yang diinginkan. 2. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
		<i>Button</i> Hapus	1. Dapat menghapus data <i>log</i> penggantian sesuai yang diinginkan. 2. Menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”.
		<i>Button</i> Cari	Menampilkan data <i>log</i> penggantian yang dicari.
		<i>Button</i> Batal	Membatalkan data perbaikan kendaraan yang akan dimasukkan.

i. Desain Uji Coba *Form* Kebutuhan Suku CadangTabel 3.31 Desain Uji Coba *Form* Kebutuhan Suku Cadang

Objek Pengujian		<i>Form</i> Kebutuhan Suku Cadang	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> kebutuhan suku cadang dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
1.	Menguji fungsi <i>button</i> , <i>textbox</i> , <i>datagridview</i> , <i>combobox</i> pada <i>form</i> kebutuhan suku cadang	<i>Datagridview</i>	Menampilkan data kebutuhan suku cadang yang berhasil disimpan.
		<i>Combobox</i> pada <i>form</i> kebutuhan suku cadang	Menampilkan bulan dan tahun periode yang ingin di tentukan.
		<i>Button</i> Tampilkan	Menampilkan data kebutuhan sesuai periode awal dan akhir yang telah ditentukan.
		<i>Button</i> Simpan	<ol style="list-style-type: none"> Dapat menyimpan data kebutuhan suku cadang yang diinginkan. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”
		<i>Button</i> Batal	Membatalkan pengisian data kebutuhan ke dalam tabel.

j. Desain Uji Coba *Form* Safety StockTabel 3.32 Desain Uji Coba *Form* Safety Stock

Objek Pengujian		<i>Form</i> Users	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> Safety Stock dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
1.	Menguji fungsi <i>button</i> , <i>textbox</i> , <i>datagridview</i> , <i>combobox</i> pada <i>form</i> safety stock	<i>Datagridview</i>	Menampilkan data Safety Stock yang berhasil disimpan.
		<i>Combobox</i> pada <i>form</i> Safety Stock	Menampilkan nilai stok minimal yang ingin ditentukan.
		<i>Button</i> Ubah	Dapat mengubah data Safety Stock sesuai yang diinginkan

Objek Pengujian		<i>Form Users</i>	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form Safety Stock</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
			.Menampilkan pesan “Data berhasil diubah”.
		<i>Button</i> Simpan	1. Dapat menyimpan data <i>Safety Stock</i> sesuai yang diinginkan. 2. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
		<i>Button</i> Batal	Membatalkan data <i>Safety Stock</i> yang akan dimasukan.

k. Desain Uji Coba *Form* PengadaanTabel 3.33 Desain Uji Coba *Form* Pengadaan

Objek Pengujian		<i>Form</i> Pengadaan	
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> pengadaan dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.	
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan
1.	Menguji fungsi <i>button</i> , <i>textbox</i> , <i>datagridview</i> , <i>combobox</i> pada <i>form</i> pengadaan.	<i>Datagridview</i>	Menampilkan data pengadaan yang berhasil disimpan.
		<i>Combobox</i> pada <i>form</i> pengadaan	Menampilkan data <i>reorder point</i> suku cadang.
		<i>Button</i> Simpan	Dapat menyimpan data perhitungan pengadaan sesuai yang diinginkan. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
		<i>Button</i> Batal	Membatalkan data pengadaan yang tidak jadi diinputkan.