BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

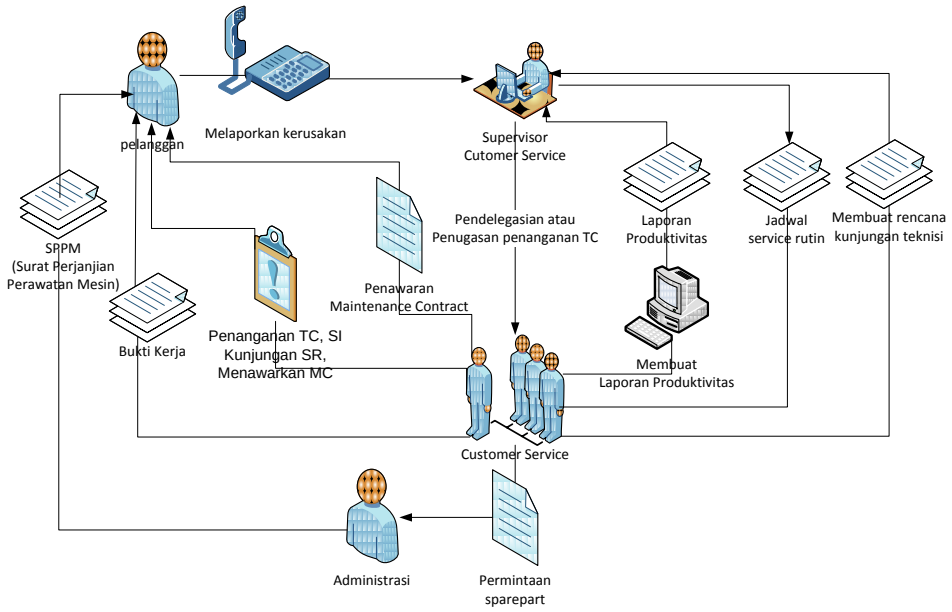
Analisis dan perancangan sistem memerlukan tahapan yang sistematis untuk mendapatkan rancangan sistem yang baik dan sesuai dengan kegunaan dan tujuannya. Tahap awal dari analisis adalah menganalisa kebutuhan-kebutuhan sistem mulai dari kebutuhan pengguna, kebutuhan non fungsional, dan kebutuhan fungsional. Sedangkan untuk tahap perancangan aplikasi yaitu perancangan *database* dan perancangan antarmuka.

3.1 Analisis Sistem

Analisis merupakan suatu tahapan pemahaman terhadap sistem atau aplikasi yang sedang berjalan maupun yang akan dibuat. Tahapan analisis bertujuan untuk mengetahui mekanisme atau prosedur kerja dari proses yang sedang berjalan maupun yang akan dibuat. Tahap analisis sistem ini merupakan tahap yang sangat kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya. Tujuan dari tahapan-tahapan tersebut adalah untuk identifikasi elemen dan bobot produktifitas, batasan sistem dan hubungan antar komponen sistem. Hasil akhir dari analisis sistem adalah deskripsi dan pemetaan sistem yang akan dibangun yang digambarkan dengan diagram alur.

3.2 Analisis Masalah

Dalam penelitian ini sebelum menentukan masalah monitoring layanan purna jual di PT.Kahar Duta Sarana divisi *customer service*, terlebih dahulu peneliti meng-observasi arsitektur sistem yang sedang berjalan.



Gambar 3.1 Deskripsi sistem yang sedang berjalan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian, interview dan observasi langsung di PT.Kahar Duta Sarana, didapati beberapa masalah ketika menerapkan *supervisi customer service* dan SLA(*service level aggrement*) dalam melakukan monitoring layanan purna jual, yaitu:

1. *Supervisor customer service* kesulitan dalam mengukur kecepatan layanan, karena belum tersedia sistem yang dapat mengukur layanan purna jual.
2. *Supervisor customer service* dan manajer belum bisa mengukur produktifitas *customer service*, karena dalam sistem yang sedang berjalan *customer service* membuat laporan produktifitas masing-masing sehingga terkadang laporan produktifitas tidak sesuai dengan kegiatan yang dilakukan *customer service*.
3. Pada sistem yang sedang berjalan belum tersedianya laporan layanan purna jual.

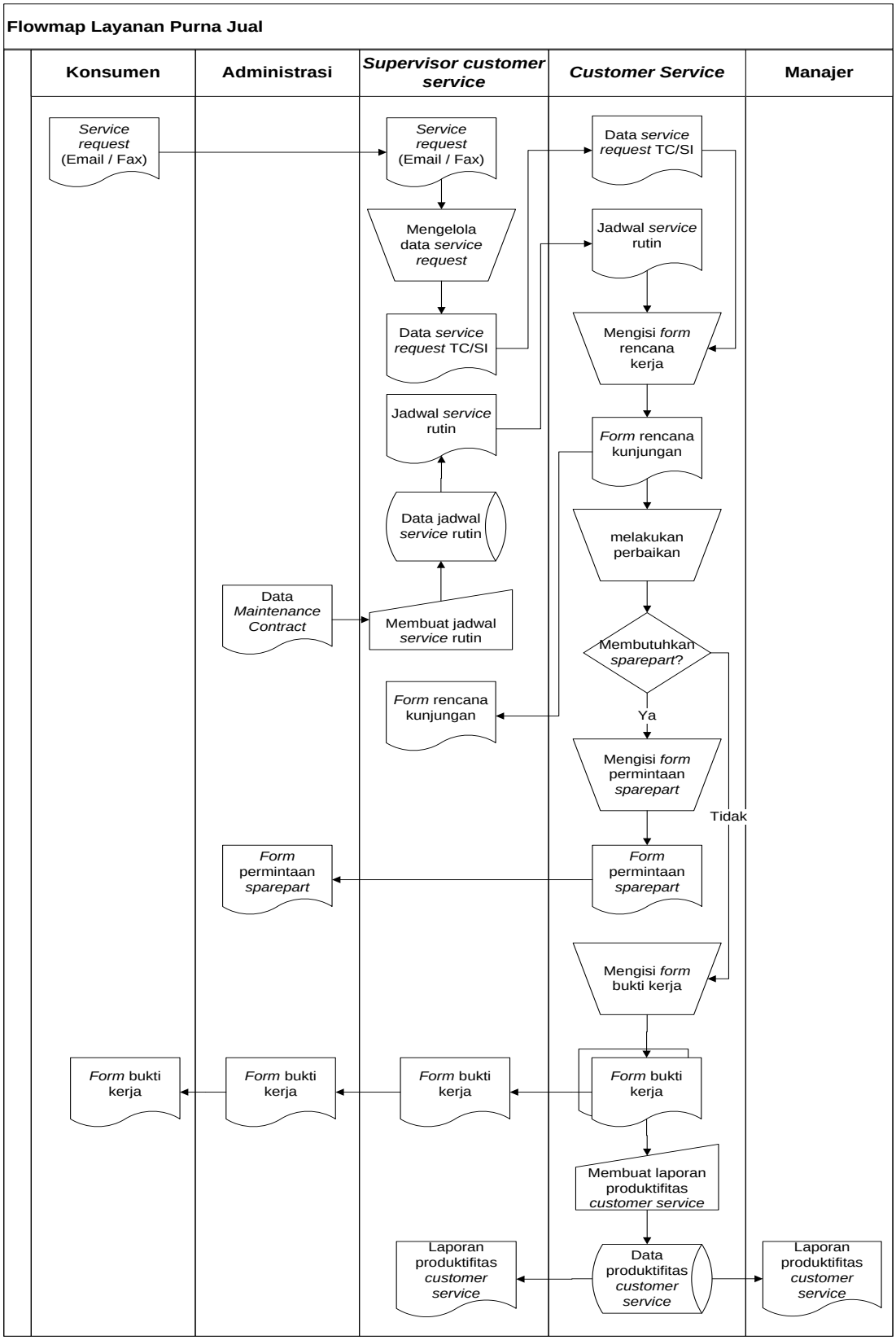
Untuk menyelesaikan permasalahan ini, penulis bermaksud untuk mengimplementasikan suatu sistem yang dapat mengukur kecepatan layanan dan menyediakan laporan hasil layanan purna jual dan produktifitas *customer service* untuk mempermudah manajer dalam menilai dan memperbaiki layanan purna jual.

3.3 Analisis Prosedur

Analisis Prosedur atau analisis proses adalah tahapan yang memberi gambaran tentang kegiatan yang sedang berjalan. Analisis ini bertujuan untuk memberi gambaran yang lebih detail bagaimana cara kerja dari kegiatan yang sedang berjalan. Berikut *flowmap* prosedur layanan purna jual yang sedang berjalan:

Analisa prosedur layanan purna jual merujuk pada Gambar 3.2 :

1. Pelanggan membuat *service request* lewat telepon, *fax*, atau *email*.
2. *Supervisor customer service* mendata *service request* (*trouble call* dan *service insite*) lalu memberikan data *service request* ke *customer service* untuk melakukan penanganan.
3. *Supervisor customer service* membuat data jadwal *service* rutin dan memberikannya ke *customer service* untuk melakukan kunjungan.
4. *Customer service* mengisi *form* rencana kunjungan.
5. *Customer service* melakukan penanganan.
6. Apabila perbaikan tidak membutuhkan *sparepart*, *customer service* membuat bukti kerja setelah perbaikan selesai dan memberikan salinan bukti kerja ke konsumen, *supervisor customer* dan manajer.
7. Apabila perbaikan membutuhkan *sparepart*, *customer service* mengisi *form* permintaan *sparepart* lalu menyerahkannya ke bagian administrasi.
8. Administrasi menerima permintaan dan menyediakan *sparepart*.
9. *Customer service* menerima *sparepart* dan kembali memperbaiki, apabila membutuhkan *sparepart* yang lain *customer service* kembali membuat permintaan *sparepart* dan apabila sudah tidak membutuhkan *sparepart customer service* membuat bukti kerja dan konsumen mendapat salinan bukti kerja.
10. *Customer service* membuat laporan produktifitas berdasarkan bukti kerja dan menyerahkannya ke s*upervisor customer service* dan manajer.



Gambar 3.2 Flowmap prosedur layanan purna jual

Tabel 3.1 Istilah yang ada dalam layanan purna jual

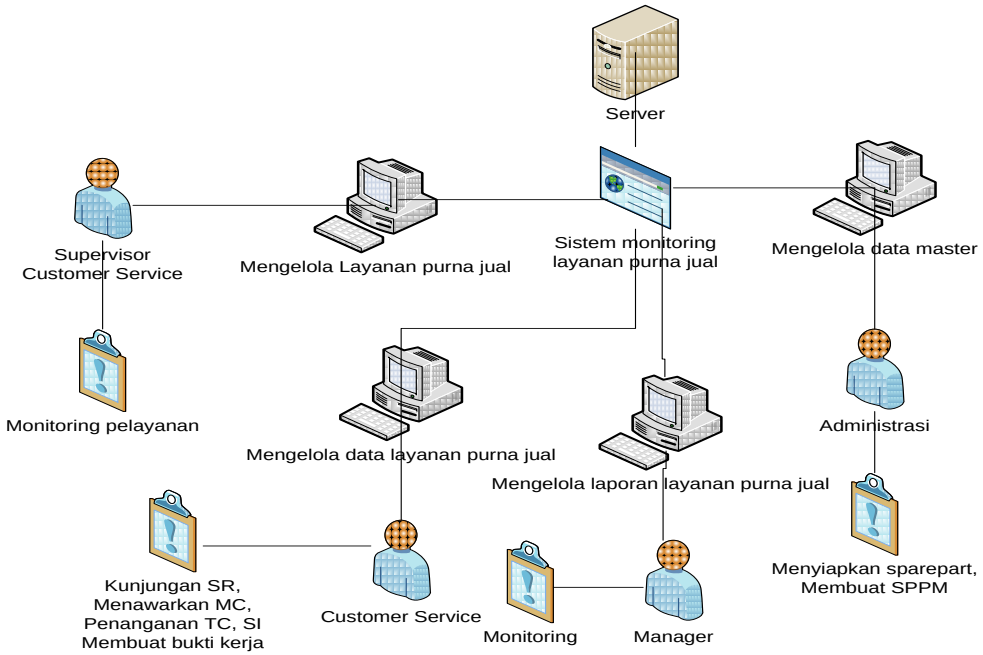
NO.	Istilah	Pengertian
1	TC (*Trouble call*)	Keluhan kerusakan yang dilaporkan konsumen kepada divisi *customer service* lewat telepon, *email* atau fax.
2	SI (*Service insite*)	Layanan perbaikan yang dilakukan di kantor, konsumen mengirim mesin yang rusak ke *workshop*
3	SR (*Service* Rutin)	*Service* yang dilakukan secara periodik selama masa *maintenance contract*.
4	MC (*Maintenance contract*)	Kontrak perawatan mesin, ditawarkan setelah mesin habis garansi / perpanjangan garansi
5	SPPM (Surat Perjanjian Perawatan Mesin)	Surat perjanjian perawatan mesin antara konsumen dan PT.Kahar Duta Sarana
6	RKT (rencana kunjungan teknisi)	*Form* kunjungan yang harus di isi setiap hari kerja sebagai rencana/jadwal kunjungan *customer service* per-hari
7	Bukti Kerja	Berita acara hasil kegiatan *customer service*(penanganan *trouble call*, *service insite*, dan *service* rutin)
8	SLA (*service level agrement*)	Pasal-pasal yang mengatur tentang hak dan kewajiban baik pihak PT.Kahar Duta Sarana sebagai penyedia jasa maupun klien sebagai pengguna jasa layanan purna jual
9	Supervisi *customer service* cabang	Panduan yang dibuat oleh management untuk meningkatkan layanan purna jual
10	*Supervisor customer service*	User yang bertugas memimpim divisi *customer service* dan mengelola layanan purna jual
11	*Customer service*	User yang bertugas melayani keluhan pelanggan (memperbaiki hardware dan software)
12	Administrasi	User yang bertugas membantu menyiapkan permintaan *sparepart* dan membuat SPPM (Surat Perjanjian Perawatan Mesin)

3.4 Analisis Sistem yang akan dibangun

Sesuai dengan analisis sistem yang sedang berjalan saat ini, maka sistem yang akan dibangun disesuaikan dengan *supervisi customer service* dan SLA (*Service level Aggrement*) yang telah dibuat oleh *management* PT.Kahar Duta Sarana.

3.4.1 Arsitektur sistem yang akan dibangun

Sesuai dengan analisis sistem yang sedang berjalan saat ini, maka sistem baru yang akan dibangun dilengkapi dengan *Database Management System* (DBMS) yang merupakan proses pengelolaan data yang bersifat *independent.*



Gambar 3.3 Deskripsi sistem yang akan dibangun

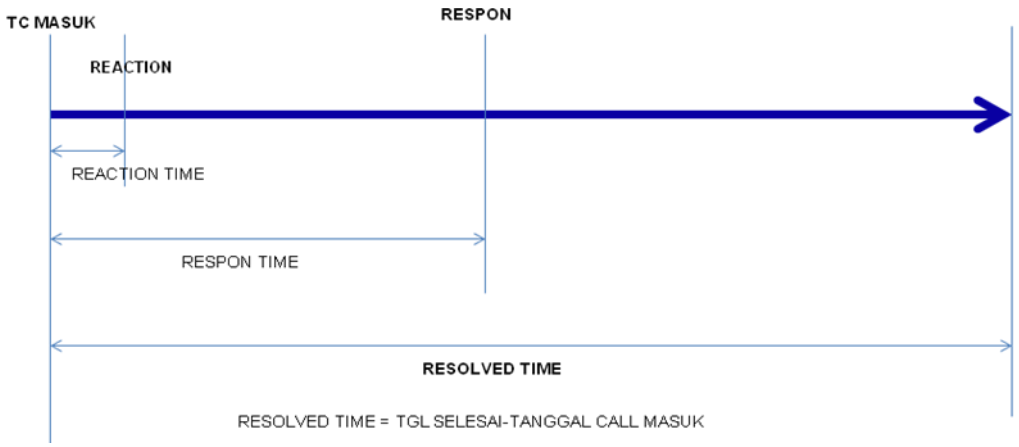
Berikut alur sistem yang akan dibangun:

1. Administrasi mengelola data master diantaranya data user, data pegawai, data konsumen, data jabatan, data kota, data principal, data kategori, data identifikasi kerusakan, data mesin dan data barang.
2. *Supervisor customer service* mengelola layanan purna jual diantaranya mengelola *trouble call*, *service insite*, *service* rutin, *maintenance contract*, data user, laporan layanan purna jual, produktifitas *customer service*, dan rencana kunjungan *customer service*.
3. *Customer service* mengelola rencana kunjungan, permintaan *sparepart*, melihat data *trouble call*, *service insite* dan *service* rutin.
4. Manajer mengelola laporan layanan purna jual dan produktifitas *customer service*.

3.4.2 Gambaran sistem yang akan dibangun

1. Mengukur layanan purna jual

Sistem akan menghitung waktu penyelesaian perbaikan per kasus, disesuaikan dengan parameter yang ada pada supervisi dan SLA.



Gambar 3.4 Resolved Time

a. *Trouble call* masuk adalah waktu ketika konsumen membuat *service request*.
b. *Reaction Time* adalah waktu menanggapi keluhan maks 4jam setelah menerima laporan (menelpon kembali ke pelanggan, membalas e-mail).
c. *Respon Time* adalah waktu kunjungan onsite maks 3 hari dalam area layanan KDS.
d. *Resolved Time* adalah waktu penyelesaian.

Selama masa perbaikan *supervisor customer service* dan manajer dapat *memonitoring* sampai mana perbaikan dilakukan, dan bisa dijadikan sebagai bahan pengambilan keputusan apabila layanan terlalu lama.

2. Mengukur produktifitas *customer service*

Sistem mengukur tingkat produktifitas yang dinilai dari hasil pekerjaan/perbaikan yang telah selesai dilakukan berdasarkan bukti kerja perbaikan.

Tabel 3.2 Bobot nilai

Deskripsi kerja	Satuan	Point Dalam kota	Point Luar kota
Perbaikan Hardware	Per mesin	1	… x 2
Perbaikan Software POS	Per client	1	… x 2
Perbaikan Software Server	Per server	1	… x 2
Service Rutin	Per mesin	1	… x 2
Mendapat MC	Per mesin	1	… x 2
Standby opening store	Per mesin	1	… x 2
Modifikasi	Per mesin	1	… x 2

Setiap pekerjaan yang telah diselesaikan *customer service* mengisi *form* bukti kerja (5 rangkap), salinan pertama diberikan ke konsumen, salinan kedua diberikan kepada bagian administrasi (apabila dalam pengerjaan perbaikan menggunakan *sparepart* atau terdapat sejumlah biaya), rangkap asli diberikan kepada *Supervisor customer service* yang disertakan tiket *trouble call* (bila menangani TC), dan sisa salinan diarsipkan oleh *customer service*.

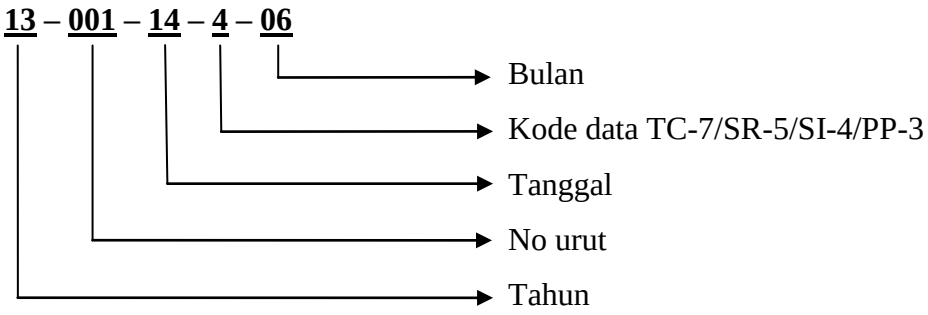
3. Sistem pelaporan

   Sistem pelaporan menyajikan laporan yang dibutuhkan oleh setiap user diantaranya:

   a. Laporan layanan purna jual, yaitu berupa hasil penanganan *service* rutin, *service insite*, *trouble call* dan permintaan *sparepart*.
   b. Laporan produktifitas *customer service*, yaitu penilaian berdasarkan banyaknya penanganan yang diselesaikan.

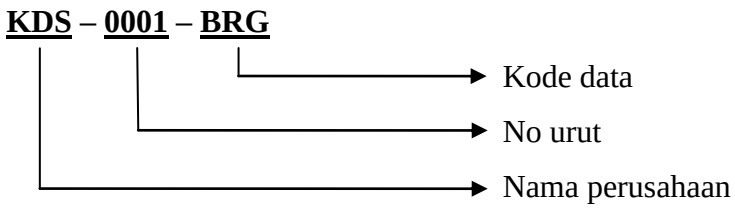
3.4.3 Analisis Pengkodean

Analisis pengkodean adalah pemberian kode pada setiap data yang unik untuk inisialisasi data pegawai, data barang, data konsumen, data *trouble call*, data *service* rutin, data dan data *service insite*.



Gambar 3.5 Pengkodean Data Transaksi

Contoh: No *trouble call* = 1300117705
No *service* rutin = 1300117505
No *service insite* = 1300117405
No permintaan part = 1300117305



Gambar 3.6 Pengkodean Data Master

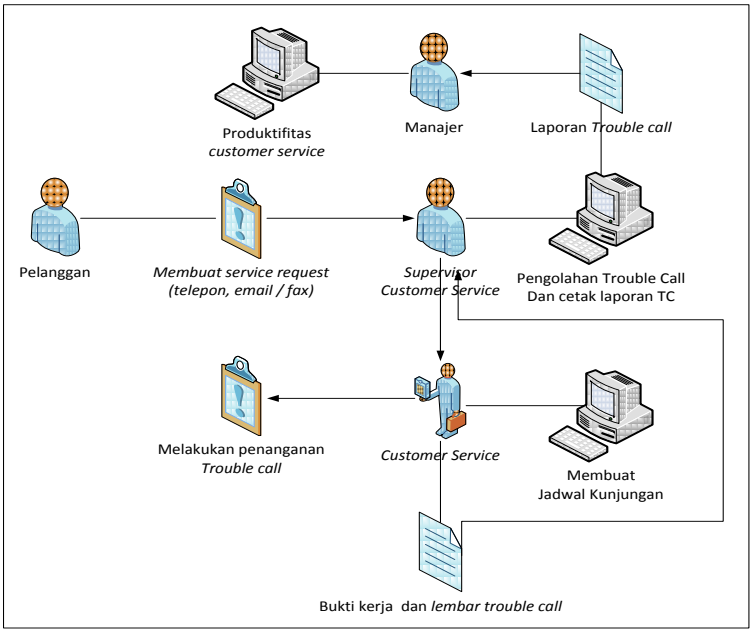
Contoh : Data barang = KDS0001BRG

Data konsumen = KDS0001CTM

Data mesin = KDS0001MSN

3.4.4 Contoh Kasus

Berikut adalah contoh kasus layanan penanganan *trouble call* :



Gambar 3.7 Contoh Kasus

1. Pelanggan mengajukan *service request* kepada *supervisor customer service*
2. *Supervisor customer service* mengelola data *service request* jadi *trouble call* ke sistem dan mencetak laporan *trouble call pending.*
3. *Customer service* menerima laporan *trouble call* lalu melakukan penanganan, *customer service* membuat berita acara sebagai selesainya penanganan dan menyerahkan ke *supervisor customer service*

4. *Supervisor customer service* mengolah kembali data *trouble call* yang tadinya status *pending* menjadi *finish.*
5. Manajer menerima laporan penanganan *trouble call.*

3.4.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut dapat di implementasikan.

Pada Analisis non fungsional terdapat 3 kriteria utama, yaitu kondisi *existing* sistem yang sedang berjalan, usulan untuk sistem yang direkomendasikan kepada pengguna, serta solusi yang ditawarkan agar sistem yang dibangun dapat mudah diterima oleh pengguna(*user friendly*) dan perangkat keras yang digunakan dapat mendukung berjalannya sistem secara maksimal terhadap kinerja sistem.

Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

3.4.5.1 Analisis pengguna

Analisis pengguna dilakukan untuk mengetahui siapa yang akan menggunakan aplikasi ini antara lain:

a. Pelaku sistem yang sedang berjalan

Berdasarkan hasil observasi dan penelitian yang dilakukan di bagian *customer service* tugas dari pelaku pada sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Pelaku sistem yang sedang berjalan

Pengguna	**Tugas**	**Keterangan**
Supervisor Customer Servie	- Mengelola divisi *customer service* - Menerima keluhan pelanggan - Menugaskan *customer service.*	Menerima keluhan dari pelanggan dan dibuatkan TC, lalu menugaskan CS untuk melakukan penanganan TC
Customer service	- Melayani keluhan konsumen.	Memperbaiki kerusakan *hardware/softwsre.*

Administrasi	- mengelola data konsumen, pegawai dan *sparepart*.	Menyediakan *sparepart* yang dibutuhkan CS.

b. Pengguna sistem yang baru

Untuk penerapan sistem yang baru, tugas dari *customer service* akan dibantu oleh aplikasi yang akan dibangun. Monitoring layanan purna jual dilakukan oleh sistem, hasil dari *monitoring* tersebut akan terdata kemudian data-data tersebut akan disimpan di *database*.

Tabel 3.4 Pengguna Sistem Baru

Pengguna	Tugas	Hak Akses
Supervisor customer service	Memimpin dan mengelola layanan purna jual.	Mengelola data TC, SR, SI, produktifitas *customer service* dan penjualan MC.
Customer service	Melayani keluhan pelanggan (memperbaiki hardware dan software)	Mengelola data jadwal kunjungan, permintaan *sparepart* dan penawaran MC.
Administrasi	Membantu menpersiapkan kebutuhan data divisi *customer service*.	Mengelola data pegawai, user, konsumen, barang, mesin, dan permintaan *sparepart*.
Manajer	Monitoring pelayanan purna jual.	Melihat data layanan purna jualdan produktifitas *customer service*

c. *Gap* analisis pengguna sistem

Agar sistem yang dibangun dapat berjalan dengan maksimal, disarankan untuk dilakukan training terlebih dahulu dan dibagi sesuai pekerjaan masing-masing *user*.

3.4.5.2 Analisis kebutuhan perangkat keras

Perangkat keras untuk implementasi program perangkat lunak sangatlah mendukung agar menghasilkan suatu in*form*asi yang sesuai dengan yang diharapkan.

a. Spesifikasi yang dibutuhkan pada sistem yang sedang berjalan

Berdasarkan hasil observasi dan penelitian langsung terhadap pihak PT.Kahar Duta Sarana cabang Bandung, didapati perangkat keras yang digunakan dalam layanan purna jual adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Spesifikasi perangkat keras pada sistem yang sedang berjalan

Infrastruktur	Nama Perangkat Keras	Deskripsi
PC	**CPU**	P4 1,8Ghz
	Monitor	CRT 15”
	Ram	512 MB
	Hard Disk	160 GB
	Printer	Epson series

b. Kebutuhan perangkat keras pada sistem yang akan dibangun

Kebutuhan perangkat keras sistem yang akan dibangun adanya penambahan server yang berfungsi sebagai terminal untuk sistem monitoring layanan purna jual, Spesifikasi dari perangkat keras dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 3.6 Spesifikasi perangkat keras pada sistem yang akan dibangun

Infrastruktur	Nama Perangkat Keras	Deskripsi
Server	**CPU**	IBM type X3650
	Monitor	LED 15”
	Ram	4 GB
	Hard Disk	Harddisk 10 TB
	Printer	-
Client	**CPU**	Proccessor Multi Core
	Monitor	LED 15”
	Ram	1 GB
	Hard Disk	500 GB
	Printer	Epson Series
Perangkat keras pendukung komunikasi	**Kabel UTP**	
	Switch HUB	

c. *Gap* analisis kebutuhan perangkat keras

Agar sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan maksimal, maka disarankan untuk dapat memenuhi kriteria kebutuhan perangkat keras untuk sistem yang baru.

3.4.5.3 Analisis kebutuhan perangkat lunak

Kebutuhan perangkat lunak merupakan faktor yang harus dipenuhi untuk merancang sebuah perangkat lunak sehingga sesuai dengan maksud dan tujuan perangkat lunak yang akan dibangun.

a. Perangkat lunak yang sedang berjalan saat ini

Berdasarkan hasil observasi dan penelitian langsung terhadap pihak PT.Kahar Duta Sarana cabang Bandung, didapati perangkat keras yang digunakan dalam layanan purna jual diantaranya:

Tabel 3.7 Spesifikasi Perangkat lunak pada sistem yang berjalan

Infrastruktur	Nama Perangkat Lunak	Deskripsi
PC	Sistem Operasi	Windows XP SP2
	Aplikasi pengolahan data	Microsoft Office 2007

b. Kebutuhan perangkat lunak sistem baru

Kebutuhan perangkat lunak sistem yang akan dibangun adanya penambahan aplikasi di server, spesifikasi dari perangkat lunak dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 3.8 Spesifikasi perangkat lunak pada sistem yang akan dibangun

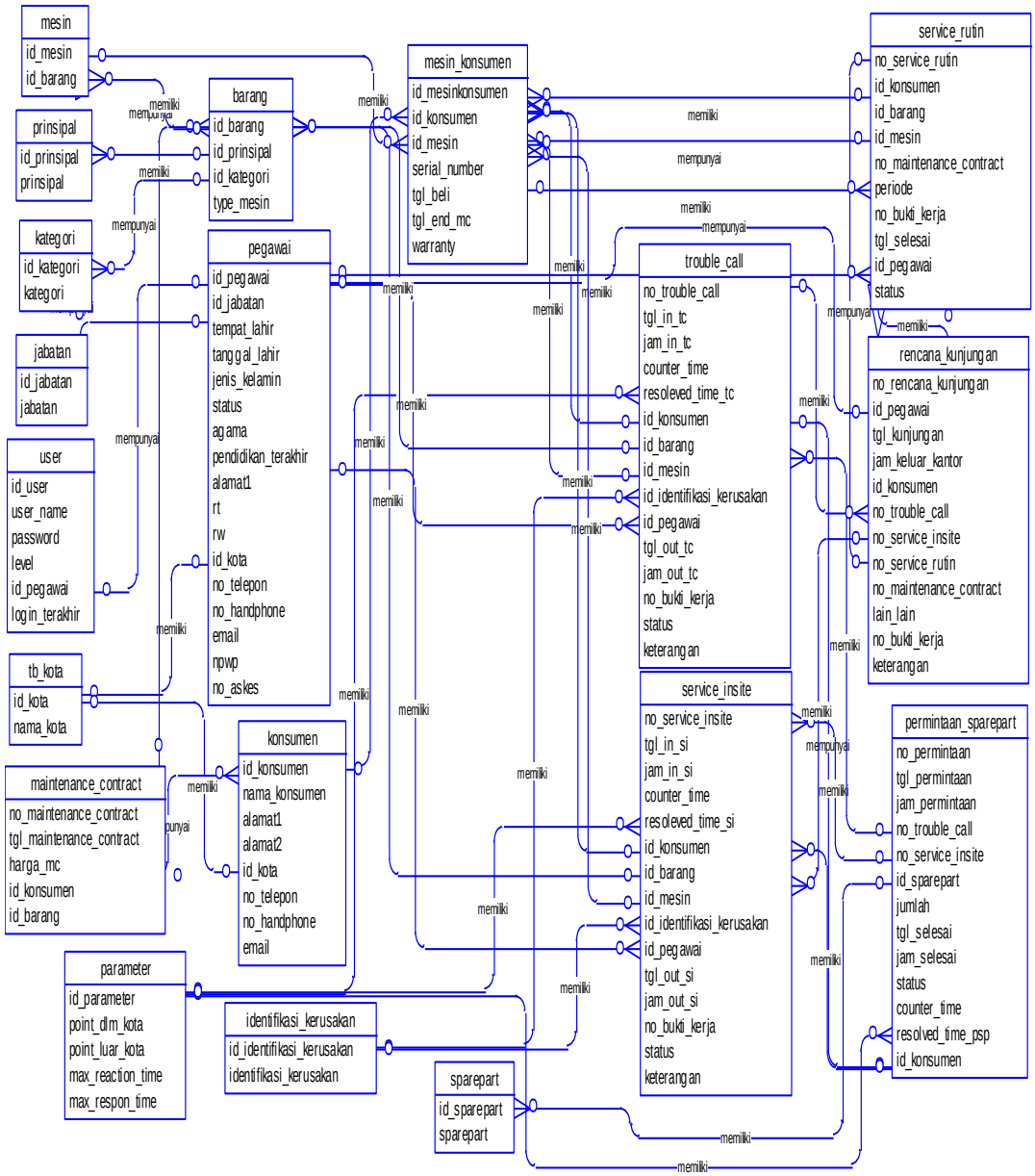
Infrastruktur	Nama Perangkat Lunak	Deskripsi
Server	Sistem Operasi	Windows 7
	Bahasa Pemograman	PHP, HTML, Java Script
	DBMS	MySql 5.5.8
	Development Tools	Macromedia Dreamweaver
	SQL Connector	MySQL Connector Net 6.3.8
	Web Server	Xampp, Apache
Client	Sistem Operasi	Windows 7
	Browser	Internet Explorer
Komunikasi Data		LAN (Local Area Network)

c. *Gap* analisis kebutuhan perangkat lunak

Pada sistem yang sedang berjalan belum adanya aplikasi yang membantu dalam pelayanan purna jual, maka dengan adanya kebutuhan perangkat lunak pada sistem yang akan dibangun diharapkan dapat berjalan dengan maksimal, maka harus dapat memenuhi kebutuhan perangkat lunak seperti yang telah diuraikan pada kebutuhan perangkat lunak.

3.4.6 *Conceptual Data Model* (CDM)

Conceptual data model merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data, model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa sistem yang ada terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (entity) serta hubungan (relationship) antara entitas-entitas yang ada pada sistem monitoring layanan purna jual.



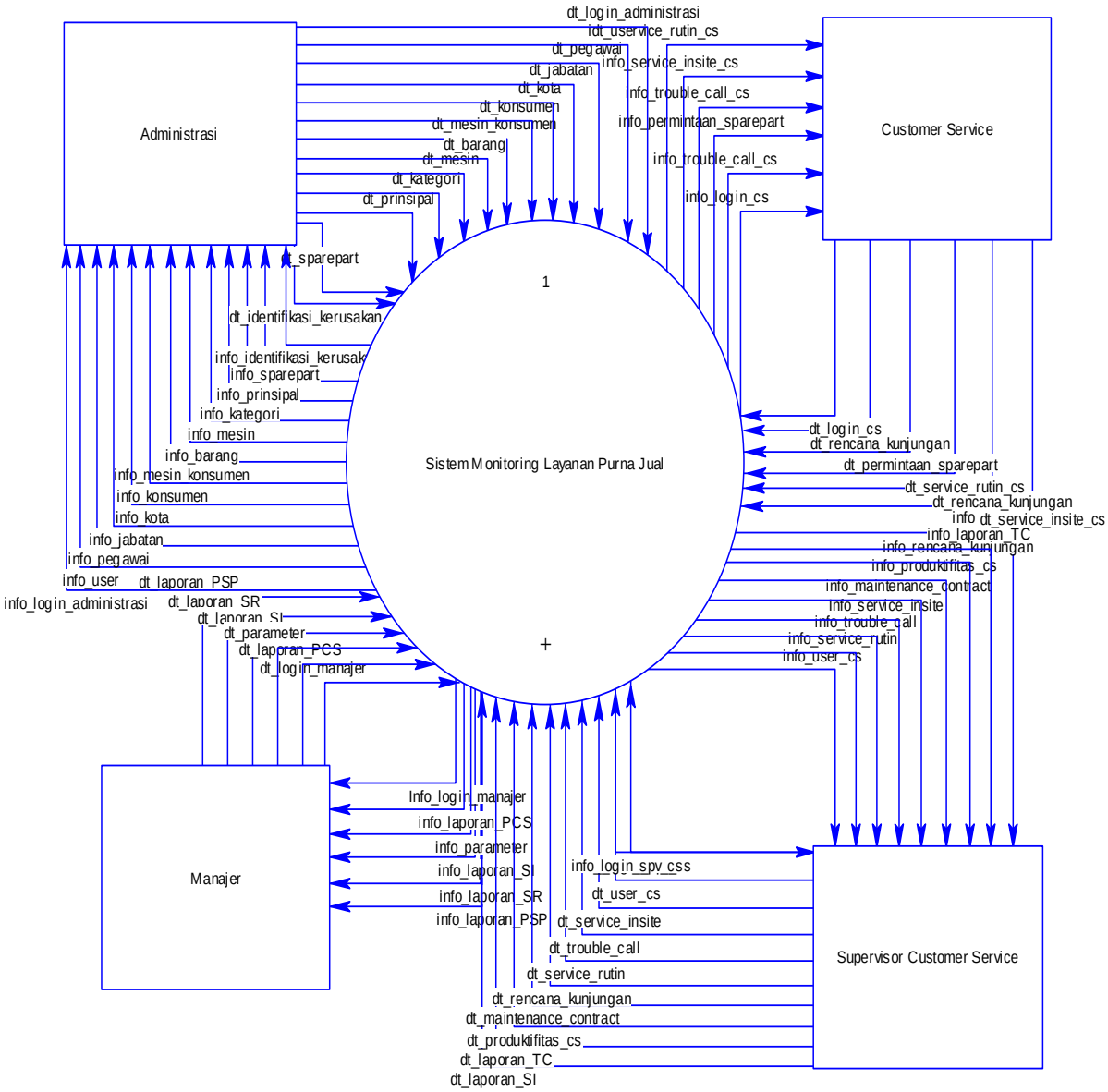
Gambar 3.8 *Conceptual Data Model* (CDM)

3.4.7 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) dibuat untuk menggambarkan arus data yang terstruktur dan jelas dari mulai pengisian data sampai dengan keluarannya. Arus data pada Data Flow Diagram (DFD) ini berupa masukan untuk sistem oleh entitas eksternal atau keluaran dari sistem.

3.4.7.1 Context Diagram

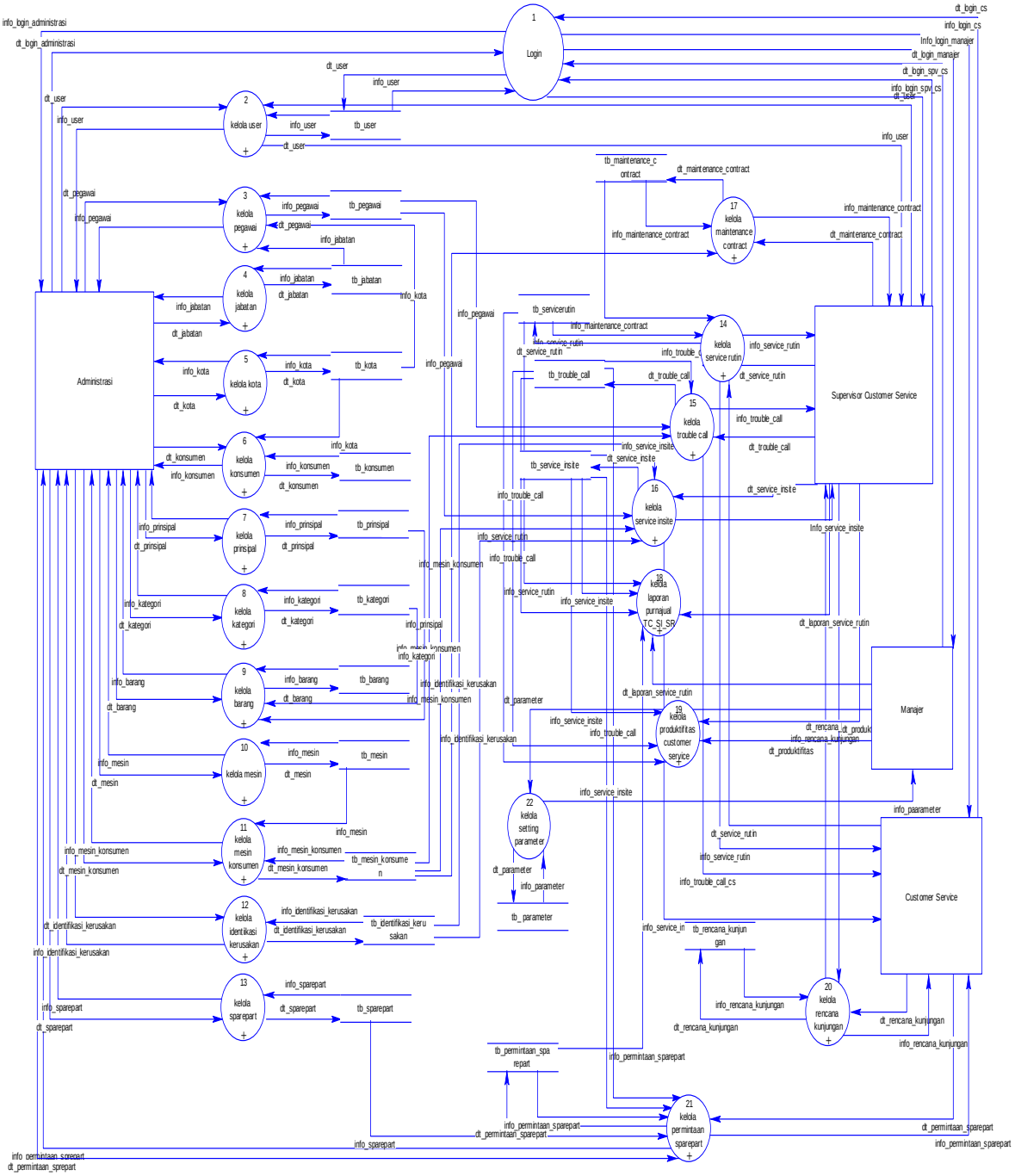
Berikut ini Context Diagram dari aplikasi:



Gambar 3.9 Context Diagram

3.4.7.2 DFD Level 1

Data Flow Diagram (DFD) Level 1 merupakan dekomposisi dari *context diagram*. Berikut DFD level 1 sistem layanan purna jual:

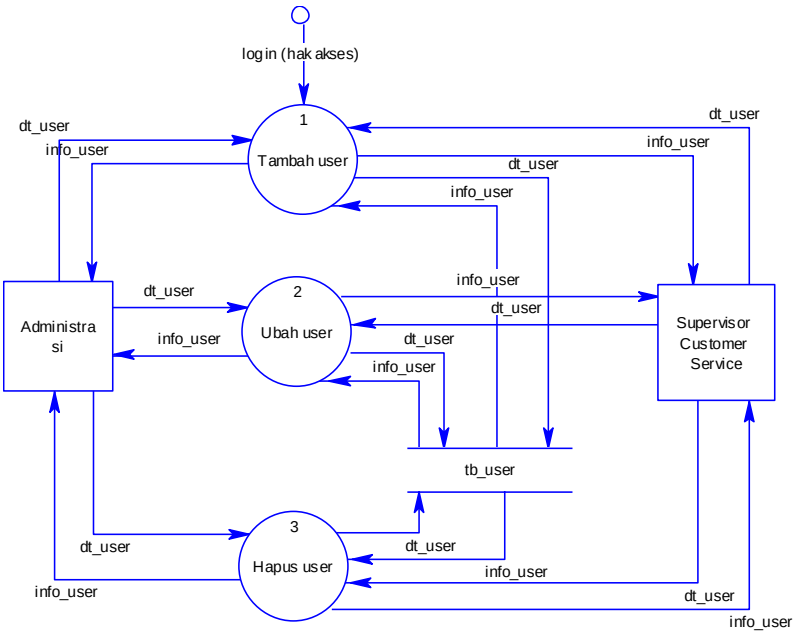


Gambar 3.10 DFD level 1

3.4.7.3 DFD Level 2

3.4.7.3.1 DFD Level 2 Proses kelola data user

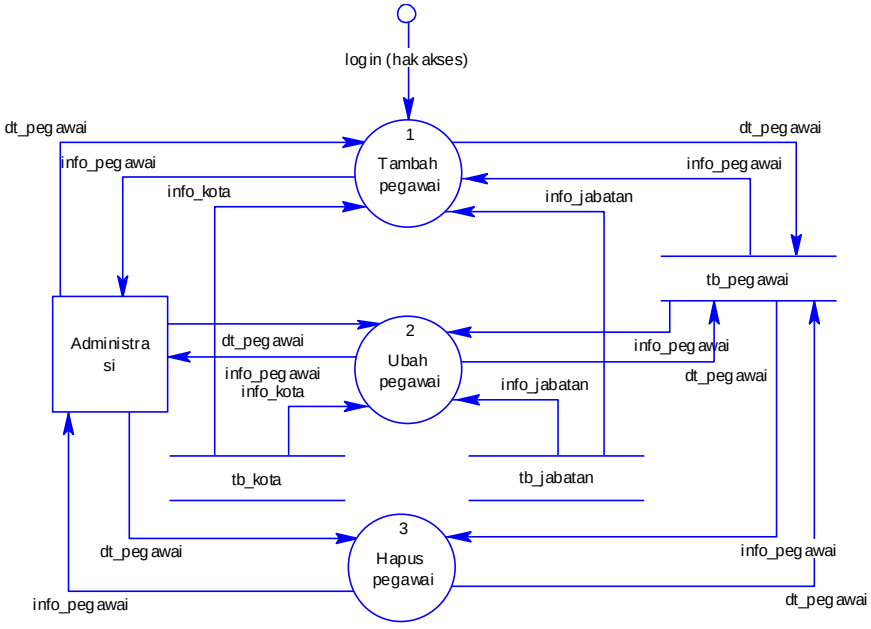
Administrasi dan *supervisor customer service* mengelola data *user*



Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses kelola data user

3.4.7.3.2 DFD Level 2 Proses kelola data pegawai

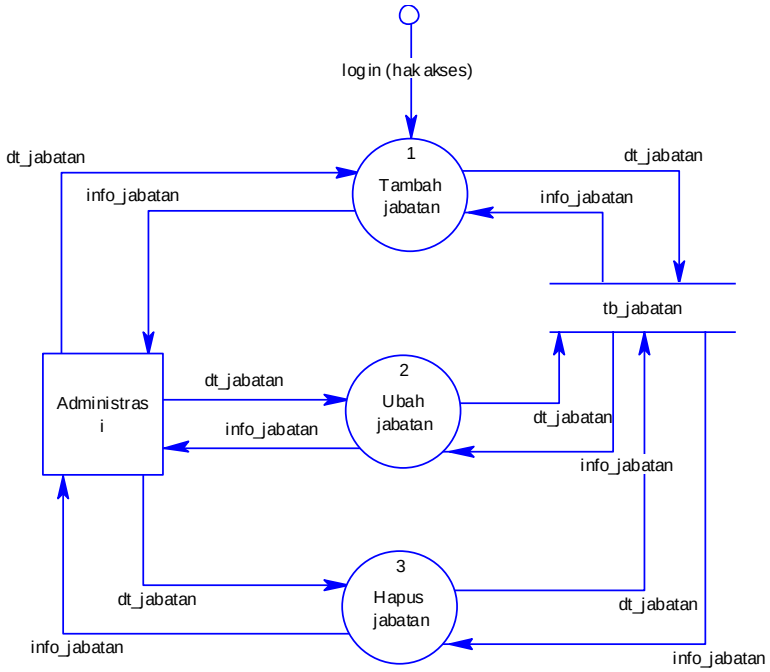
Administrasi dapat mengelola data pegawai.



Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses kelola pegawai

3.4.7.3.3 DFD Level 2 Proses kelola data jabatan

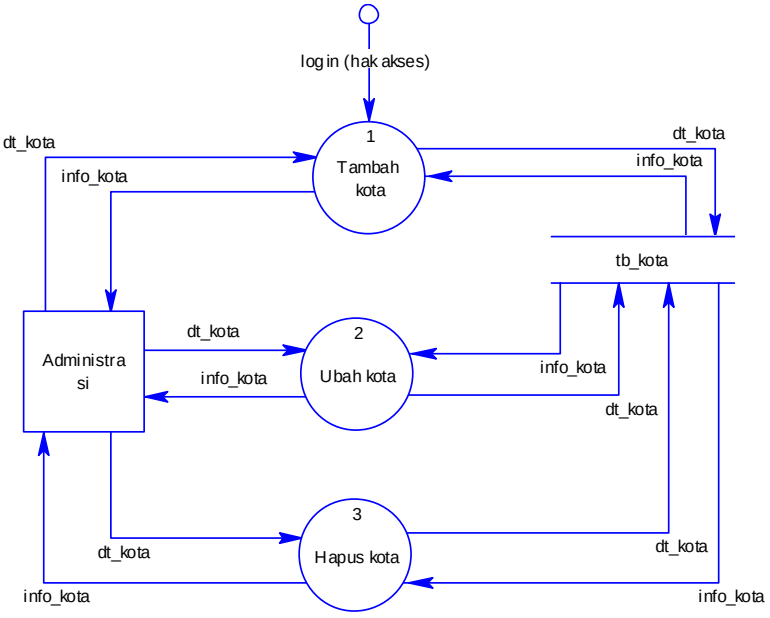
Administrasi dapat mengelola data jabatan



Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses kelola jabatan

3.4.7.3.4 DFD Level 2 Proses kelola data kota

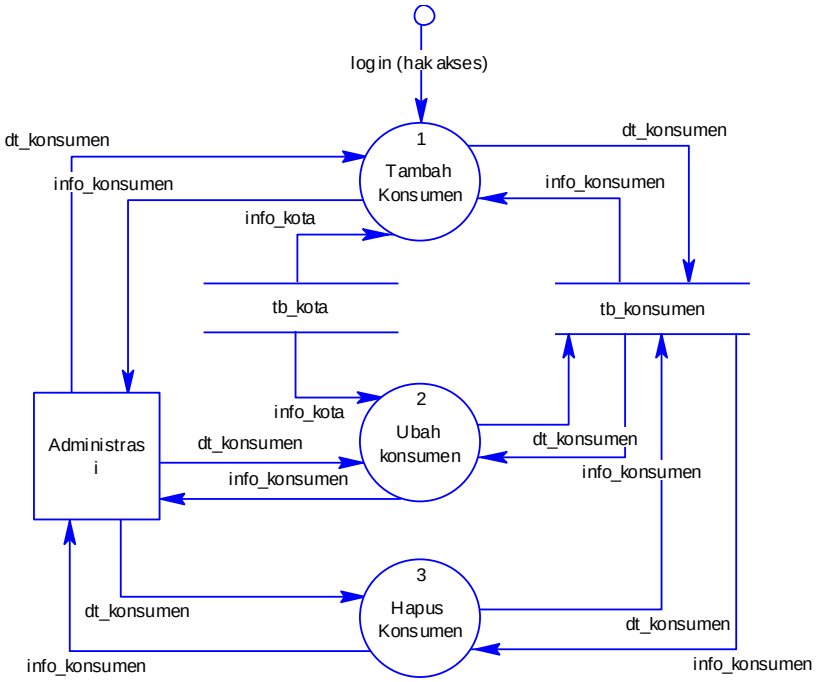
Administrasi dapat mengelola data kota



Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses kelola data kota

3.4.7.3.5 DFD Level 2 Proses kelola data konsumen

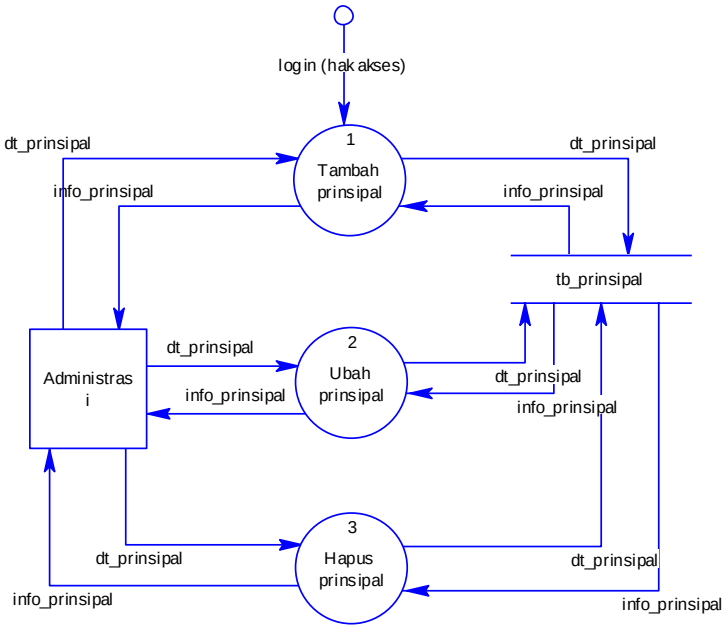
Administrasi dapat mengelola data konsumen



Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses kelola data konsumen

3.4.7.3.6 DFD Level 2 Proses kelola data prinsipal

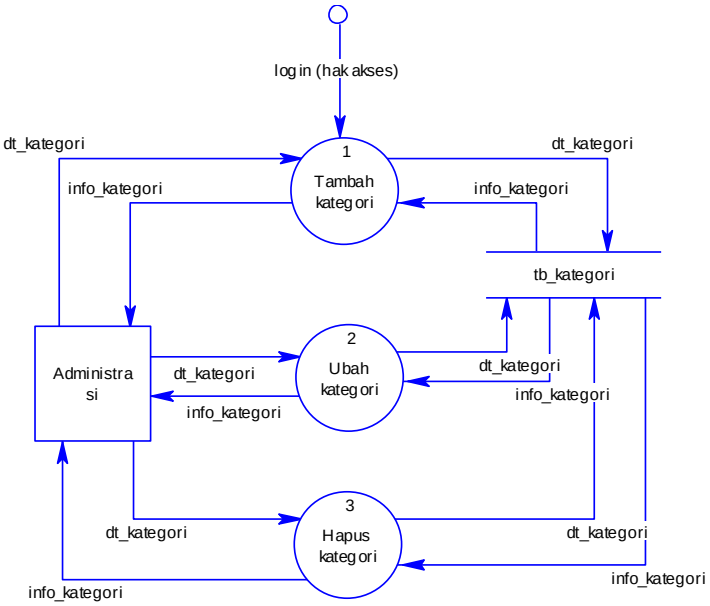
Administrasi dapat mengelola data prinsipal



Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses kelola data prinsipal

3.4.7.3.7 DFD Level 2 Proses kelola data kategori

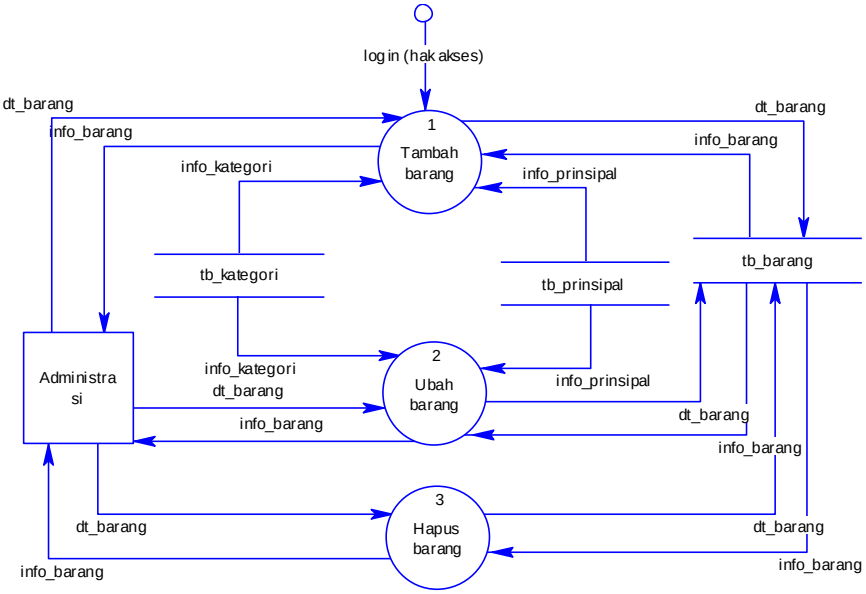
Administrasi dapat mengelola data kategori



Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses Kelola data kategori

3.4.7.3.8 DFD Level 2 Proses kelola data barang

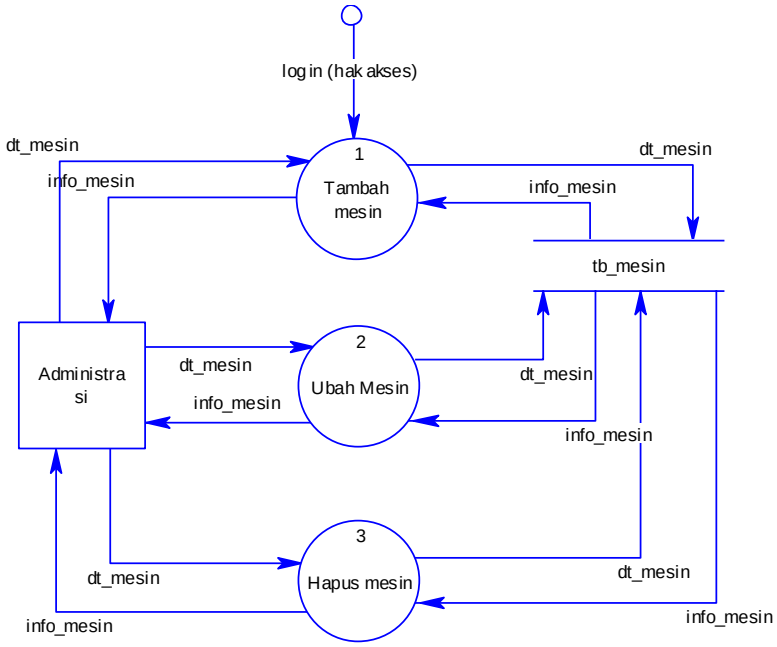
Administrasi dapat mengelola data barang



Gambar 3.18 DFD Level 2 Proses kelola data barang

3.4.7.3.9 DFD Level 2 Proses kelola data mesin

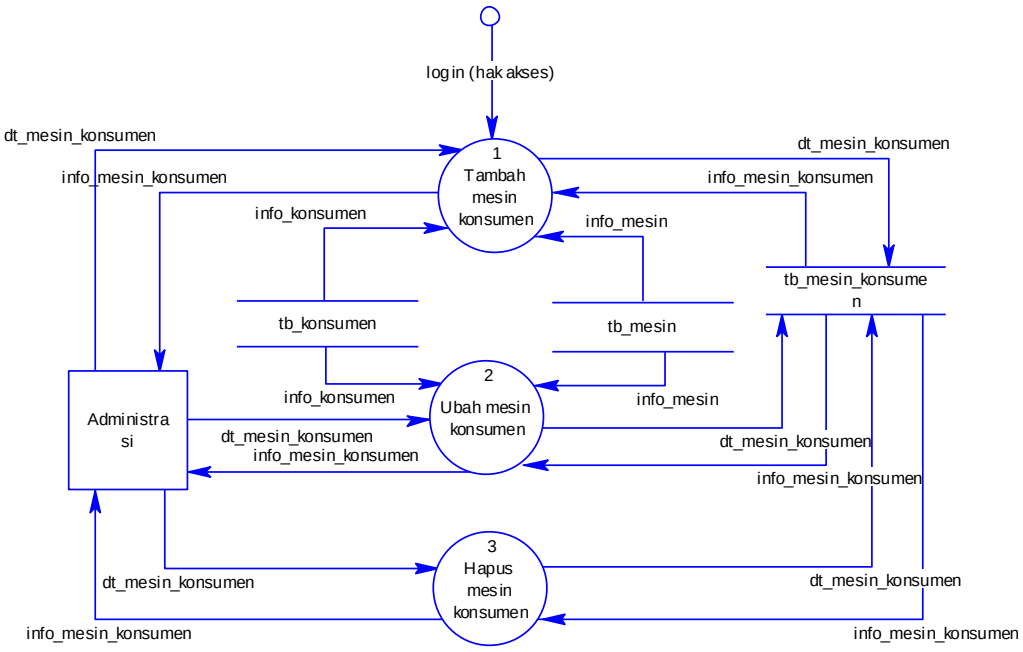
Administrasi dapat mengelola data mesin



Gambar 3.19 DFD Level 2 Proses kelola data meisn

3.4.7.3.10 DFD Level 2 Proses kelola data mesin konsumen

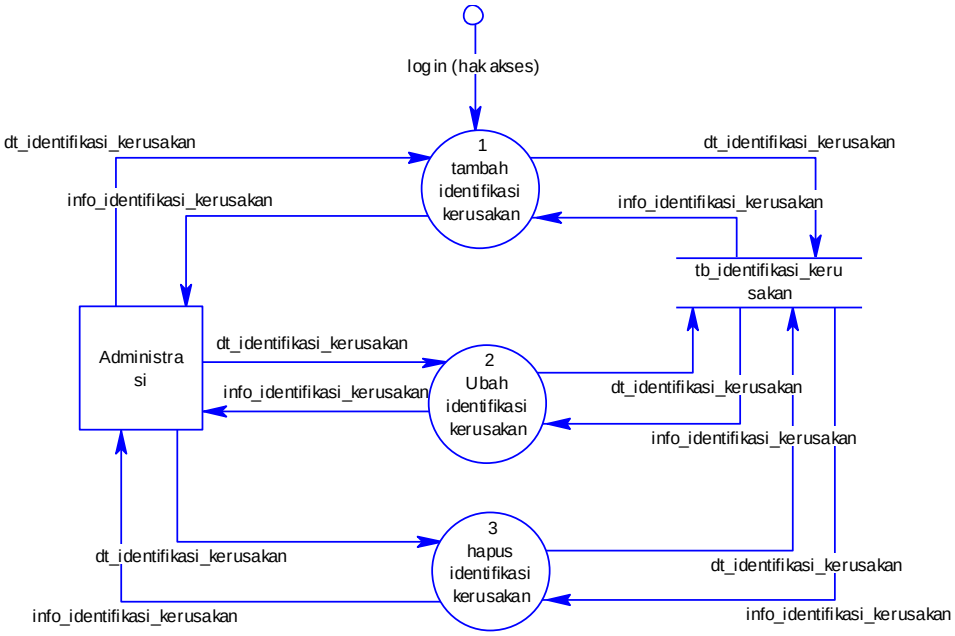
Administrasi dapat mengelola data mesin konsumen



Gambar 3.20 DFD Level 2 Proses kelola data mesin konsumen

3.4.7.3.11 DFD Level 2 Proses kelola data identifikasi kerusakan

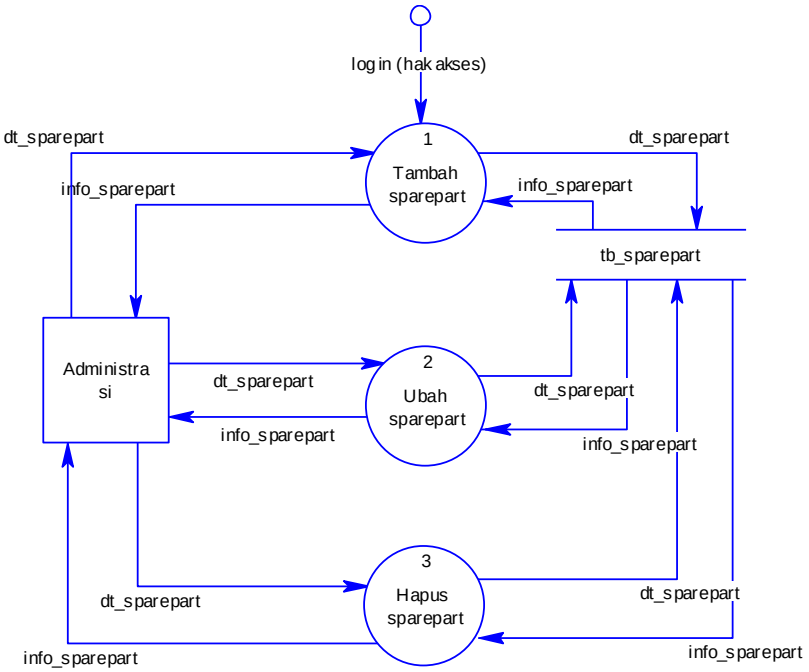
Administrasi dapat mengelola data identifikasi kerusakan



Gambar 3.21 DFD Level 2 Proses kelola identifikasi kerusakan

3.4.7.3.12 DFD Level 2 Proses kelola data *sparepart*

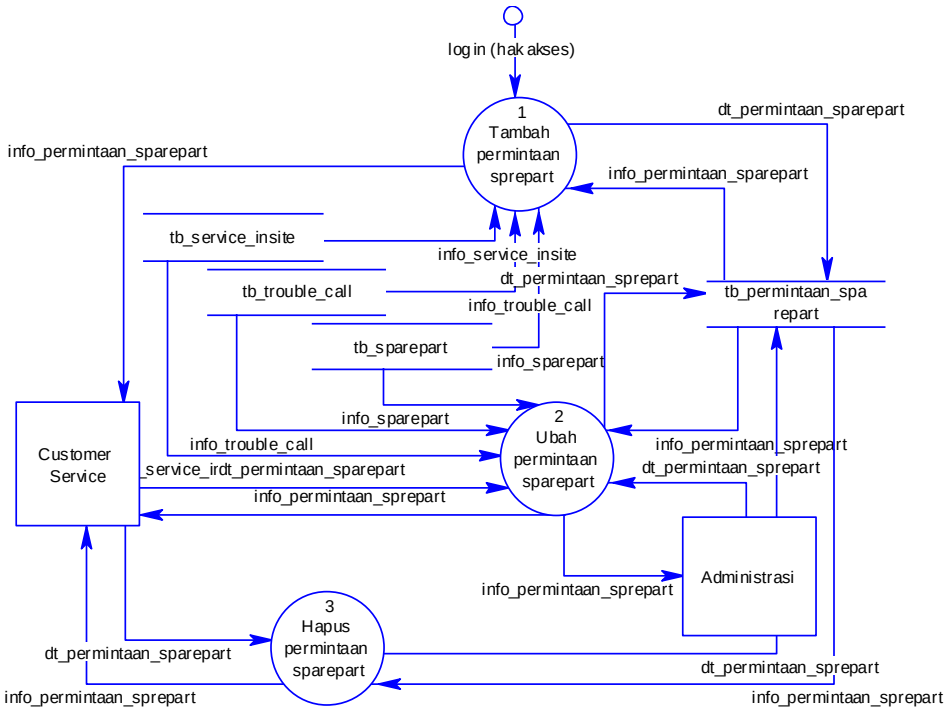
Administrasi dapat mengelola data *sparepart*.



Gambar 3.22 DFD Level 2 Proses kelola data *sparepart*

3.4.7.3.13 DFD Level 2 Proses Kelola permintaan *sparepart*

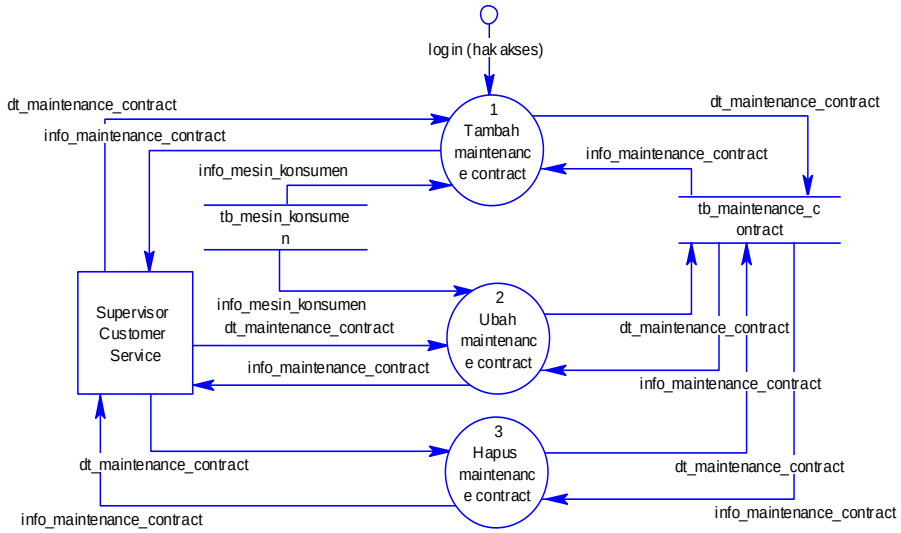
Customer *service* dan administrasi dapat mengelola data permintaan *sparepart*.



Gambar 3.23 DFD Level 2 Proses kelola data permintaan *sparepart*

3.4.7.3.14 DFD Level 2 Proses *maintenance contract*

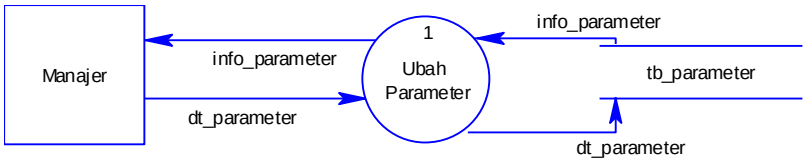
Supervisor cutomer service dapat mengelola data *maintenance contract*



Gambar 3.24 DFD Level 2 Proses kelola data *maintenance contract*

3.4.7.3.15 DFD Level 2 Proses *setting parameter*

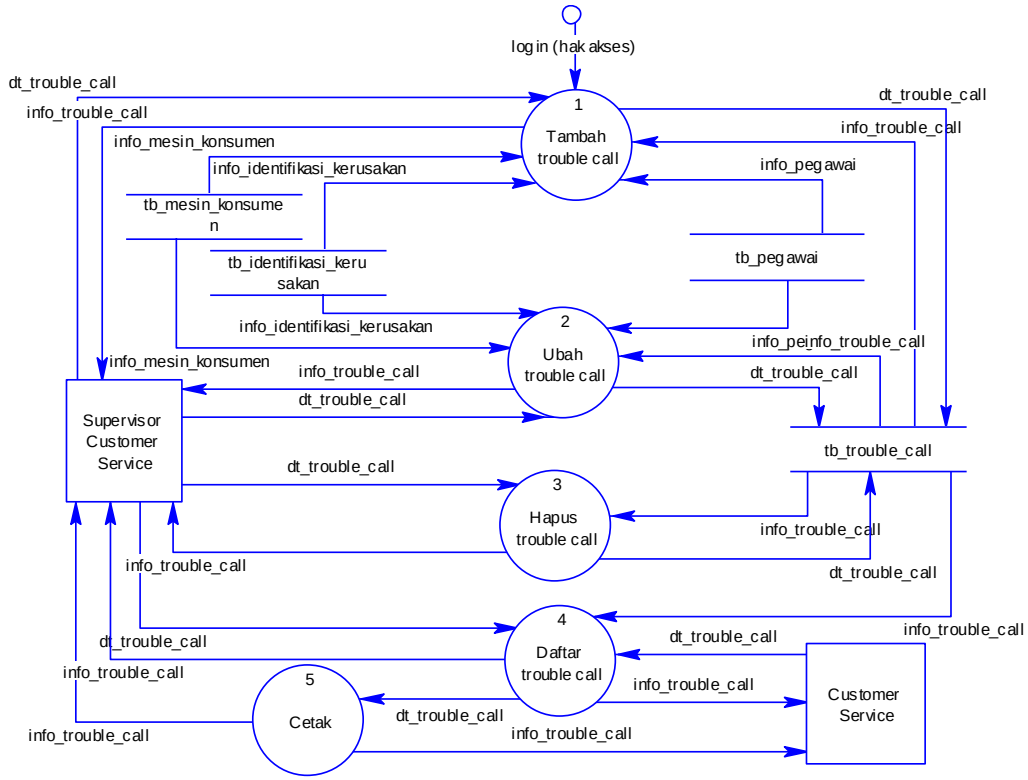
Manajer dapat merubah *setting parameter*.



Gambar 3.25 DFD Level 2 Proses *setting parameter*

3.4.7.3.16 DFD Level 2 Proses kelola *trouble call*

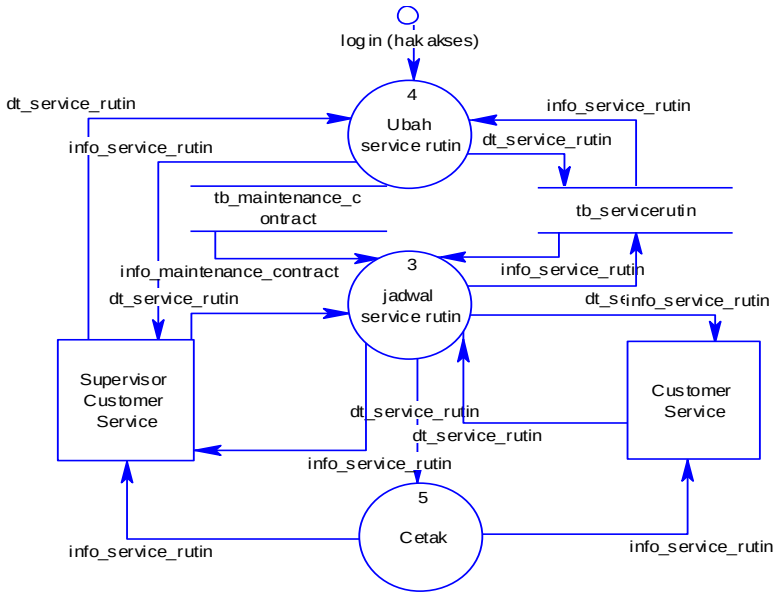
Supervisor cutomer service dan *cutomer service* dapat mengelola data *trouble call*



Gambar 3.26 DFD Level 2 Proses kelola *trouble call*

3.4.7.3.17 DFD Level 2 Proses kelola *service* rutin

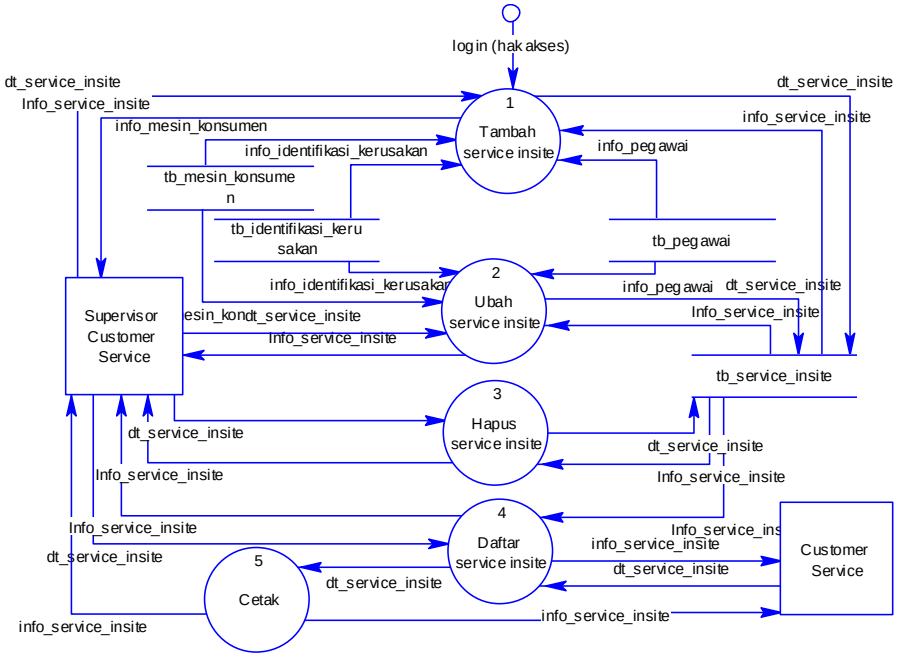
Supervisor cutomer service dan *customer service* dapat mengelola data *service* rutin



Gambar 3.27 DFD Level 2 Proses kelola *service* rutin

3.4.7.3.18 DFD Level 2 Proses kelola *service insite*

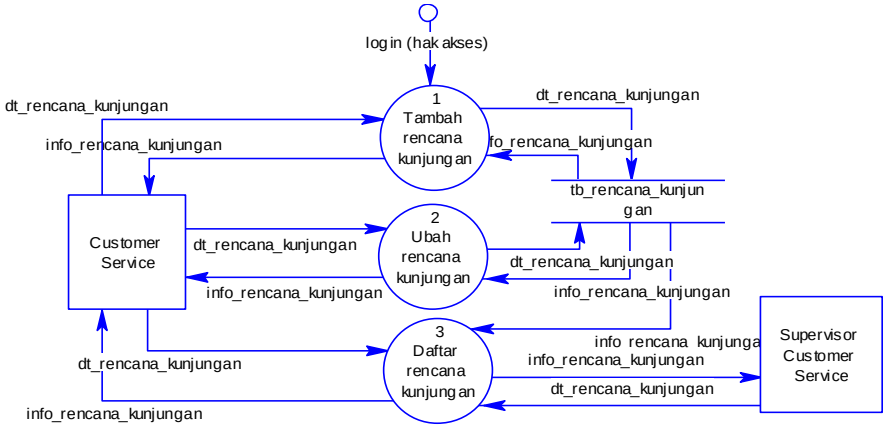
Supervisor customer service dan *cutomer service* dapat mengelola data *service insite*



Gambar 3.28 DFD Level 2 Proses kelola *service insite*

3.4.7.3.19 DFD Level 2 Proses kelola rencana kunjungan

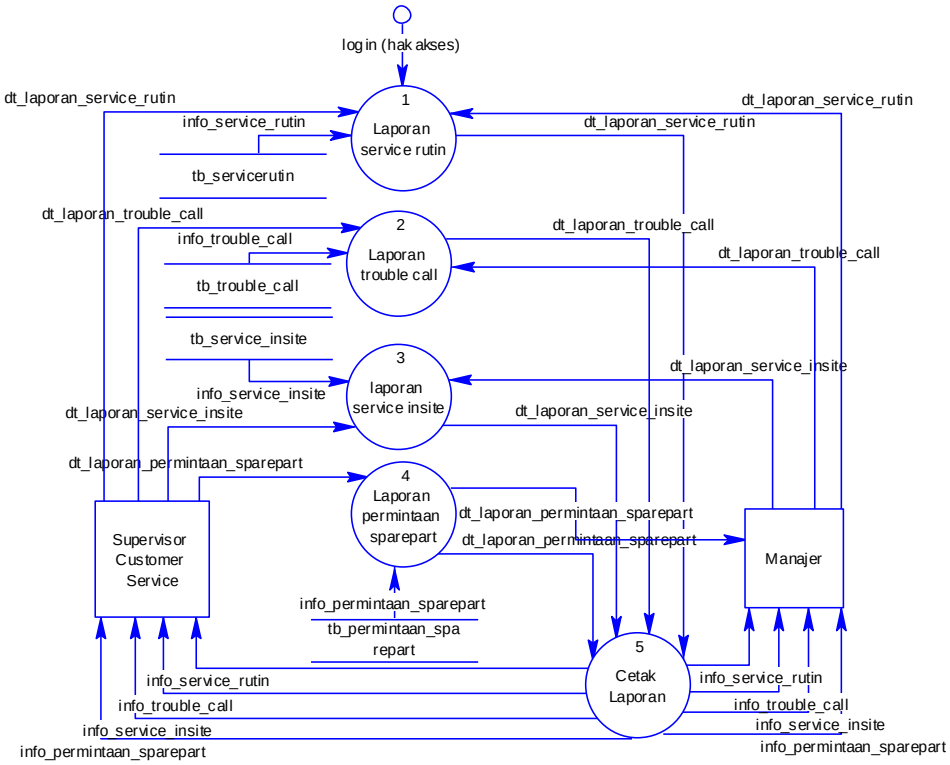
Supervisor cutomer service dan *cutomer service* dapat mengelola data rencana kunjungan



Gambar 3.29 DFD Level 2 Proses kelola rencana kunjungan

3.4.7.3.20 DFD Level 2 Proses kelola laporan layanan purna jual

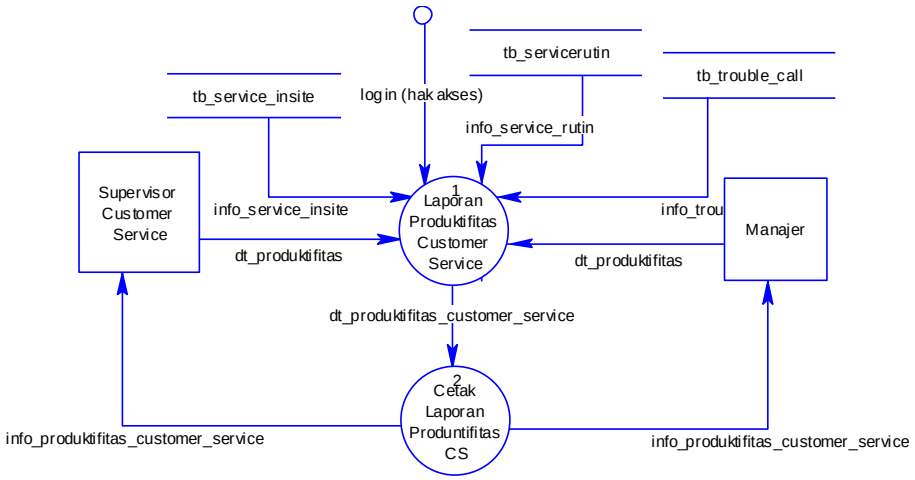
Supervisor cutomer service dan manajer dapat mengelola laporan layanan purna jual



Gambar 3.30 DFD Level 2 Proses kelola laporan layanan purna jual

3.4.7.3.21 DFD Level 2 Proses kelola laporan produktifitas *customer service*

Supervisor cutomer service dan manajer dapat mengelola laporan produktifitas *customer service*



Gambar 3.31 DFD Level 2 Proses kelola produktifitas *customer service*

3.4.8 Spesifikasi Proses

Tabel 3.8 Spesifikasi Proses

No.	Proses		Keterangan
1	No. Proses	:	1
	Nama Proses	:	Login
	Deskripsi Proses	:	Proses login pengguna
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_login
	Flow Output	:	Hak_akses, info_login
	Store Input	:	Tb_user
	Store Output	:	Tb_user
	Logika Proses	:	1. Sistem menampilkan layar login 2. Pengguna mengisi dt_login 3. System memeriksa dt_login ke database, tabel user 4. Jika ditemukan dt_login (user dan pass) yang sesuai, maka masuk ke menu Sistem In*form*asi Layanan Purna Jual sesuai dengan hak_akses masing-masing 5. Jika tidak ditemukan muncul pesan kesalahan "username / password salah"
2	No. Proses	:	2
	Nama Proses	:	Kelola TC

	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola *trouble call*
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_tc
	Flow Output	:	Info_tc
	Store Input	:	Tb_tc
	Store Output	:	Tb_tc
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data tc 2. System menampilkan menu data tc 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data tc berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data tc berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data tc berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data tc
3	No. Proses	:	3
	Nama Proses	:	Kelola SR
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola *service rutin*
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_sr
	Flow Output	:	Info_sr
	Store Input	:	Tb_sr
	Store Output	:	Tb_sr
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data sr 2. System menampilkan menu data sr 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data sr berhasil ditambahkan"

			6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data sr berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data sr berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data sr
4	No. Proses	:	4
	Nama Proses	:	Kelola SI
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola *service insite*
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_si
	Flow Output	:	Info_si
	Store Input	:	Tb_si
	Store Output	:	Tb_si
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data si 2. System menampilkan menu data si 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data si berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data si berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data si berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data si
5	No. Proses	:	5
	Nama Proses	:	Kelola PCS
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola *produktifitas customer service*

	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_pcs
	Flow Output	:	Info_pcs
	Store Input	:	Tb_pcs
	Store Output	:	Tb_pcs
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data pcs 2. System menampilkan menu data pcs 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data pcs berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data pcs berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data pcs berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data pcs
6	No. Proses	:	6
	Nama Proses	:	Kelola MC
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola *maintenance contract*
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_mc
	Flow Output	:	Info_mc
	Store Input	:	Tb_mc
	Store Output	:	Tb_mc
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data mc 2. System menampilkan menu data mc 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data mc berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data,

			maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data mc berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data mc berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data mc
7	No. Proses	:	7
	Nama Proses	:	Kelola JK
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola jadwal kunjungan
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_jk
	Flow Output	:	Info_jk
	Store Input	:	Tb_jk
	Store Output	:	Tb_jk
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data jk 2. System menampilkan menu data jk 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data jk berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data jk berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data jk berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data jk
8	No. Proses	:	8
	Nama Proses	:	Kelola PSP
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola permintaan *sparepart*
	Dipanggil Proses	:	-

	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_psp
	Flow Output	:	Info_psp
	Store Input	:	Tb_psp
	Store Output	:	Tb_psp
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data psp 2. System menampilkan menu data psp 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data psp berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data psp berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data psp berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data psp
9	No. Proses	:	9
	Nama Proses	:	Kelola PMC
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola penawaran *maintenance contract*
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_pmc
	Flow Output	:	Info_pmc
	Store Input	:	Tb_pmc
	Store Output	:	Tb_pmc
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data pmc 2. System menampilkan menu data pmc 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data pmc berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data

			7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data pmc berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data pmc berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data pmc
10	No. Proses	:	10
	Nama Proses	:	Kelola Pegawai
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola pegawai
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_pegawai
	Flow Output	:	Info_pegawai
	Store Input	:	Tb_pegawai
	Store Output	:	Tb_pegawai
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data pegawai 2. System menampilkan menu data pegawai 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data pegawai berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data pegawai berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data pegawai berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data pegawai

11	No. Proses	:	11
	Nama Proses	:	Kelola User
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola *user*
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_user
	Flow Output	:	Info_user
	Store Input	:	Tb_user
	Store Output	:	Tb_user
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data user 2. System menampilkan menu data user 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data user berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data user berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data user berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data user
12	No. Proses	:	12
	Nama Proses	:	Kelola Konsumen
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola konsumen
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_konsumen
	Flow Output	:	Info_konsumen
	Store Input	:	Tb_konsumen
	Store Output	:	Tb_konsumen
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data konsumen 2. System menampilkan menu data konsumen 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data

			4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data konsumen berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data konsumen berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data konsumen berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data konsumen
13	No. Proses	:	13
	Nama Proses	:	Kelola Barang
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola barang
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_barang
	Flow Output	:	Info_barang
	Store Input	:	Tb_barang
	Store Output	:	Tb_barang
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data barang 2. System menampilkan menu data barang 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data barang berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data barang berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data barang berhasil dihapus"

			11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data barang
14	No. Proses	:	14
	Nama Proses	:	Kelola Mesin
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola mesin
	Dipanggil Proses	:	-
	Memanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_mesin
	Flow Output	:	Info_mesin
	Store Input	:	Tb_mesin
	Store Output	:	Tb_mesin
	Logika Proses	:	1. Pengguna memilih menu data mesin 2. System menampilkan menu data mesin 3. Jika pengguna memilih tambah data, maka tampil *form* tambah data 4. Pengguna melakukan penambahan data, kemudian simpan 5. Tampil pesan "data mesin berhasil ditambahkan" 6. Jika pengguna memilih menu ubah data, maka muncul *form* ubah data 7. Pengguna melakukan perubahan data, kemudian simpan 8. Tampil pesan "data mesin berhasil diubah" 9. Jika pengguna memilih menu hapus data, muncul pesan "Anda yakin akan menghapus data ini?" 10. Jika pilih Ok, maka muncul pesan "data mesin berhasil dihapus" 11. Jika pilih Cancel, maka proses hapus data dibatalkan, dan tetap pada menu data mesin
15	No. Proses	:	15
	Nama Proses	:	Kelola Laporan
	Deskripsi Proses	:	Proses mengelola laporan penanganan *trouble call*, laporan produktifitas *customer service*, laporan penanganan *service insite,* laporan *service* rutin dan laporan *respon time*
	Dipanggil Proses	:	-
	Flow Input	:	Dt_tanggaltc, dt_bulantahun, dt_tanggalsi, dt_tanggalsr, dt_tanggalrt
	Flow Output	:	Info_tc, info_si, info_sr, info_rt, info_pcs
	Store Input	:	-

	Store Output	:	-
	Logika Proses	:	1. Jika pengguna memilih menu laporan penanganan *trouble call,* maka tampil *form* laporan penanganan *trouble call*. 2. Pengguna memasukkan tanggal untuk *trouble call* 3. Sistem menampilkan laporan penanganan *trouble call* berdasarkan pilihan tanggal. 4. Jika pengguna memilih menu laporan produktifitas *customer service*, maka tampil *form* laporan produktifitas *customer service* 5. Pengguna memasukkan bulan dan tahun 6. Sistem menampilkan laporan produktifitas *customer service* berdasarkan pilihan bulan dan tahun 7. Jika pengguna memilih menu laporan penanganan *service insite*, maka tampil *form* laporan penanganan *service insite* 8. Pengguna memasukkan tanggal *service insite* 9. Sistem menampilkan laporan penanganan *service insite* berdasarkan tanggal 10. Jika pengguna memilih menu laporan *service* rutin, maka tampil *form* laporan *service* rutin 11. Pengguna memasukkan tanggal *service* rutin 12. Sistem menampilkan laporan *service* rutin berdasarkan tanggal 13. Jika memilih menu laporan *respon time,* maka tampil *form* laporan *respon time* 14. Pengguna memasukkan tanggal *respon time* 15. Sistem menampilkan laporan *respon time* berdasarkan tanggal 16. Jika pengguna memilih menu cetak laporan, tampil *form preview* laporan dan muncul pesan “Anda yakin akan mencetak laporan ini?” 17. Jika pilih Cetak maka mencetak laporan 18. Jika pilih Kembali, maka proses cetak laporan dibatalkan, dan kembali pada menu laporan

3.4.9 Kamus Data

Kamus data ikut berperan dalam perancangan dan pembangunan system in*form*asi. Berfungsi untuk menjelaskan semua data yang digunakan didalam system. Berikut adalah kamus data untuk system in*form*asi layanan purna jual.

Tabel 3.9 Kamus Data

1	Nama	Data User
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan dari user
	Proses	Login
	Struktur	id_user + username + password + level + id_pegawai
		id_user = char
		username = varchar
		password = varchar
		level = varchar
		id_pegawai = char
2	Nama	Data TC
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan *trouble call*
	Proses	*Trouble call*
	Struktur	no_tc + tgl_intc + tgl_outtc + jam_intc + jam_outtc + iden_trouble + status_tc + progress_tc + resolved_time_tc + id_pegawai + id_barang + id_mesin + id_konsumen + catatan_tc
		no_tc = char
		tgl_intc = date
		tgl_outtc = date
		jam_intc = time
		jam_outtc = time
		iden_trouble = varchar
		status_tc = varchar
		progress_tc = varchar
		resolved_time_tc = datetime
		id_pegawai = char
		id_barang = char
		id_mesin = char
		id_konsumen = char
		catatan_tc = char
3	Nama	Data SR
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data *service* rutin

	Proses	*Service* Rutin
	Struktur	no_sr + bulan_sr + periode_sr + id_barang + id_konsumen + catatan_sr
		no_sr = char
		bulan_sr = date
		periode_sr = date
		id_barang = char
		id_konsumen = char
		catatan_sr = varchar
4	Nama	Data SI
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data *service insite*
	Proses	*Service insite*
	Struktur	no_si + tgl_insi + tgl_outsi + jam_insi + jam_outsi + no_tc + resolved_time_si + penerima + catatan_si
		no_si = char
		tgl_insi = date
		tgl_outsi = date
		jam_insi = time
		jam_outsi = time
		no_tc = char
		resolved_time_si = datetime
		penerima = varchar
		catatan_si = varchar
5	Nama	Data PCS
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data produktifitas customer *service* dan mengukur seberapa besar produktifitas tiap customer *service*
	Proses	Produktifitas Customer *Service*
	Struktur	id_pcs + deskripsi_kerja + satuan + point_dlm_kota + point_luar_kota + id_pegawai + jml_selesai_pekerjaan + total_point + tgl_job_selesai
		id_pcs = char
		deskripsi_kerja = varchar
		satuan = varchar
		point_dlm_kota = int
		point_luar_kota = int
		id_pegawai = char
		jml_selesai_pekerjaan = int
		total_point = int

		tgl_job_selesai = date
6	Nama	Data MC
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data maintenance *service*
	Proses	Maintenance *Service*
	Struktur	no_mc + tgl_mc + harga_mc + id_konsumen + id_mesin + no_pmc + no_sr
		no_mc = char
		tgl_mc = date
		harga_mc = decimal
		id_konsumen = char
		id_mesin = char
		no_pmc = char
		no_sr = char
7	Nama	Data JK
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data jadwal kunjungan
	Proses	Jadwal Kunjungan
	Struktur	no_jk + id_pegawai + tgl_jk + jam_keluar_kantor + id_konsumen + no_tc + no_sr + no_si + no_pmc + lain_lain + no_bukti_kerja + ket_jk
		no_jk = char
		id_pegawai = char
		tgl_jk = date
		jam_keluar_kantor = time
		id_konsumen = char
		no_tc = char
		no_sr = char
		no_si = char
		no_mc = char
		lain_lain = varchar
		no_bukti_kerja = varchar
		ket_jk = varchar
8	Nama	Data PSP
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data permintaan *sparepart*
	Proses	Permintaan *Sparepart*
	Struktur	no_psp + tgl_psp + nama_*sparepart* + satuan + qty_psp + id_barang + id_mesin + id_konsumen + no_tc

		no_psp = char
		tgl_psp = date
		nama_*sparepart* = varchar
		satuan = varchar
		qty_psp = int
		id_barang = char
		id_mesin = char
		id_konsumen = char
		no_tc = char
9	Nama	Data PMC
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data penawaran *maintenance contract*
	Proses	Penawaran *Maintenance contract*
	Struktur	no_pmc + tgl_pmc + id_mesin + id_konsumen + harga_pmc + keterangan_pmc
		no_pmc = char
		tgl_pmc = date
		id_mesin = char
		id_konsumen = char
		harga_pmc = decimal
		keterangan_pmc = varchar
10	Nama	Data Pegawai
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data pegawai
	Proses	Pegawai
	Struktur	id_pegawai + nama_pegawai + tempat_lahir + tgl_lahir + jenis_kelamin + status + agama + pend_terakhir + alamat_pegawai1 + alamat_pegawai2 + rt + rw + kota + no_tlp + no_hp + email + npwp + no_askes
		id_pegawai = char
		nama_pegawai = varchar
		tempat_lahir = varchar
		tgl_lahir = date
		jenis_kelamin = varchar
		status = varchar
		agama = varchar
		pend_terakhir = varchar
		alamat_pegawai1 = varchar
		alamat_pegawai2 = varchar
		rt = varchar

		rw = varchar
		no_tlp = varchar
		no_hp = varchar
		email = varchar
		npwp = varchar
		no_askes = varchar
11	Nama	Data User
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data user
	Proses	User
	Struktur	id_user + username + password + level + id_pegawai
		id_user = char
		username = varchar
		password = varchar
		level = varchar
		id_pegawai = char
12	Nama	Data Konsumen
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data konsumen
	Proses	Konsumen
	Struktur	id_konsumen + nama_konsumen + alamat_konsumen1 + alamat_konsumen2 + kota + no_tlp + no_cp + no_fax + email
		id_konsumen = char
		nama_konsumen = varchar
		alamat_konsumen1 = varchar
		alamat_konsumen2 = varchar
		kota = varchar
		no_tlp = varchar
		no_cp = varchar
		no_fax = varchar
		email = varchar
13	Nama	Data Barang
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data barang
	Proses	Barang
	Struktur	id_barang + nama_barang + category + merk + type_mesin
		id_barang = char
		nama_barang = varchar
		category = varchar
		merk = varchar
		type_mesin = varchar

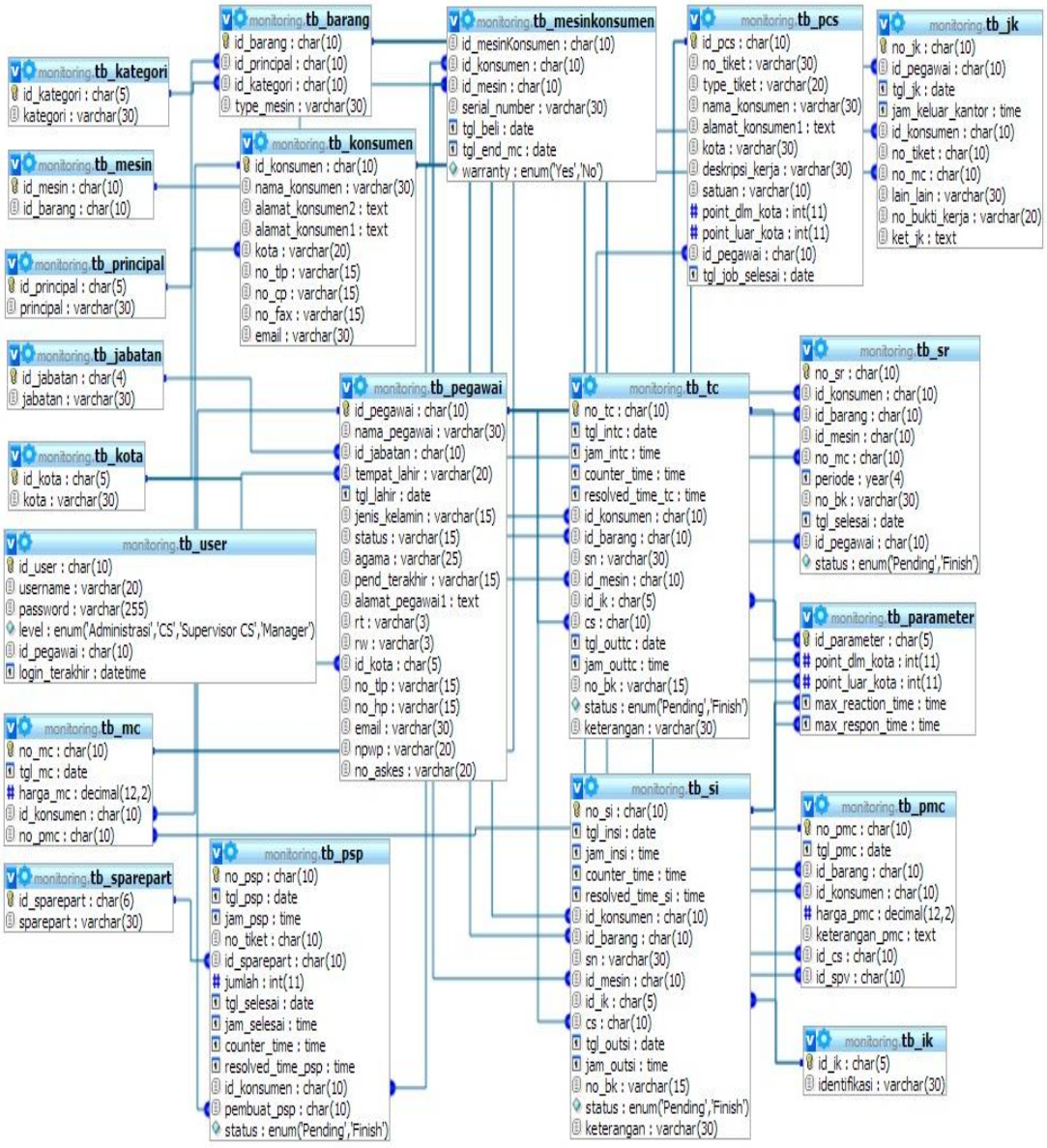
14	Nama	Data Mesin
	Deskripsi	Digunakan sebagai keterangan data mesin
	Proses	Mesin
	Struktur	id_mesin + nama_mesin + qty_mesin + sn_mesin + id_barang + id_konsumen + status_mesin
		id_mesin = char
		nama_mesin = varchar
		qty_mesin = int
		sn_mesin = varchar
		id_barang = char
		id_konsumen = char
		status_mesin = varchar

3.4.10 Perancangan Basis Data

Pada bagian ini dijelaskan perancangan suatu basis data yang akan dirancang pada system yang akan dibuat. Basis data yang akan dirancang berupa tabel relasi dan struktur tabel.

3.4.10.1 Skema Relasi

Untuk lebih mudah dalam menganalisis dan merancang system maka dibuat suatu diagram yang menggambarkan hubungan antar tabel yang saling berhubungan. Adapun diagram tabel relasi dari rancangan system ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.32 Skema Relasi

3.4.10.2 Struktur Tabel

Struktur tabel merupakan urutan isi atau data yang berada dalam suatu record. Adapun struktur tabel dalam system ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.10 Struktur Tabel User (tb_user)

Field	Type Data	Keterangan
id_user	CHAR(10)	PRIMARY KEY
username	VARCHAR(20)	
password	VARCHAR(30)	

level	VARCHAR(20)	
id_pegawai	CHAR(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_pegawai(id_pegawai)

Tabel 3.11 Struktur Tabel *Trouble call* (tb_tc)

Field	Type Data	Keterangan
no_tc	char(10)	PRIMARY KEY
tgl_intc	date	
jam_intc	time	
counter_time	time	
resolved_time_tc	time	
id_konsumen	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_konsumen(id_konsumen)
id_barang	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_barang(id_barang)
id_mesin	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_mesin(id_mesin)
id_ik	char(5)	FOREIGN KEY, Ref tb_ik(identifikasi)
cs	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_pegawai(id_pegawai)
tgl_outtc	date	
jam_outtc	time	
no_bk	varchar(15)	
status	enum('Pending', ‘Finish')	
keterangan	varchar(30)	

Tabel 3.12 Struktur Tabel *Service* Rutin (tb_sr)

Field	Type Data	Keterangan
no_sr	char(10)	PRIMARY KEY
id_konsumen	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_konsumen(id_konsumen)
id_barang	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_barang(id_barang)
id_mesin	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_mesin(id_mesin)
no_mc	char(10)	
periode	year(4)	

no_bk	varchar(30)	
tgl_selesai	date	
id_pegawai	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_pegawai(id_pegawai)
status	enum('Pending', 'Finish')	

Tabel 3.13 Struktur Tabel *Service insite* (tb_si)

Field	Type Data	Keterangan
no_si	char(10)	PRIMARY KEY
tgl_insi	date	
jam_insi	time	
counter_time	time	
resolved_time_si	time	
id_konsumen	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_konsumen(id_konsumen)
id_barang	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_barang(id_barang)
id_mesin	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_mesin(id_mesin)
id_ik	char(5)	FOREIGN KEY, Ref tb_ik(identifikasi)
cs	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_pegawai(id_pegawai)
tgl_outsi	date	
jam_outsi	time	
no_bk	varchar(15)	
status	enum('Pending', 'Finish')	
keterangan	varchar(30)	

Tabel 3.14 Struktur Tabel Produktifitas *Customer Service* (tb_pcs)

Field	Type Data	Keterangan
id_pcs	char(10)	PRIMARY KEY
deskripsi_kerja	varchar(30)	
satuan	varchar(10)	
point_dlm_kota	int(11)	
point_luar_kota	int(11)	

id_pegawai	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_pegawai(id_pegawai)
jml_selesai_pekerjaan	int(11)	
total_point	int(11)	
tgl_job_selesai	Date	

Tabel 3.15 Struktur Tabel *Maintenance contract* (tb_mc)

Field	Type Data	Keterangan
no_mc	char(10)	PRIMARY KEY
tgl_mc	Date	
harga_mc	decimal(12,2)	
id_konsumen	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_konsumen(id_konsumen)
id_barang	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_barang(id_barang)

Tabel 3.16 Struktur Tabel Rencana kerja (tb_jk)

Field	Type Data	Keterangan
no_jk	char(10)	PRIMARY KEY
id_pegawai	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_pegawai(id_pegawai)
tgl_jk	Date	
jam_keluar_kantor	Time	
id_konsumen	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_konsumen(id_konsumen)
no_tc	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_tc(id_tc)
no_sr	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_sr(id_sr)
no_si	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_si(id_si)
no_mc	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_mc(id_mc)
lain_lain	varchar(30)	
no_bukti_kerja	varchar(20)	

Tabel 3.17 Struktur Tabel Permintaan *Sparepart* (tb_psp)

Field	Type Data	Keterangan
no_psp	char(10)	PRIMARY KEY
tgl_psp	Date	
jam_psp	Time	
no_tc	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_tc(id_tc)
no_si	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_si(id_si)
id_sparepart	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_sparpart(id_sparepart)
jumlah	int(11)	
tgl_selesai	Date	
jam_selesai	Time	
status	enum('Pending', 'Finish')	
counter_time	Time	
resolved_time_psp	Time	
id_konsumen	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_konsumen(id_konsumen)

Tabel 3.18 Struktur Tabel Pegawai (tb_pegawai)

Field	Type Data	Keterangan
id_pegawai	char(10)	PRIMARY KEY
nama_pegawai	varchar(30)	
id_jabatan	char(10)	
tempat_lahir	varchar(20)	
tgl_lahir	Date	
jenis_kelamin	varchar(15)	
status	varchar(15)	
agama	varchar(25)	
pend_terakhir	varchar(15)	
alamat_pegawai1	Text	
rt	varchar(3)	
rw	varchar(3)	
id_kota	char(5)	
no_tlp	varchar(15)	
no_hp	varchar(15)	

email	varchar(30)	
npwp	varchar(20)	
no_askes	varchar(20)	

Tabel 3.19 Struktur Tabel Konsumen (tb_konsumen)

Field	Type Data	Keterangan
id_konsumen	CHAR(10)	PRIMARY KEY
nama_konsumen	VARCHAR(30)	
alamat_konsumen1	VARCHAR(40)	
alamat_konsumen2	VARCHAR(40)	
kota	VARCHAR(20)	
no_tlp	VARCHAR(15)	
no_cp	VARCHAR(15)	
no_fax	VARCHAR(15)	
email	VARCHAR(30)	

Tabel 3.20 Struktur Tabel Barang (tb_barang)

Field	Type Data	Keterangan
id_barang	char(10)	PRIMARY KEY
id_principal	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_principal(id_principal)
id_kategori	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_kategori(id_kategori)
type_mesin	varchar(30)	

Tabel 3.21 Struktur Tabel Mesin (tb_mesin)

Field	Type Data	Keterangan
id_mesinKonsumen	char(10)	PRIMARY KEY
id_konsumen	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_konsumen(id_konsumen)
id_mesin	char(10)	FOREIGN KEY, Ref tb_barang(id_barang)
serial_number	varchar(30)	
tgl_beli	date	
tgl_end_mc	date	
warranty	enum('Yes', 'No')	

Tabel 3.22 Struktur tabel identifikasi kerusakan (tb_ik)

Field	Type Data	Keterangan
id_ik	char(5)	PRIMARY KEY
identifikasi	varchar(30)	

Tabel 3.23 Struktur tabel jabatan (tb_jabatan)

Field	Type Data	Keterangan
id_jabatan	char(4)	PRIMARY KEY
jabatan	varchar(30)	

Tabel 3.24 Struktur tabel kategori (tb_ kategori)

Field	Type Data	Keterangan
id_kategori	char(5)	PRIMARY KEY
kategori	varchar(30)	

Tabel 3.25 Struktur tabel kota (tb_ kota)

Field	Type Data	Komentar
id_kota	char(5)	PRIMARY KEY
kota	varchar(30)	

Tabel 3.26 Struktur tabel mesin (tb_ mesin)

Field	Type Data	Keterangan
id_mesin	char(10)	PRIMARY KEY
id_barang	char(10)	

Tabel 3.27 Struktur tabel principal (tb_ principal)

Field	Type Data	Keterangan
id_principal	char(5)	PRIMARY KEY
principal	varchar(30)	

Tabel 3.28 Struktur tabel sparepart (tb_ sparepart)

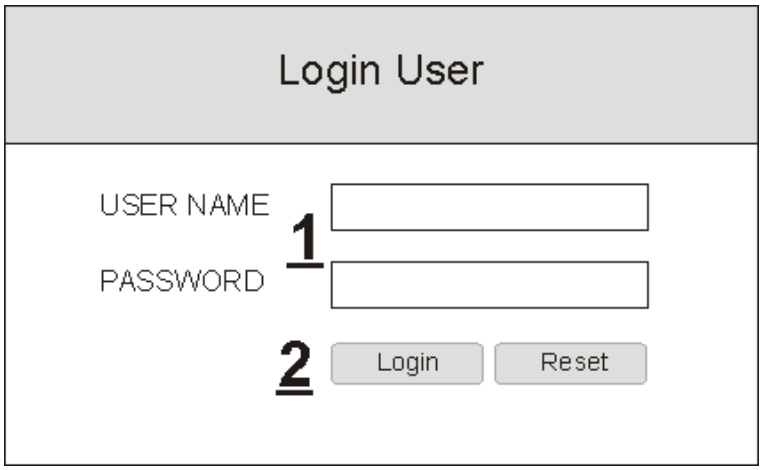
Field	Type Data	Keterangan
id_sparepart	char(6)	PRIMARY KEY
sparepart	varchar(30)	

3.4.11 Perancangan Antarmuka

Perancangan Antarmuka menjelaskan gambaran antarmuka yang akan dibuat pada sistem ini.

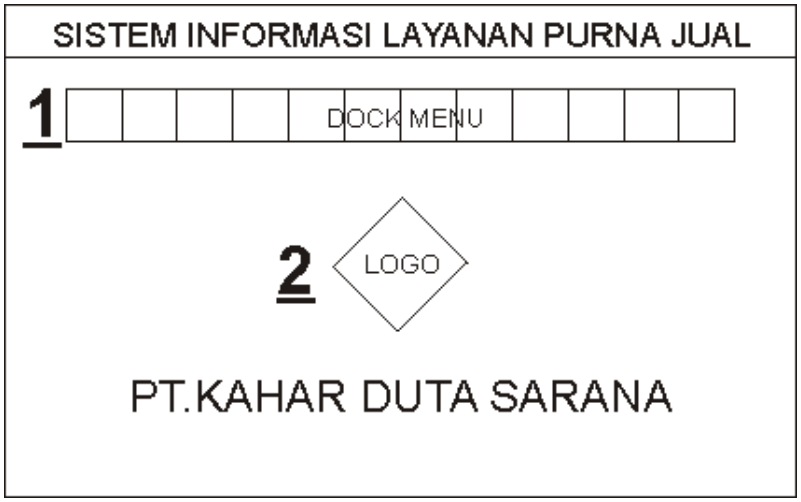
3.4.11.1 Perancangan *Form*

Perancangan *form* yang akan dibangun adalah gambaran pada sistem yang akan digunakan user, berikut perancangan *form* yang dibuat :

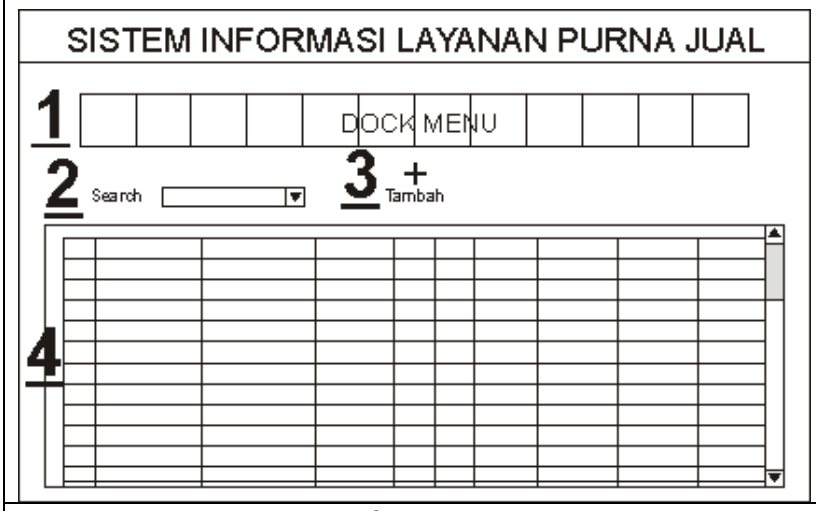
<table>
<tr><td colspan="2">NO : T01 Form Login</td></tr>
<tr><td>
</td><td>1. Text field : username, password

2. Button :
- login : apabila username
- reset : mengosongkan text field</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif</td></tr>
</table>

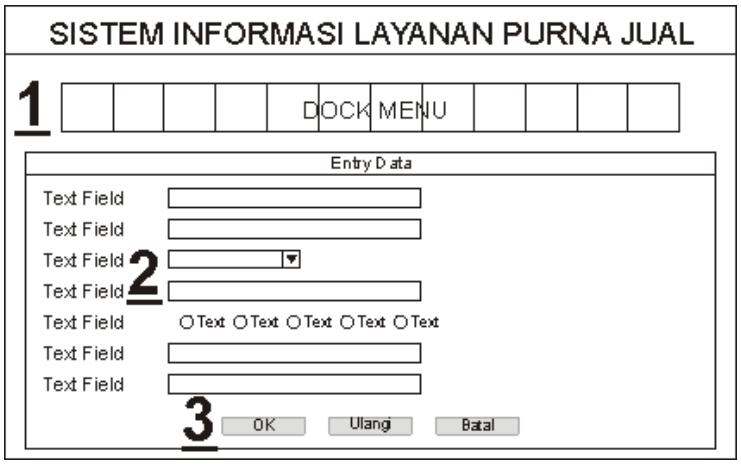
Gambar 3.33 *Form* Login

<table>
<tr><td colspan="2">NO : T02 Form menu utama</td></tr>
<tr><td>
</td><td>1. Dock menu berdasarkan hak akses
- Administrasi : Data pegawai, konsumen, barang, mesin, mesin konsumen, principal, jabatan, kota, user, kategori, sparepart, identifikasi kerusakan
- Supervisor CS : data user, service rutin, trouble call, service insite, maintenance contract, laporan layanan purna jual, produktifitas CS, rencana kunjungan CS
- Customer Service : rencana kunjungan, trouble call, service insite, service rutin, permintaan sparepart
- manajer : laporan layanan purna jual, laporan produktifitas CS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif</td></tr>
</table>

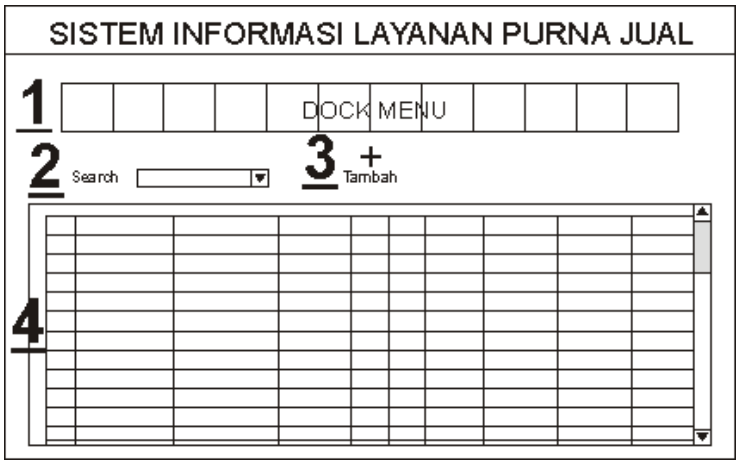
Gambar 3.34 *Form* menu utama

NO : T03 *Form* data pegawai	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T05 4. List data pegawai
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

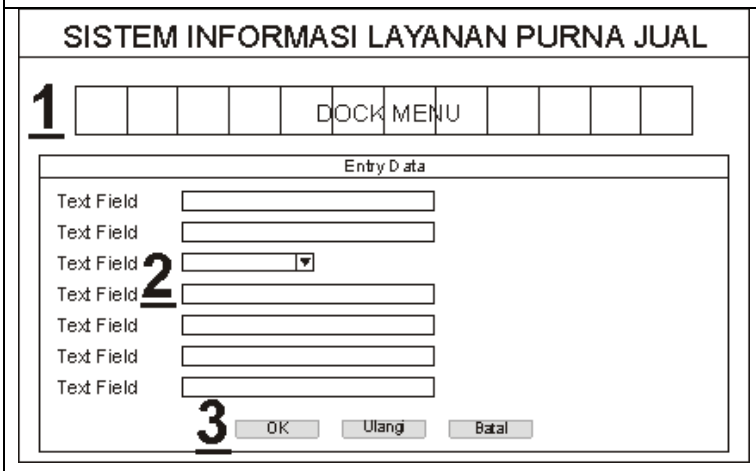
Gambar 3.35 *Form* data pegawai

NO : T04 *Form* kelola data pegawai	
	1. Dock menu 2. Text *field* : kode pegawai, nama pegawai, rt, rw, telepon, NPWP handphone, email, List box : alamat Droplist : jabatan, tempat lahir, tanggal lahir Checkbox : jenis kelamin, status, agama, pendidikan terakhir 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T04 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T04
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

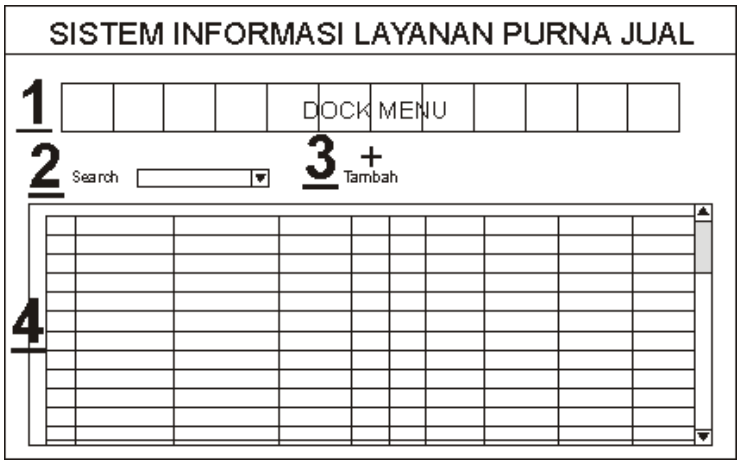
Gambar 3.36 *Form* kelola data pegawai

NO : T05 *Form* data konsumen	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T07 4. List data konsumen
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

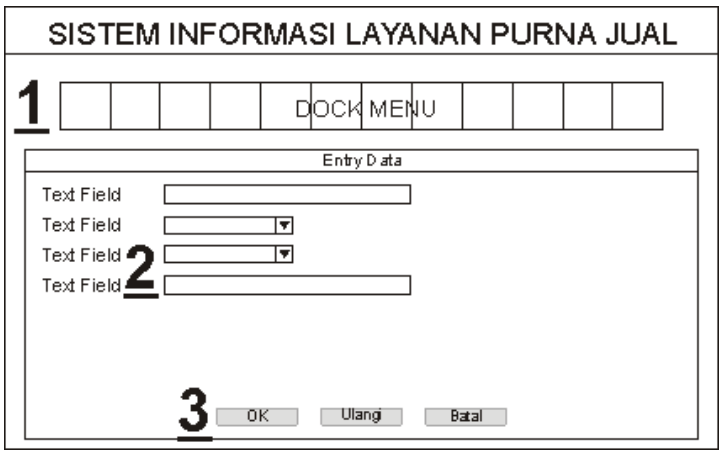
Gambar 3.37 *Form* data konsumen

NO : T06 *Form* kelola data konsumen	
	1. Dock menu 2. Text *field* : kode konsumen, nama konsumen, telepon, contact person, fax, email List *field* : alamat1, alamat 2 Droplist : kota 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T06 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T06
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

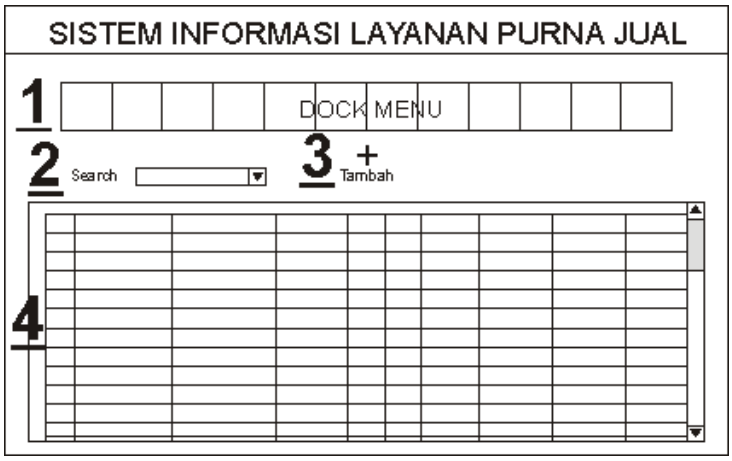
Gambar 3.38 *Form* kelola data konsumen

NO : T07 *Form* data barang	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T09 4. List data barang
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

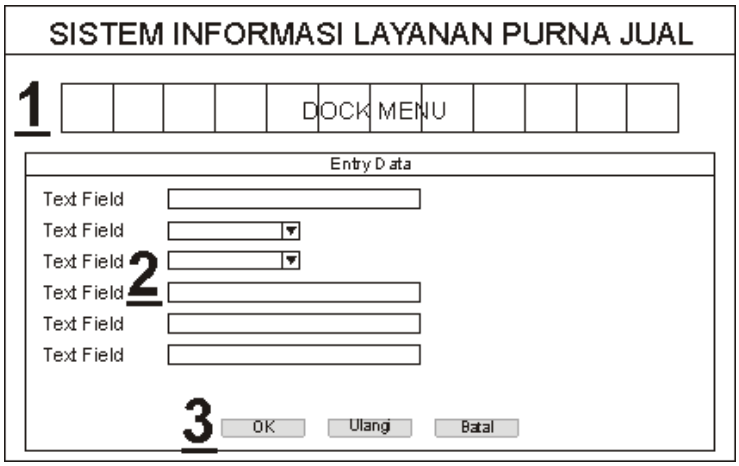
Gambar 3.39 *Form* data barang

NO : T08 *Form* kelola data barang	
	1. Dock menu 2. Text *field* : kode barang, type mesin Droplist : principal, kategori 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T08 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T08
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

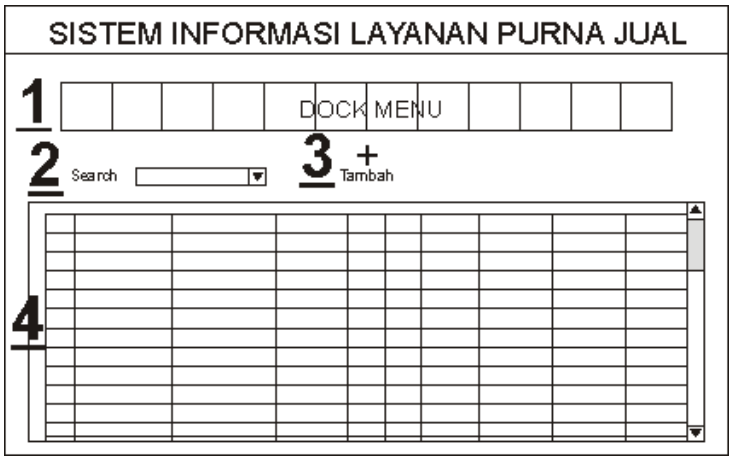
Gambar 3.40 *Form* kelola data barang

NO : T9 *Form* data mesin konsumen	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T011 4. List data mesin konsumen
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

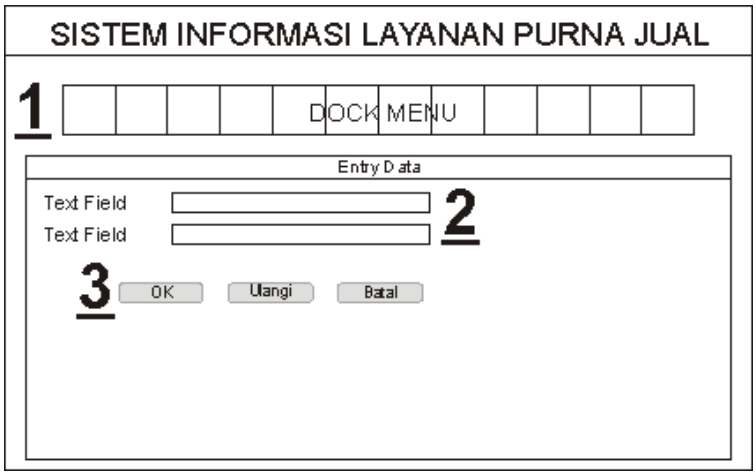
Gambar 3.41 *Form* Data mesin konsumen

NO : T10 *Form* kelola data mesin konsumen	
	1. Dock menu 2. Text *field* : kode mesin konsumen, serial number, tanggal pembelian Droplist : nama konsumen, type mesin 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T10 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T10
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

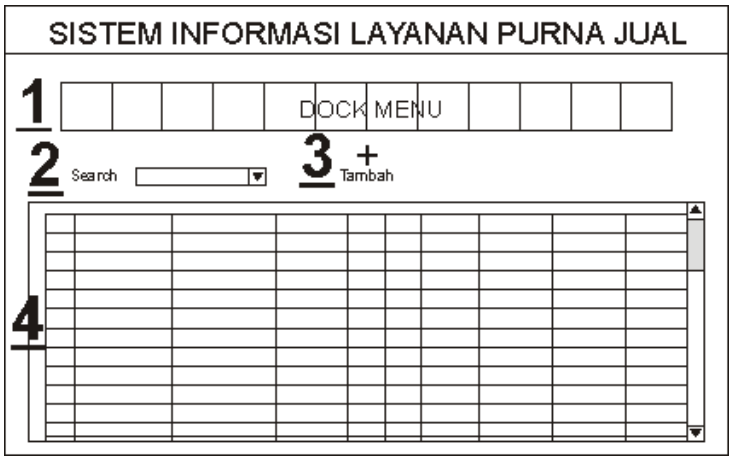
Gambar 3.42 *Form* kelola data mesin konsumen

NO : T11 *Form* data prinsipal	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T013 4. List data prinsipal
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

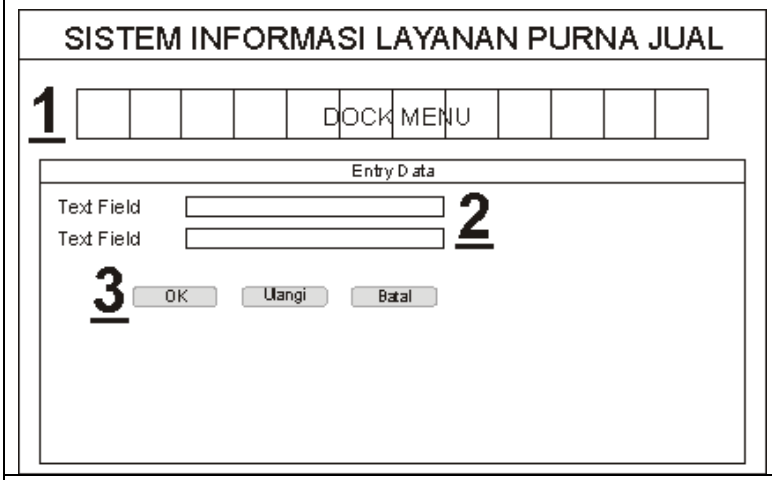
Gambar 3.43 *Form* Data prinsipal

NO : T12 *Form* kelola data prinsipal	
	1. Dock menu 2. Text *field* : kode prinsipal, nama prinsipal 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T10 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T10
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

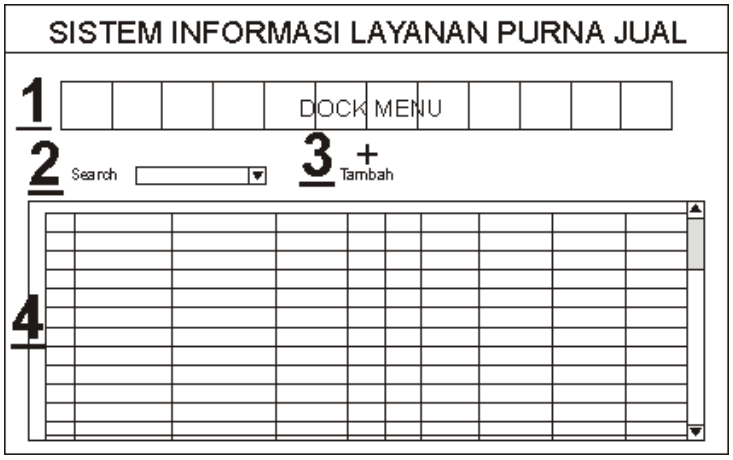
Gambar 3.44 *Form* kelola data prinsipal

NO : T13 *Form* data jabatan	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T12 4. List data jabatan
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

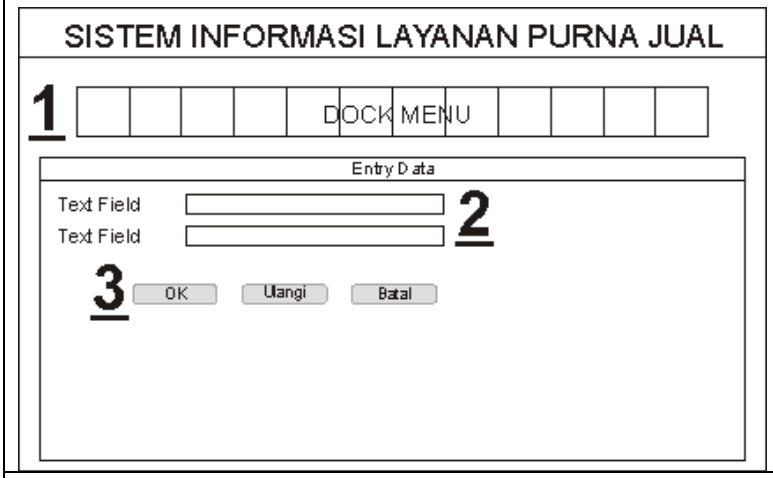
Gambar 3.45 *Form* data jabatan

NO : T14 *Form* kelola data jabatan	
	1. Dock menu 2. Text *field* : kode jabatan, nama jabatan 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T11 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T11
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

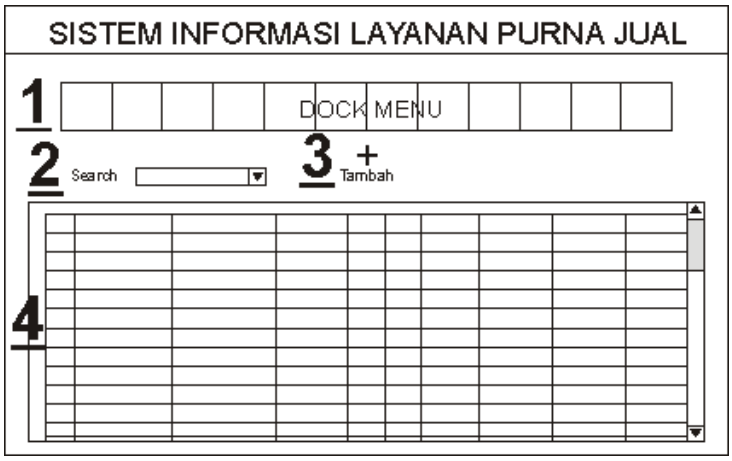
Gambar 3.46 *Form* kelola data jabatan

NO : T15 *Form* data kota	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T14 4. List data kota
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

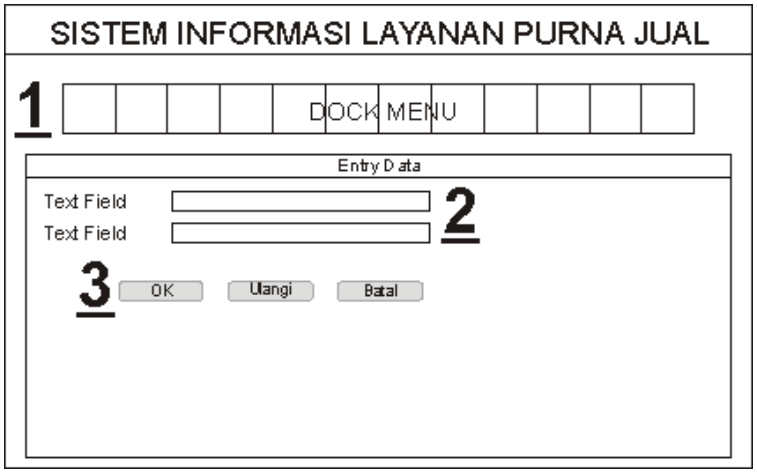
Gambar 3.47 *Form* data kota

NO : T16 *Form* kelola data kota	
	1. Dock menu 2. Text *field* : kode kota, nama kota 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T13 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T13
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

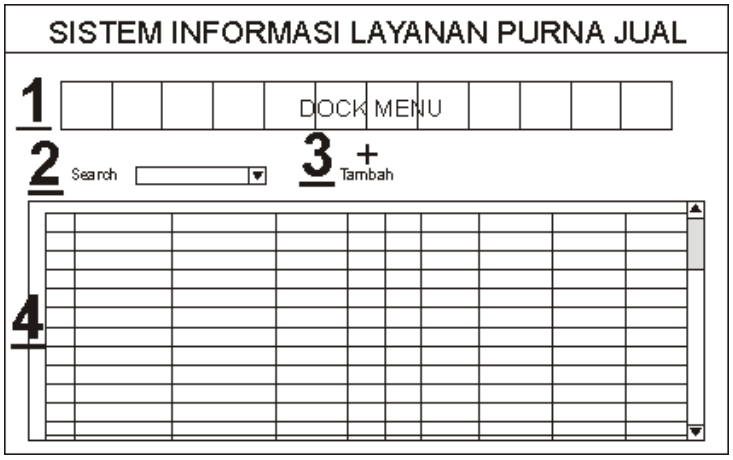
Gambar 3.48 *Form* kelola data kota

NO : T17 *Form* data kategori	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T16 4. List data kategori
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

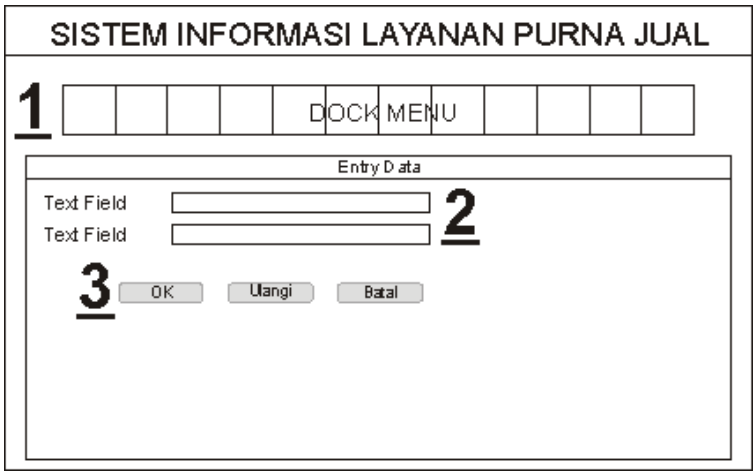
Gambar 3.49 *Form* data kategori

NO : T18 *Form* kelola data kategori	
	1. Dock menu 2. Text *field* : kode kategori, nama kategori 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T15 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T15
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

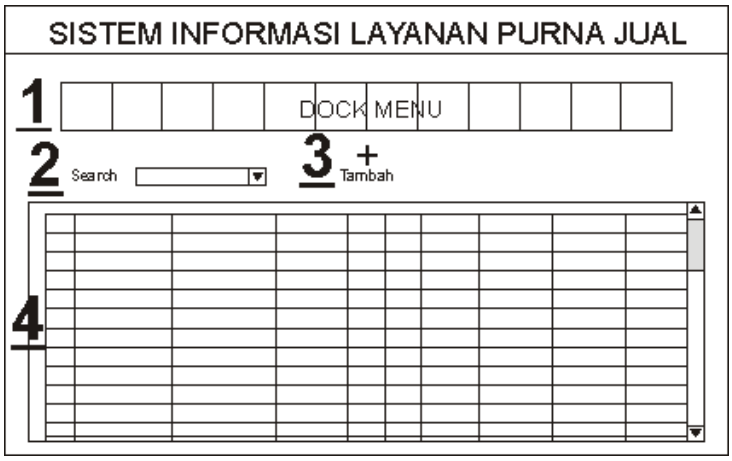
Gambar 3.50 *Form* kelola data kategori

NO : T19 *Form sparepart*	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T18 4. List data *sparepart*
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

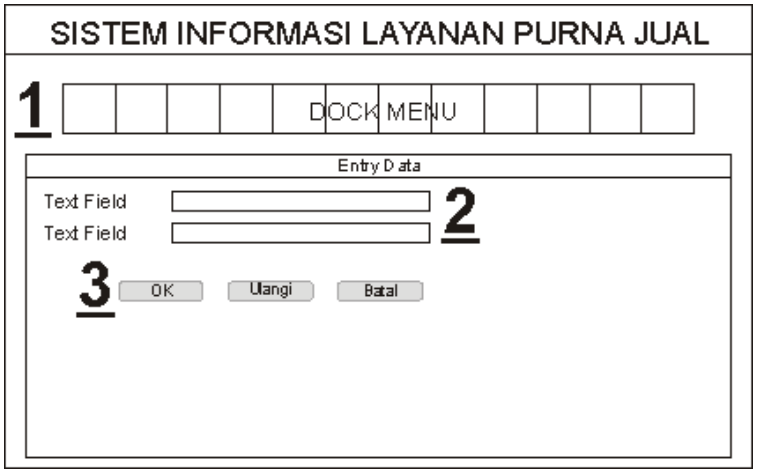
Gambar 3.51 *Form* data sprepart

NO : T20 *Form* kelola data *sparepart*	
	1. Dock menu 2. Text *field* : kode *sparepart*, nama *sparepart* 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T18 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T18
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

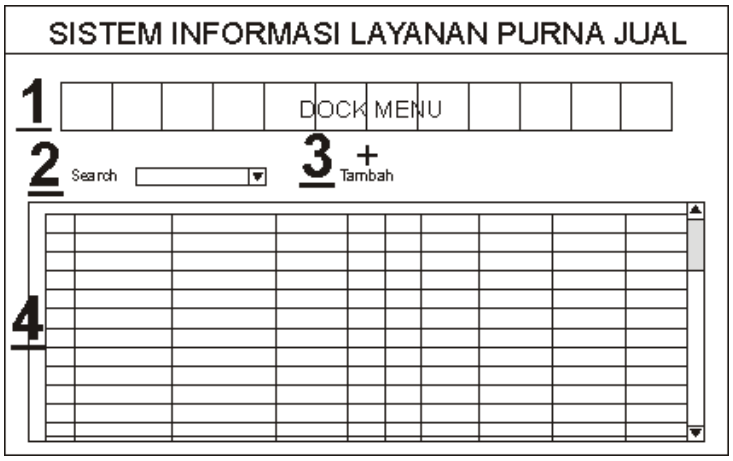
Gambar 3.52 *Form* kelola data *sparepart*

NO : T21 *Form* data identifikasi kerusakan	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T20 4. List data identifikasi kerusakan
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

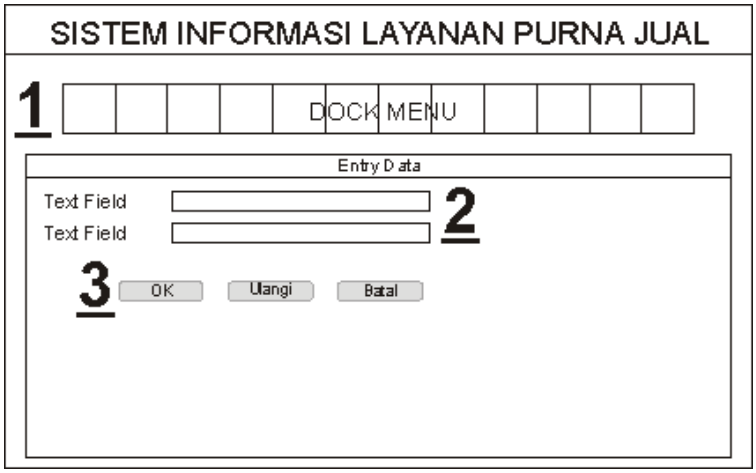
Gambar 3.53 *Form* data identifikasi kerusakan

NO : T22 *Form* kelola data identifikasi kerusakan	
	1. Dock menu 2. Text *field* : kode identifikasi kerusakan, nama identifikasi kerusakan 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T19 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T19
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

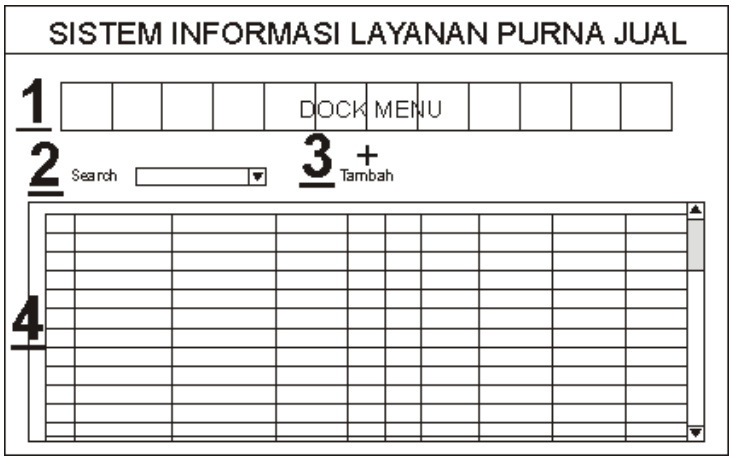
Gambar 3.54 *Form* kelola data identifikasi kerusakan

NO : T23 *Form* data permintaan *sparepart*	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T22 4. List data permintaan *sparepart*
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

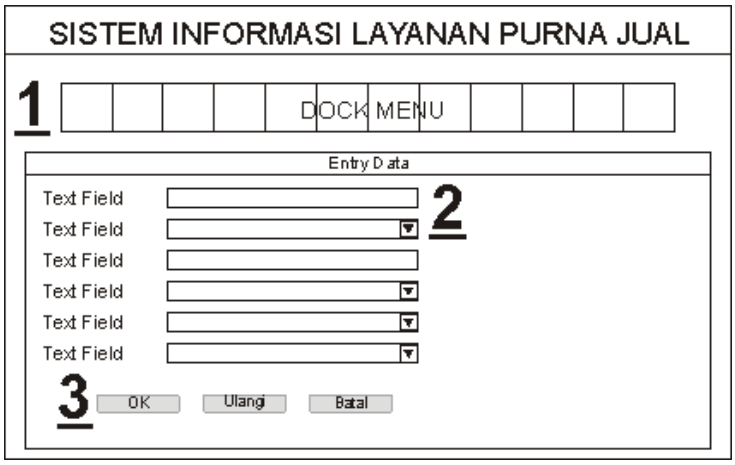
Gambar 3.55 *Form* Data permintaan *sparepart*

NO : T24 *Form* tambah atau rubah permintaan *sparepart*	
	1. Dock menu 2. Text *field* : no psp, jam permintaan, jumlah, jam selesai permintaan Drop list : tanggal permintaan, no tc, no si, nama konsumen, nama *sparepart*, tanggal selesai, status 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T21 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T21
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

Gambar 3.56 *Form* kelola data permintaan *sparepart*

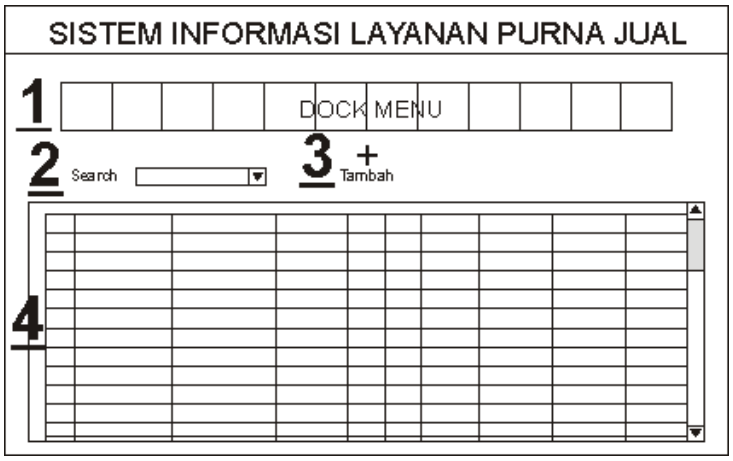
NO : T25 *Form* data *maintenance contract*	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T24 4. List data *maintenance contract*
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

Gambar 3.57 *Form* data *maintenance contract*

NO : T26 *Form* kelola data *maintenance contract*	
	1. Dock menu 2. Text *field* : no psp, jam permintaan, jumlah, jam selesai permintaan Drop list : tanggal permintaan, no tc, no si, nama konsumen, nama *sparepart*, tanggal selesai, status 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T23 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T23
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

Gambar 3.58 *Form* tambah kelola data *maintenance contract*

NO : T27 *Form service* rutin



1. Dock menu

2. *Field* search : untuk melakukan pencarian

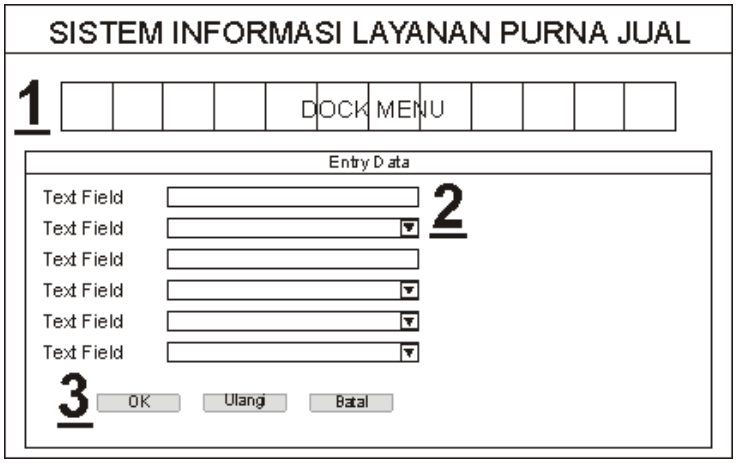
3. Button tambah menuju T26

4. List data *service* rutin

Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif

Gambar 3.59 *Form* data *service* rutin

NO : T28 *Form* kelola data *service* rutin



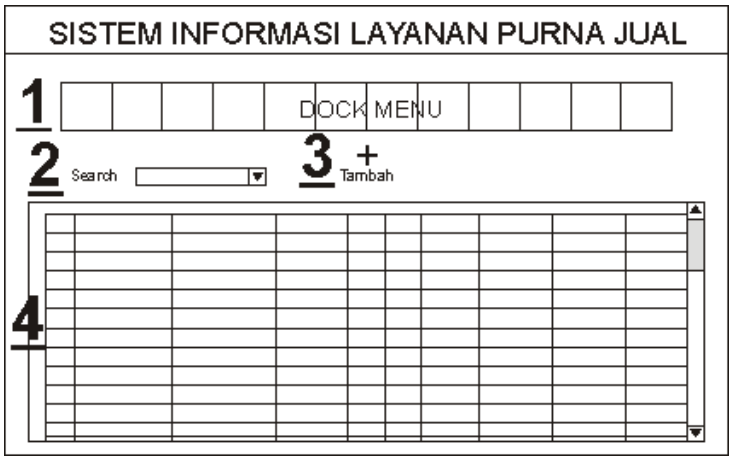
1. Dock menu

2. Text *field* : no bukti kerja, tanggal selesai, status, *customer service*

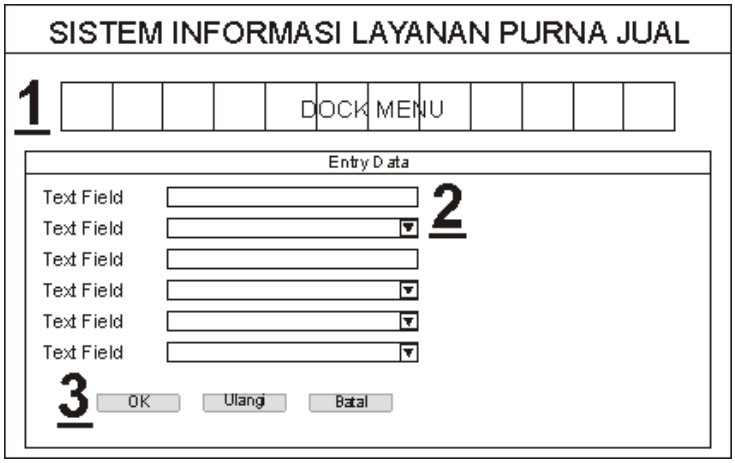
3. Button
Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T25
Ulangi: mengosongkan *field*
Batal : kembali ke T25

Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif

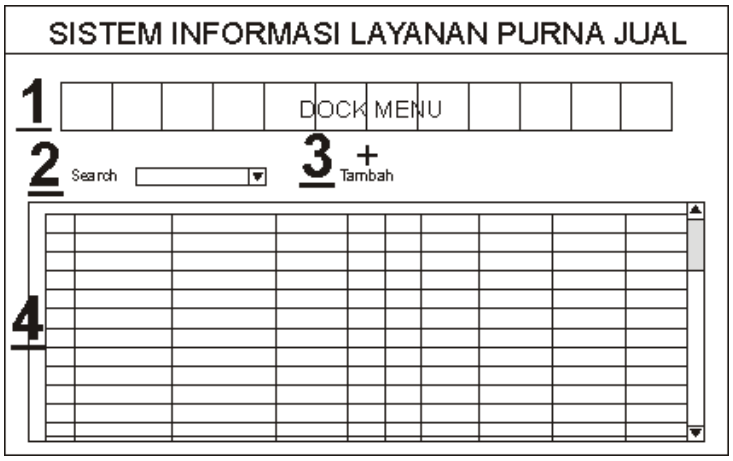
Gambar 3.60 *Form* kelola data *service* rutin

NO : T29 *Form service insite*	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T28 4. List data *service insite*
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

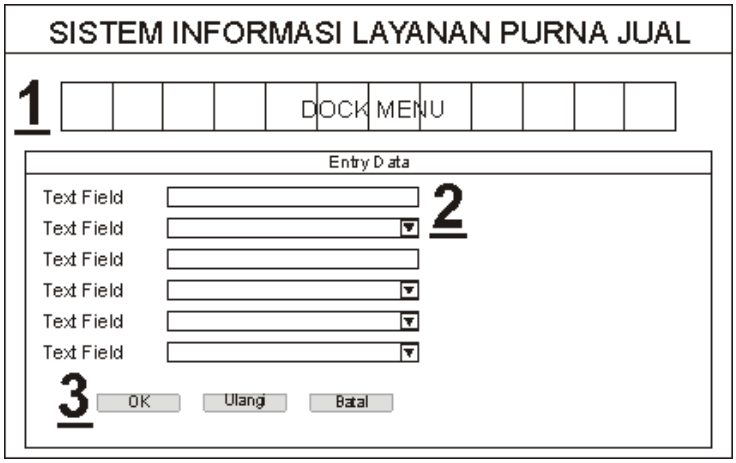
Gambar 3.61 *Form* data *service insite*

NO : T30 *Form* kelola *service insite*	
	1. Dock menu 2. Text *field* : no si, jam masuk si, jam selesai si, no bukti kerja, keterangan Droplist : tanggal masuk si, nama konsumen, type mesin, serial number, identifikasi kerusakan, customer *service*, tanggal selesai, status 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T27 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T27
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

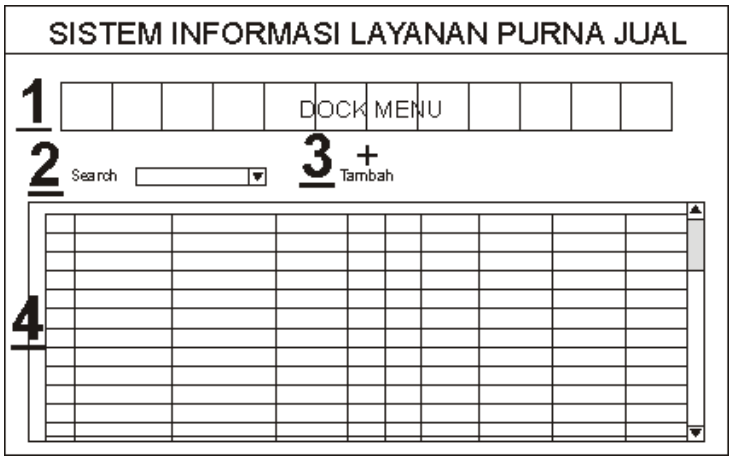
Gambar 3.62 *Form* kelola *service insite*

NO : T31 *Form trouble call*	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T30 4. List data *trouble call*
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

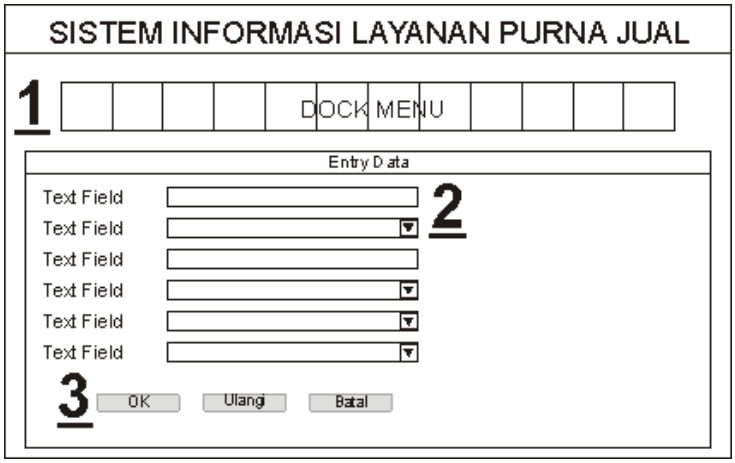
Gambar 3.63 *Form* data *trouble call*

NO : T32 *Form* kelola *trouble call*	
	1. Dock menu 2. Text *field* : no tc, jam masuk tc, jam selesai tc, no bukti kerja, keterangan Droplist : tanggal masuk tc, nama konsumen, type mesin, serial number, identifikasi kerusakan, *customer service*, tanggal selesai, status 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T29 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T29
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

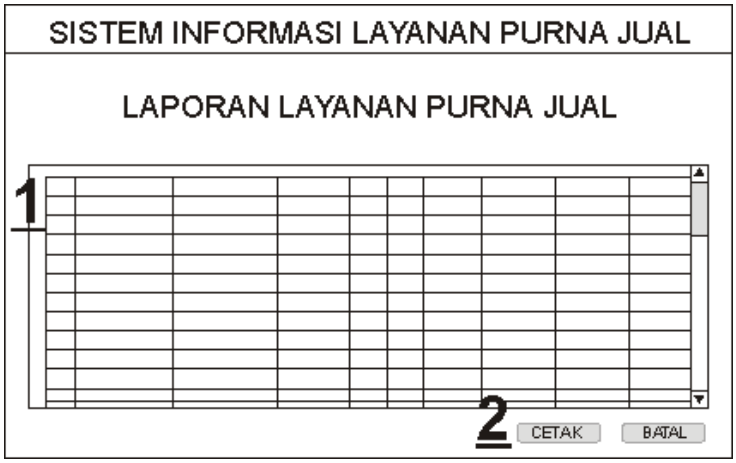
Gambar 3.64 *Form* kelola data *trouble call*

NO : T33 *Form* rencana kunjungan	
	1. Dock menu 2. *Field* search : untuk melakukan pencarian 3. Button tambah menuju T32 4. List data rencana kunjungan *customer service*
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

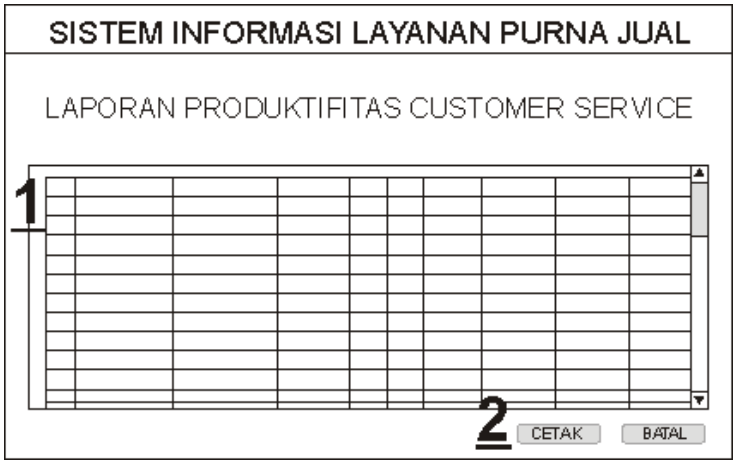
Gambar 3.65 *Form* Data rencana kunjungan *customer service*

NO : T34 *Form* kelola rencana kunjungan	
	1. Dock menu 2. Text *field* : no rk, jam keluar kantor, lain-lain, no bukti kerja, keterangan Droplist : nama pegawai, tanggal rencana kunjungan, nama konsumen, no tc, no sr, no si, no mc. 3. Button Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benar dan kembali ke T31 Ulangi: mengosongkan *field* Batal : kembali ke T31
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

Gambar 3.66 *Form* kelola data rencana kunjungan *customer service*

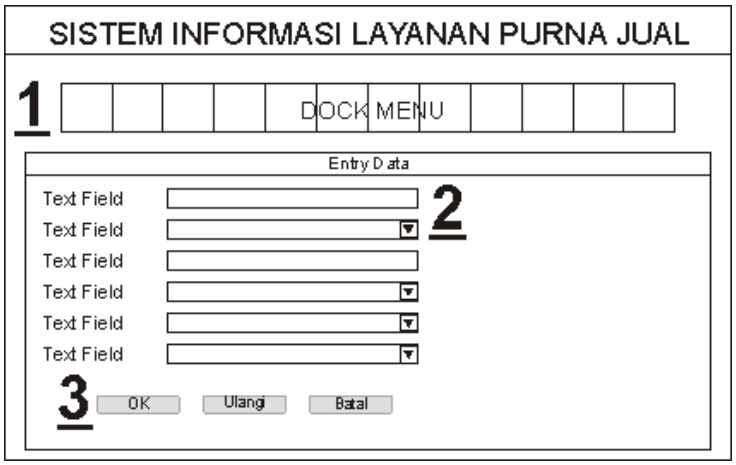
NO : T35 *Form* laporan layanan purna jual	
	1. Data laporan 2. Button Cetak : mencetak laporan Batal : kembali ke menu utama
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

Gambar 3.67 *Form* data laporan layanan purna jual

NO : T36 *Form* laporan produktifitas customer *service*	
	1. Data laporan 2. Button Cetak : mencetak laporan Batal : kembali ke menu utama
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

Gambar 3.68 *Form* data laporan produntifitas *customer service*

NO : T37 *Form* kelola *Parameter*



1. Dock menu

2. Text *field* : Id_parameter, point dalam kota, point luar kota, *reaction time*, *respon time*

3. Button
Ok : menyimpan data yang telah diisi dengan benarUlangi: mengosongkan *field*
Batal : kembali ke form *parameter*

Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif

Gambar 3.69 *Form* kelola parameter

3.4.11.2 Perancangan pesan

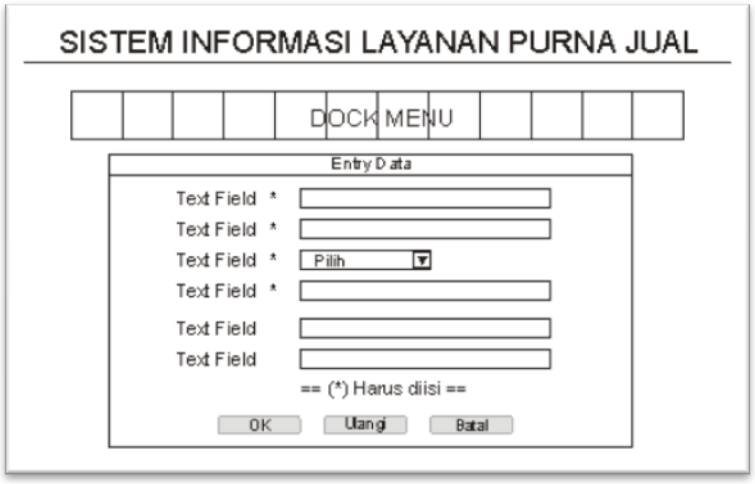
NO : T38 Pesan kesalahan login



Jika username dan password tidak sesuai maka akan tampil pesan username dan password !

Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif

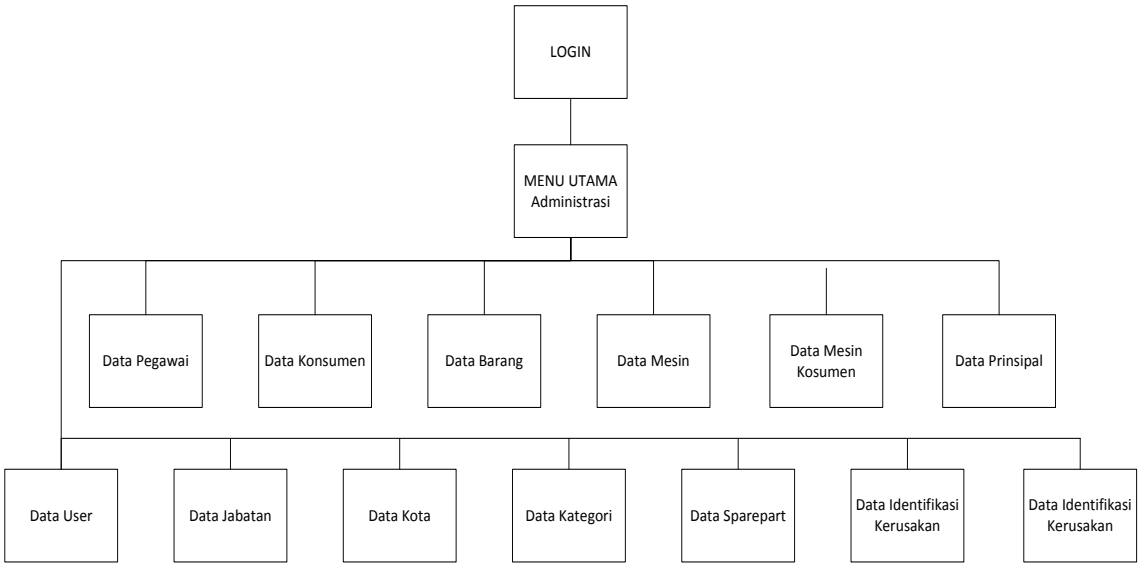
Gambar 3.70 perancangan pesan kesalahan login

NO : T39 Pesan kesalahan pengisian *field*	
	Jika *field* ada yang belum diisi maka sistem akan memberitahukan field yang wajib diisi.
Ukuran Layar: windows default size, Font: 12 – 14px / Arial, Helvetica, Sans Serif	

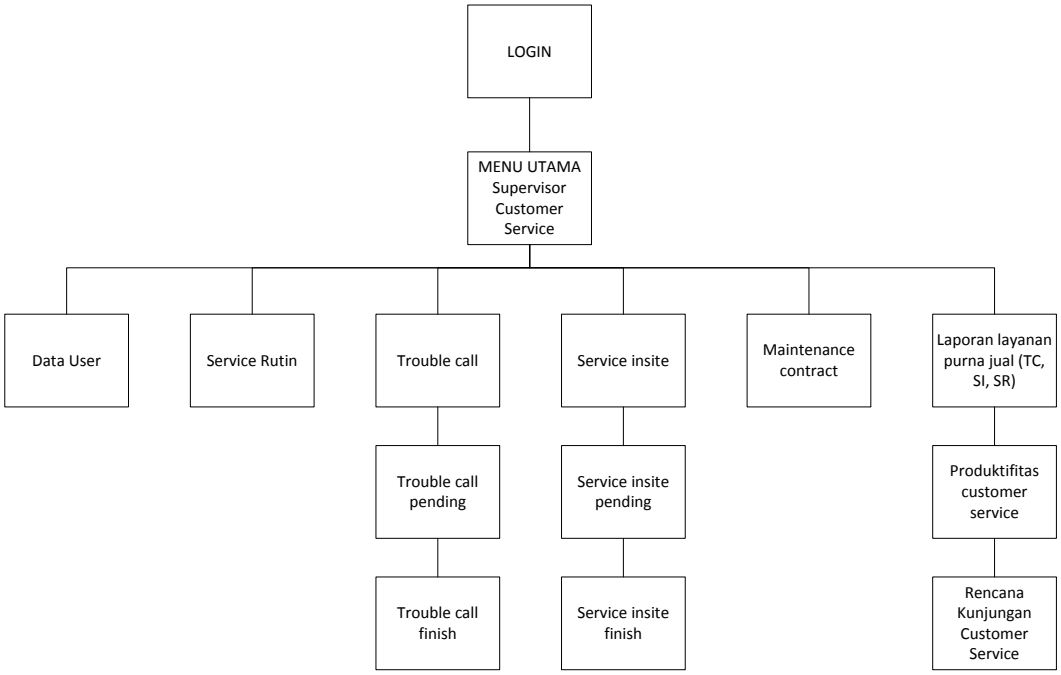
Gambar 3.71 perancangan pesan kesalahan tidak mengisi *field*

3.4.11.3 Struktur menu

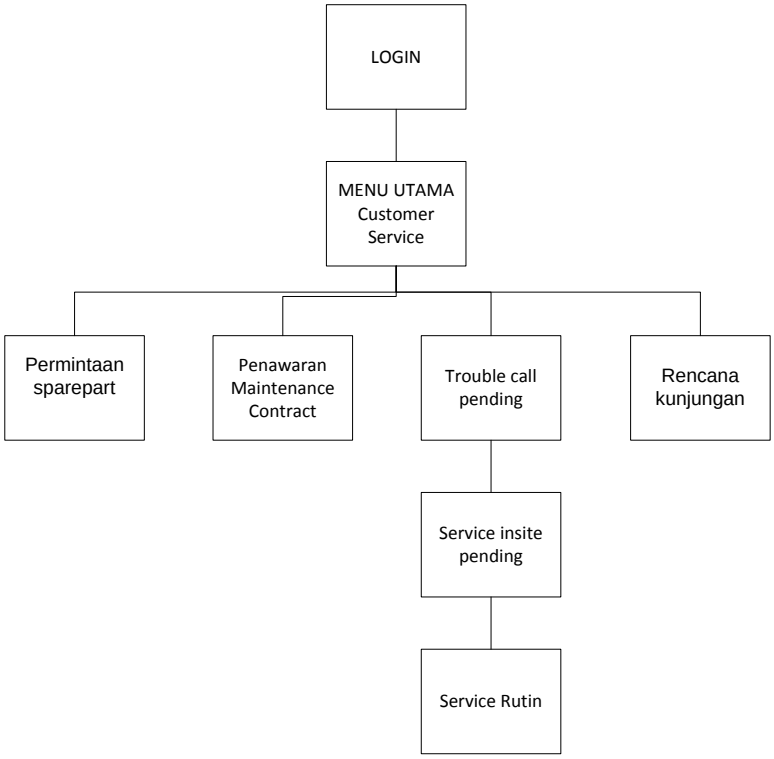
berikut struktur menu yang ada pada sistem monitoring layanan purna jual berdasarkan masing-masing user:



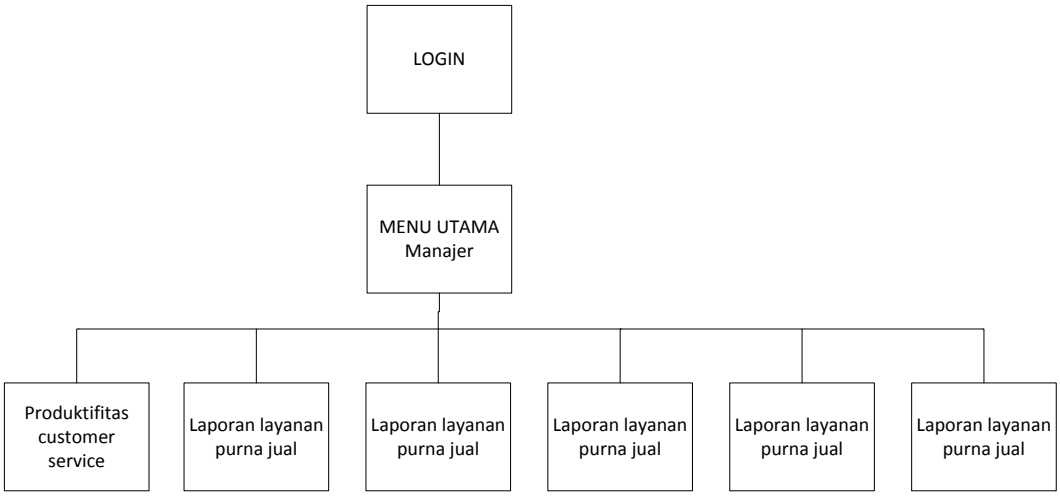
Gambar 3.72 Struktur menu user administrasi



Gambar 3.73 Struktur menu user *supervisor customer service*



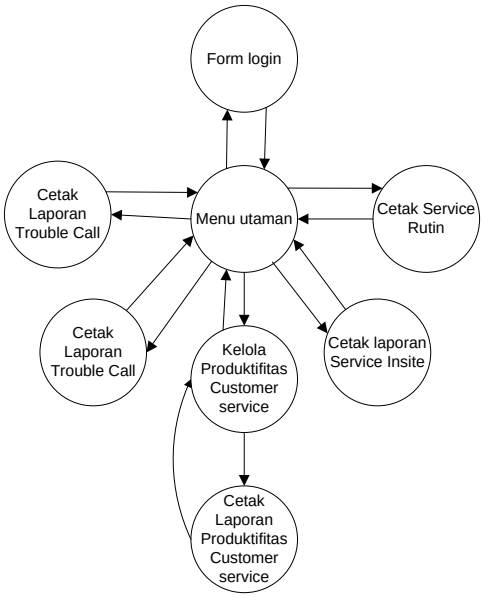
Gambar 3.74 Struktur menu user *customer service*



Gambar 3.75 Struktur menu user manajer

3.4.11.4 Jaringan Semantik

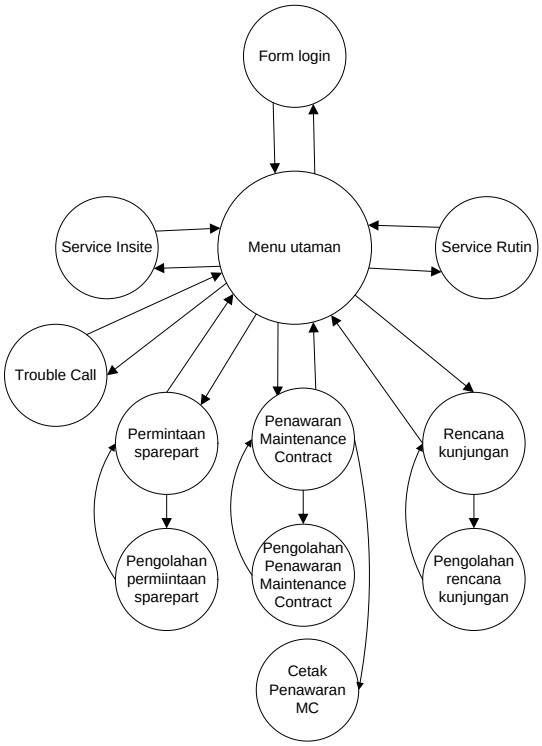
Jaringan semantik adalah gambaran pengetahuan grafis yang menunjukkan hubungan antar berbagai objek, terdiri dari lingkaran-lingkaran yang dihubungkan dengan anak panah yang menunjukkan objek dan in*form*asi tentang objek-objek tersebut. Gambar-gambar berikut menunjukkan representasi sistem monitoring layanan purna jual berdasarkan masing-masing user:



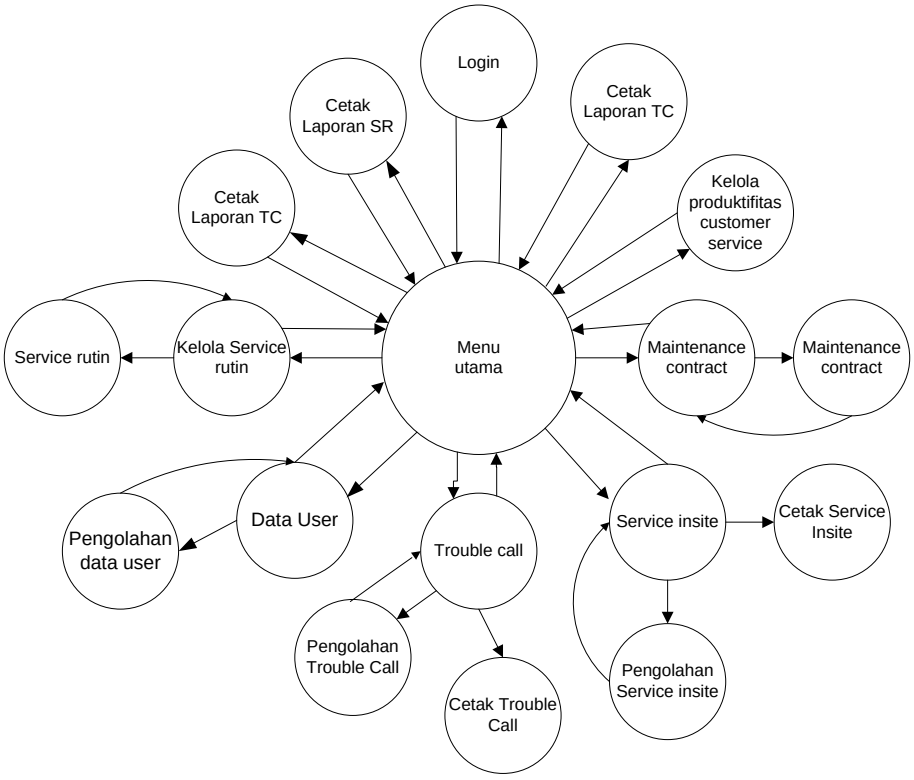
Gambar 3.76 Jaringan semantic user manajer



Gambar 3.77 Jaringan semantic user administrasi



Gambar 3.78 Jaringan semantic user *customer service*



Gambar 3.79 Jaringan semantic user *supervisor customer service*