

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BENGKEL MOBIL UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS LAYANAN DAN KEPUASAN PELANGGAN

Yunus Fadhillah Soleman

Staf Pengajar Teknik Informatika

Institut Bisnis dan Informatika Indonesia (IBII)

Jl. Yos Sudarso Kav.87 Sunter, Jakarta Utara

http://www.ibii.ac.id

yunusf10@yahoo.com

ABSTRAK

Pelayanan yang berkualitas dan kepuasan pelanggan adalah hal mutlak dalam dunia bisnis yang bergerak pada layanan jasa.Pada sebagian perusahaan jasa otomotif di Indonesia untuk mencapai tujuan tersebut tidak hanya membutuhkan standar prosedur operasional tetapi juga sistem informasi yang handal dan sesuai kebutuhan.Masalah diatas merupakan masalah umum pada bengkel mobil dengan perusahaan skala kecil dan menengah, untuk mengatasinya diperlukan pengembangan sistem informasi bengkel secara bertahap dan modular.Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi Bengkel Mobil pada PT Pancaran Aneka Motor untuk meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan.Pada penelitian ini, menggunakan metode pengembangan sistem SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang terdiri dari tahapaninvestigasi sistem, analisis sistem, desain sistem dan implementasi sistem (O'Brien, 2006:554). Tahapan-tahapan tersebut meliputi: investigasi, analisis sistem, desain sistem dan implementasi. Penelitian ini menghasilkan aplikasi *Workshop Development System* yang mampu meningkatkan kualitas layanan dari sisi informasi yang lebih cepat,akurat dan efisien.

Kata Kunci:pelayanan jasa,bengkel, *development system*.

1. PENDAHULUAN

Pelayanan yang berkualitas dan kepuasan pelanggan adalah hal mutlak dalam dunia bisnis yang bergerak pada layanan jasa.Pada sebagian perusahaan jasa otomotif di Indonesia untuk mencapai tujuan tersebut tidak hanya membutuhkan standar prosedur operasional tetapi juga sistem informasi yang handal dan sesuai kebutuhan.Bengkel mobil biasanya dalam bentuk perusahaan skala kecil sampai menengah sehingga memiliki keterbatasan dana untuk berkembang dan melebarkan perusahaannya.Pembelian *software Enterprise Resources Planning* (ERP) untuk sistem informasi bengkel membutuhkan banyak biaya lisensi, modifikasi, perangkat keras, implementasi dan pelatihan sedangkan yang dipakai hanya modul bengkel, pengaturan barang dan akutansi sederhana.Standar operasional saat ini belum didukung sistem informasi ,pencatatan sejarah kendaraan pelanggan

masih menggunakan kartu dan transaksi manual sehingga membutuhkan waktu dan keakuratan data yang rendah.

PT Pancaran Aneka Motor merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang otomotif sebagai penyedia jasa servis, *body repair*, dan distributor *parts*. Dengan visi untuk menjadi pionir dalam *aftermarket* industri otomotif, maka PT Pancaran Aneka Motor memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung kinerja perusahaan dan meningkatkan daya saing. PT Pancaran Aneka Motor juga mulai menerapkan sistem *Customer Relationship Management* (CRM) sebagai salah satu cara menjalankan misi perusahaan yaitu untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan pendekatan kreatif dan inovatif.Masalah diatas merupakan masalah umum pada bengkel mobil dengan perusahaan skala kecil dan menengah, untuk mengatasinya diperlukan pengembangan sistem informasi bengkel secara bertahap dan modular. Batasan

masalah yang akan dibahas adalah pengembangan sistem informasi bengkel yang dikenal dengan *Workshop Development System* (WDS) adalah

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi Bengkel Mobil pada PT Pancaran Aneka Motor untuk meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bengkel

Bengkel mobil merupakan tempat untuk memperbaiki kendaraan roda empat atau mobil dan salah satu bentuk usaha dengan keahlian teknik otomotif. Pada umumnya dari cara otorisasi operasionalnya terbagi dua jenis bengkel,yaitu bengkel resmi atau disebut juga Agen Tunggal Pemegang Merek (ATPM) dan bengkel non resmi atau umum.

Bengkel resmi merupakan kerjasama atau otorisasi untuk melakukan kebijakan dan perbaikan kendaraan dari pemegang merek resmi untuk merek atau group mobil tertentu dengan tujuan mendukung produk dan melayani pemilik kendaraan sesuai dengan standar pabrik.Sedangkan bengkel umum tidak terikat dengan kebijakan pemegang merek mobil tertentu dan memiliki standar umum.Kedua bengkel tersebut sama-sama bertujuan bisnis dan mengejar kualitas layanan yang prima baik dari segi layanan dan hasil kerja.

2.2. Bisnis Proses

Bisnis proses yang terjadi pada PT. Pancaran Aneka Motor terdiri dari tiga, yaitu:

a. Bengkel(*Workshop*)

Pelanggan datang ke bengkel dengan membawa Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) dan diterima oleh *Service Advisor* (SA) untuk melakukan konsultasi dan analisa keluhan pelanggan terhadap mobilnya. SA akan membuat perintah kerja dan estimasi penggantian suku cadang untuk perbaikan atau perawatan kendaraan.Setiap penambahan perintah kerja dan suku cadang dilakukan dan dikontrol oleh SA dengan persetujuan

penerimaan pelanggan, pemakaian suku cadang untuk perbaikan, pembayaran, pengaturan persediaan suku cadang dan penjualan langsung.

pemilik kendaraan. Kepala regu mekanik dilapangan akan melaporkan status pekerjaan kepada SA.Bila ada pemakaian suku cadang untuk bengkel atau perintah kerja yang membutuhkan penggantian suku cadang, *Inventory* akan mengeluarkan barang yang diminta oleh SA sesuai dengan kebutuhan dan mencetak nota pengambilan barang yang telah dilakukan.Perintah kerja bengkel yang sudah dinyatakan selesai oleh SA akan dikirim ke *Cashier* untuk proses pencetakan faktur dan pembayaran.

b. *Inventory*

Inventory mengeluarkan suku cadang yang diminta oleh bengkel atau SA untuk keperluan perbaikan dan menambah persediaan suku cadang di gudang dengan melakukan pembelian suku cadang ke supplier.Bila ada persediaan suku cadang yang tidak memenuhi standar atau rusak maka akan dikeluarkan dari persediaan gudang.

c. *Sale*

Pihak *Inventory* melakukan penjualan langsung ke pelanggan yang datang ke bengkel hanya untuk membeli suku cadang tanpa melakukan perawatan kendaraan dan bila pelanggan yang telah membeli suku cadang secara langsung melakukan klaim atas barang yang dibeli, maka SA melakukan analisa terhadap barang tersebut dan melakukan pengembalian ke *Inventory* dengan persetujuan kepala bengkel jika barang tersebut cacat produk.

2.3. *Unified Modeling Language (UML)*

UML merupakan pemodelan standar dalam rekayasa perangkat lunak yang berorientasi object. Sistem dapat digambarkan dalam bentuk baku, mudah dimengerti dan mengkomunikasikan rancangannya dengan yang lain (Munawar, 2005:17). Dalam penelitian ini digunakan hanya dua diagram UML,yaitu:

- Activity Diagram, merupakan teknik untuk mendeskripsikan logika

- prosedural, proses bisnis, dan aliran kerja sebuah sistem.
- b. Use Case Diagram, merupakan deskripsi fungsional sebuah sistem dari perfektif pengguna.

3. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Pada penelitian ini, menggunakan metode pengembangan sistem SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang terdiri dari tahapan investigasi sistem,

- b. Analisis Sistem, menganalisa kebutuhan karyawan, pelanggan dan pemilik bisnis dan mengembangkan kebutuhan fungsional sistem yang sesuai dengan prioritas bisnis dan stakeholder.
- c. Desain Sistem, mengembangkan spesifikasi software, hardware, stakeholder, jaringan, data dan produk informasi yang sesuai kebutuhan dan persyaratan sistem informasi yang diusulkan.
- d. Implementasi, mengembangkan software dan hardware, menguji dan melatih orang-orang untuk mengoperasikan dan menggunakan. Mengelola pengaruh perubahan sistem terhadap *end user*.

Selain dengan menggunakan siklus SLDC dalam pengembangannya juga dilakukan dengan strategi TI dengan membuat rancangan dalam modul-modul aplikasi dan database multi schema terintegrasi (Yunus,2010). Hal diatas dilakukan agar pengembangan dan implementasinya dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan perusahaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Investigasi

Mengembangkan aplikasi sistem informasi bengkel mobil yang dinamakan *Workshop Development System* (WDS) sebagai prioritas bisnis dan komitmen pihak manajemen untuk mendukung dan mengimplementasikannya dilapangan.

analisis sistem, desain sistem dan implementasi sistem (O'Brien, 2006:554). Tahapan-tahapan tersebut adalah:

- a. Investigasi, menentukan bagaimana menentukan peluang yang ada dan prioritas bisnis. Melakukan studi kelayakan apakah sistem baru merupakan solusi yang lebih baik dan layak. Membuat rencana manajemen proyek dan mendapatkan persetujuan pihak manajemen perusahaan.

4.2. Analisis

Kebutuhan sistem informasi bengkel yang dikenal dengan *Workshop Development System* (WDS) dibagi dalam tiga modul yaitu bengkel (*Workshop*), pengaturan persediaan suku cadang (*Inventory*) dan penjualan (*Sale*). Adapun rincian masing-masing modul adalah:

- 1. *Workshop*:
 - a. Penerimaan Pelanggan (*Service Advisor*), pelanggan yang datang diterima dan diperiksa kelengkapan administratifnya. Keluhan dan masalah pada kendaraan dianalisa dan berikan estimasi pekerjaan serta penggantian suku cadangnya.
 - b. Perintah Kerja (*Jasa/Labor*), pekerjaan yang harus dilakukan untuk memperbaiki kendaraan oleh team mekanik bengkel.
 - c. Permintaan Suku Cadang untuk bengkel (*Suku Cadang dan Bahan / Parts and Materials*), pemakaian suku cadang yang berkaitan dengan perintah kerja
 - d. Pembayaran (*Cashier*), bila pekerjaan perbaikan kendaraan sudah dinyatakan selesai maka dibuatkan tagihan pembayarannya ke pelanggan.
- 2. *Inventory* mencangkup ruang lingkup:
 - a. Barang Masuk (Pembelian suku cadang untuk persediaan)
 - b. Barang Keluar (Pengeluaran suku cadang untuk mengurangi persediaan)

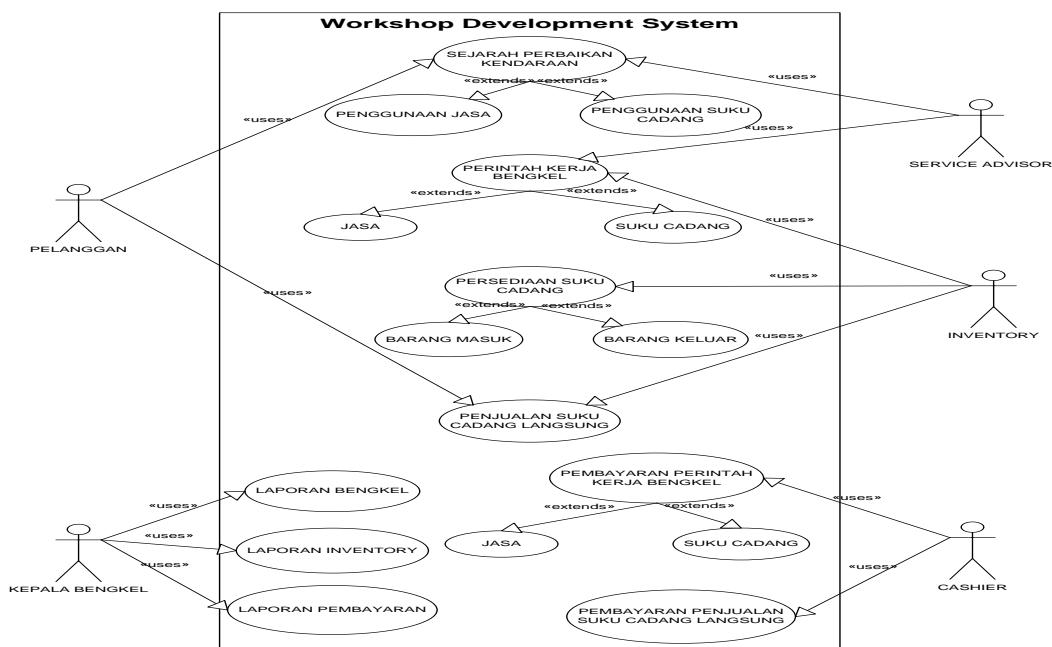
- c. Pengeluaran Suku Cadang untuk bengkel (*Workshop*)
- 3. *Sale (Direct Sale without Service)*
 - a. *Sales Order*, Penjualan langsung suku cadang kepada para pelanggan tanpa melalui bengkel.
 - b. *Sales Return*, pengembalian pembelian yang dilakukan pelanggan karena cacat produk.
- 4. Laporan (*Reporting*), dibutuhkan dan merupakan bagian masing-masing modul tetapi bukan merupakan sebuah modul tersendiri untuk memantau kegiatan bengkel dan inventory secara administratif.

Aplikasi *Workshop Development System* dibuat bertahap dan modular agar mudah diimplementasikan secara pararel dengan sistem yang lama tanpa mengganggu operasional dan kinerja bengkel yang sudah atau sedang berjalan.

4.3. Desain

4.3.1. Sistem

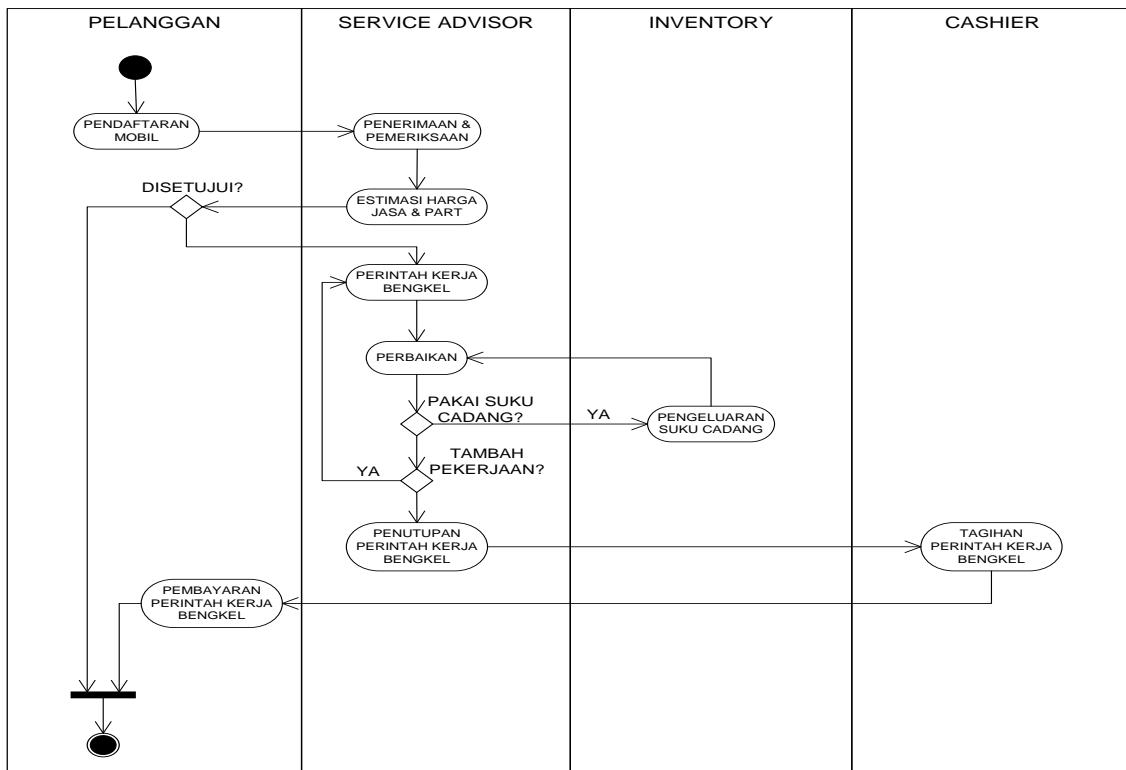
Kebutuhan sistem saat ini sesuai dengan hasil analisa, bisa dilihat pada gambar 1 dengan menggunakan *use case diagram*.



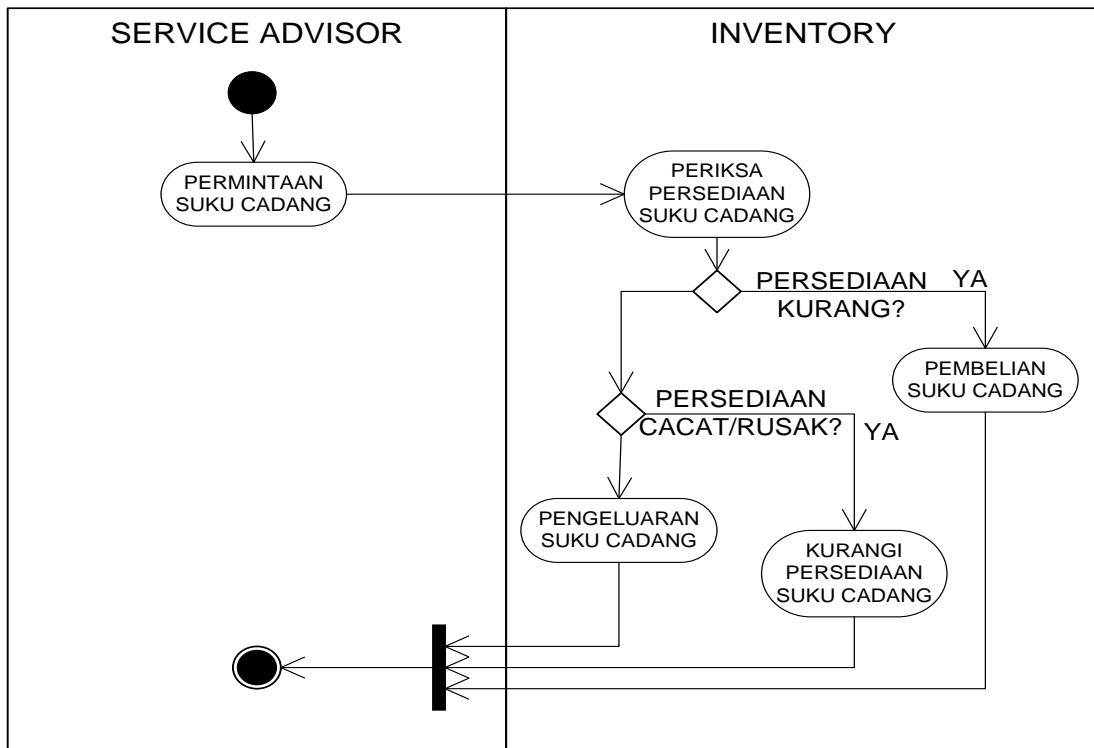
Gambar 1. *Workshop Development System Use Case Diagram*

4.3.2. Fungsionalitas

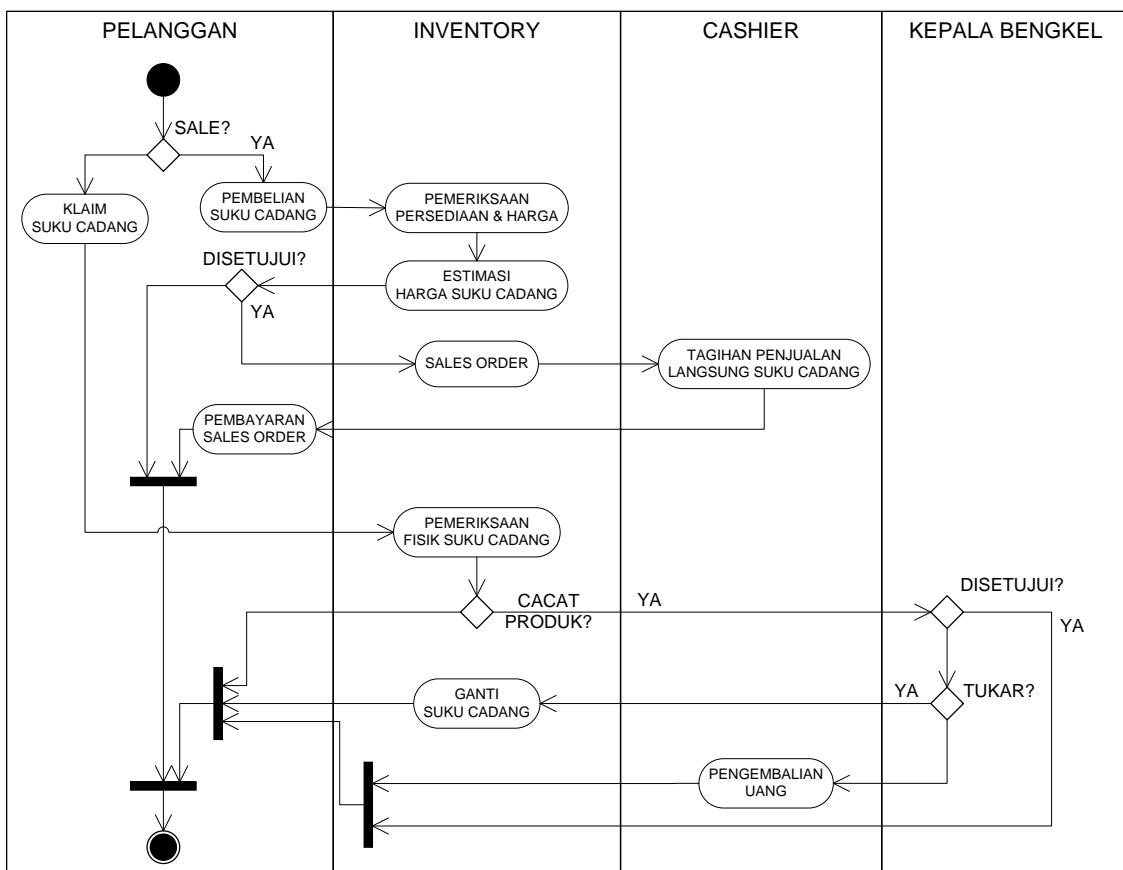
Fungsionalitas berkaitan dengan masing-masing fungsi secara logika pada model *use case diagram* yang akan diterapkan ke dalam masing-masing modul dalam WDS.



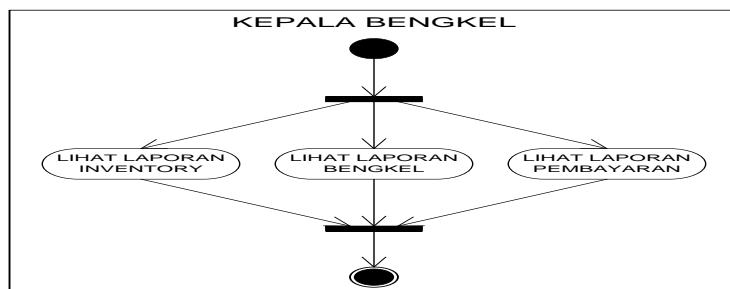
Gambar 2. Workshop Activity Diagram



Gambar 3. Inventory Activity Diagram



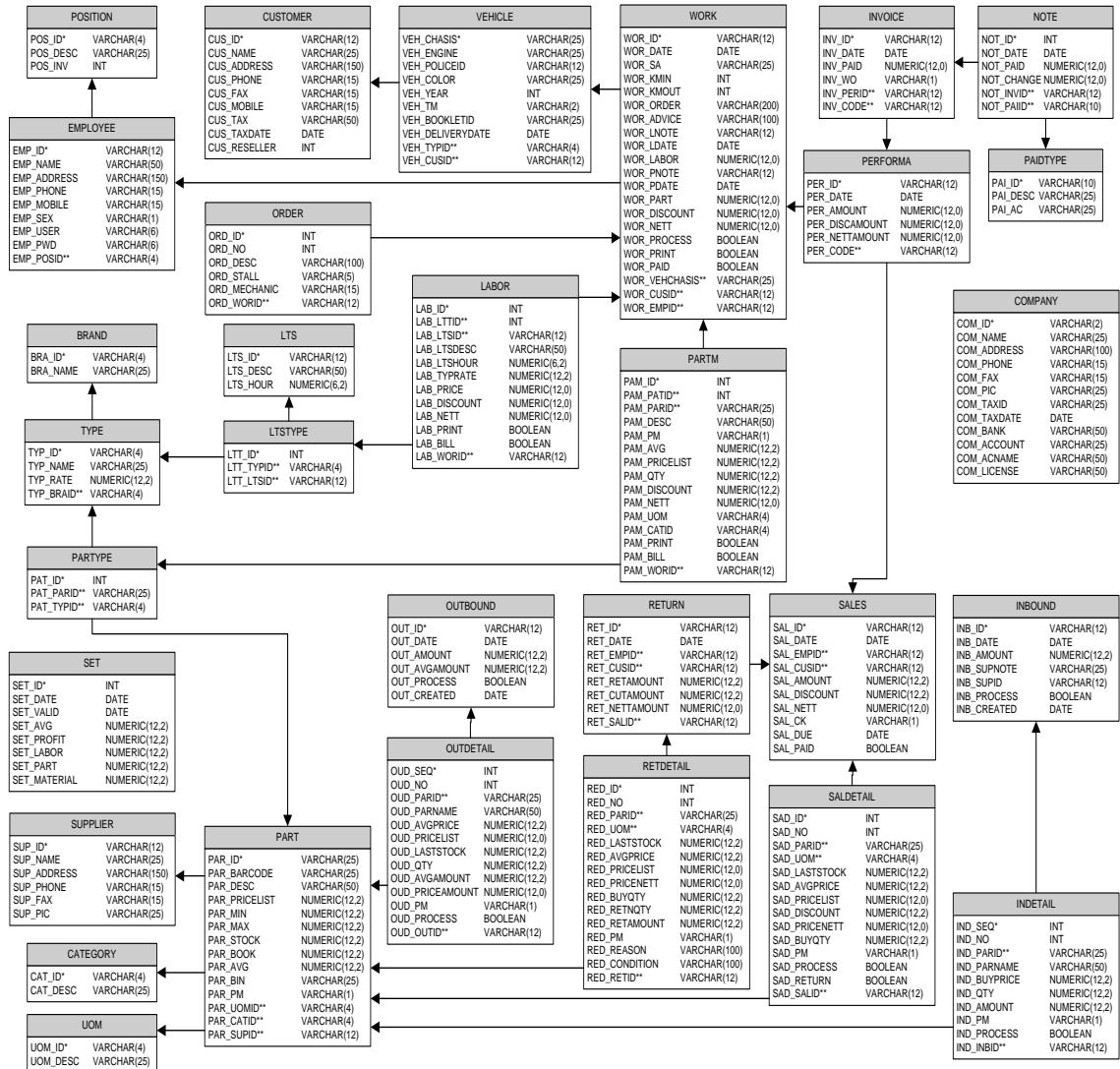
Gambar 4.Sale Activity Diagram



Gambar 5.Reporting Activity Diagram

4.3.3. Database

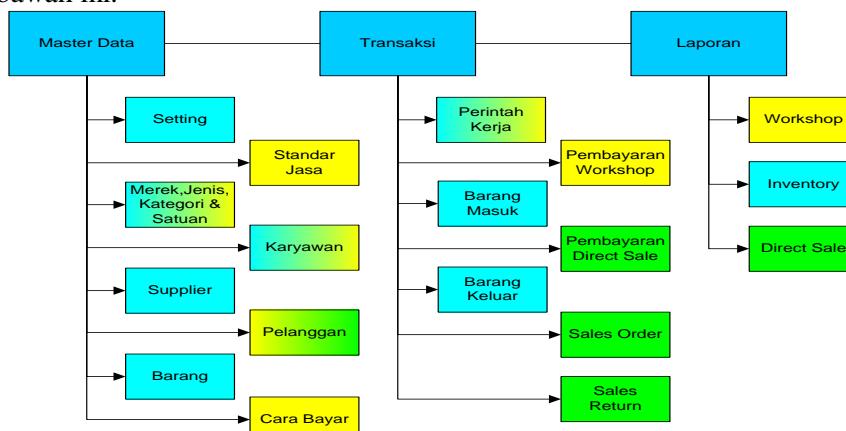
Merupakan pemetaan antar tabel yang saling berhubungan dan diorganisir membentuk RDBMS (*Relational Database Management System*) .



Gambar 6. Workshop Development System Database

4.4. Implementasi

Implementasi Workshop Development System dapat dilihat pada susunan menu pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. Struktur Menu Workshop Development System

Dari struktur menu tersebut maka dapat diketahui implementasi user intefacenya pada setiap modul.

4.4.1. Workshop

Tampilan-tampilan menu pada modul workshop,yaitu Standar Jasa, Merek,Kategori,Jenis dan Satuan, Karyawan, Pelanggan, Cara Bayar, Perintah Kerja, Pembayaran Workshop dan Laporan Workshop.

The screenshot shows a software interface for managing labor rates and time standards. On the left, there's a search bar for 'Cari Jenis' (Search by Type) and a dropdown for 'Kode/Jenis' (Code/Type). Below these are two large lists of items:

- Left List (Vehicle Parts):**

Kode	Jenis Kendaraan	Harga/Jam
001	JEEP L.C.HDTP	15,000
001	CHER GRAND 4.0 LTD	15,000
►001	LAND CRUISER	15,000
032	N14	0
002	CAMRY	15,000
001	CARAVELE T4GL	15,000
001	CITY	15,000
0001	523	15,000
008	520E34	15,000
A11	316E36	15,000
A12		0
A13		0
005	318E46	15,000
A14	325E46	15,000
A15	730	15,000
032	735E38	15,000
009	520E39	15,000
001	318E30	15,000
- Right List (Services):**

Kode	Jasa	Jar
►1114E36	GT SEAL CRANK SHAFT RR M40	00
1114E46	GT SEAL CRANKSHFT RR N42	00
1114E90	GT SEAL CRANK SHAFT RR N46	00
1115E46	GT VALVE SPARATOR M43	00
1115E46	GT VALVE SPARATOR + SLANG M43	00
1115E46	GT VALVE SPARATOR + SLANG M43	00
1115N42	GT SEAL HOUSING OLI FILTER E46	00
1115N42	GT SEAL HOUSING OLI FILTER E46	00
1115VM60	GT VALE SPARATOR ENGINE	00
111E46	GT SEAL UPER TIMING CHAIN	00
1128010	GT V BELT ALTERNATOR	00
1128010	GT V BELT ALTERNATOR	00
1128010	GT V BELT ALTERNATOR	00
1128010	GT V BELT ALTERNATOR E39	00
1128020	GT TENSIONER ALTERNATOR	00
1128020	GT TENSIONER ALTERNATOR	00
1128020	GT TENSIONER ALTERNATOR	00
1128060	GT ADJUSTER PULLY AC	00

On the right side of the interface, there are four buttons: 'Baru' (New), 'Edit', 'Hapus' (Delete), and 'Tutup' (Close).

Gambar 8.Tampilan Standar Jasa

The screenshot shows a software interface titled 'Master' with four tabs: 'Merek', 'Jenis', 'Kategori', and 'Satuan'. Each tab has a search bar and a dropdown for selecting the type (Kode/Jenis, Kode/Kategori, Kode/Satuan).

- Merek Tab:**

Kode	Merek
►IZU	ISUZU TROP
CL	CHRYSLER
TYT	TOYOTA
MC	MINI COOPER 1.6
VV	V.W
HD	HONDA
BM	BMW
MB	MERCEDES
FD	FORD
- Jenis Tab:**

Kode	Jenis
►001	JEEP L.C.HDTP
001	CHER GRAND 4.0 L
001	LAND CRUISER
032	N14
002	CAMRY
001	CARAVELE T4GL
001	CITY
0001	523
008	520E34
A11	316E36
A12	
A13	
005	318E46
A14	325E46
A15	730
032	735E38
- Kategori Tab:**

Kode	Kategori
►00	MAINTENANCE
11	ENGINE
12	EG ELECTRICAL SYS
13	FUEL PREPARATI
16	FUEL SUPPLY SYS
17	COOLING SYSTEM
18	EXHAUST SYS
21	CLUTCH
22	EG & TRANS SUSE
23	MANUAL TRANS
24	AUTOMATIC TRANS
25	GEARSHIFT MEC
26	PROPELLER SHAFT
27	TRANSFER BOX
31	FRONT AXLE
32	STEERING & WHEEL
- Satuan Tab:**

Kode	Satuan
►00	PCS
01	UNIT
02	BUAH
03	SET
04	LITER
05	CC
06	CM
07	GALON
08	TAB

At the bottom of each tab, there are four buttons: 'Baru' (New), 'Edit', 'Hapus' (Delete), and 'Tutup' (Close).

Gambar 9. Tampilan Merek,Kategori,Jenis dan Satuan

Gambar 10. Tampilan Karyawan

Gambar 11. Tampilan Pelanggan

Gambar 12. Tampilan Cara Bayar

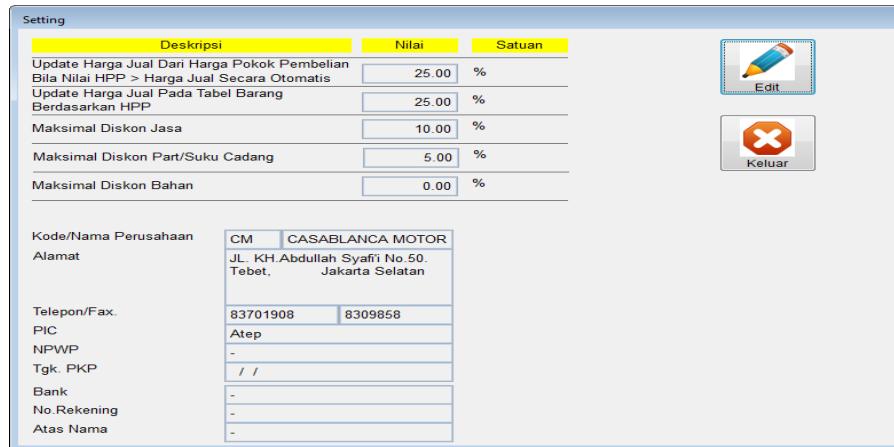
Gambar 13. Tampilan Perintah Kerja

Gambar 14. Tampilan Pembayaran Workshop

Gambar 15. Tampilan Laporan Workshop

4.4.2. Inventory

Tampilan-tampilan menu pada modul Inventory, yaitu Setting, Merek,Kategori,Jenis dan Satuan, Karyawan, Supplier, Barang, Perintah Kerja, Barang Masuk, Barang Keluar dan Laporan Inventory.



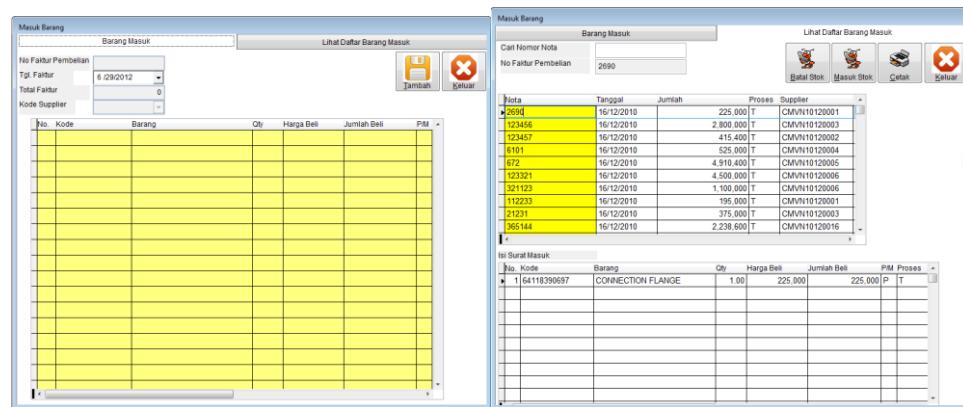
Gambar 16. Tampilan Setting

Supplier					
Kode	Supplier	Tel	Fax	PIC	Alamat
CMVN10120001	BERDIKARI MOTOR	6543069	6543069	DEDY	PASAR MO
CMVN10120002	FORCH	58904296		MARSUDI	KAMAL RAY
CMVN10120003	CASH				
CMVN10120004	BUANA SAKTI ANEKA MOTOR	7991986	7976480	MELAN	JL WARUNG
CMVN10120005	WIBISONO	5607362	56967175	HANI	MANDALA F
CMVN10120006	ALFA OMEGA	3854209		KIKI	SAWAH BE
CMVN10120007	BMW MANDIRI	26646623		SUSI	MEGA GLOI
CMVN10120008	PT SBPI (MOBIL 1)	46833694		RAHMAT	PULO GADU
CMVN10120009	PELITA MOTOR	8190772		BUDI	JL OTISTA F
CMVN10120010	DUTA SERA	7237575	7200764	AMIN	PSR CIPET
CMVN10120011	KREASI PRIMA UNGGUL/ELF	58353501	58353503	ANTON	JL PANJANG
CMVN10120012	ISTANA MOTOR	3802288		ATET	SAWAH BE
CMVN10120013	MJ MOTOR	72796169	7265083	MUCHSIN	PASAR CIPI
CMVN10120014	TOKO 74 FATMAWATI	72797923		BAMBANG	JL FATMAW
CMVN10120015	TOKO 74 G SAHARI	4216970	4208477	SLAMET	JL GUNUNG

Gambar 17. Tampilan Supplier

Barang		Jenis	
<input checked="" type="radio"/>	Barang	Jenis	
Kode	14209520	ID	
Barcode	BRAKE PAD RR C180 203	KJ	
Harga Jual	406,250	Jenis	
Min/Max Stok	0	<input checked="" type="radio"/>	Part
Stok/HPP	1.00	<input type="radio"/>	Bahan
Lokasi	5C		
Satuan	03		
Kategori	34		
Supplier	CMVN10120010		
Cari Barang			
P/M	Kode	Barcode	Hpp
P	1000000007X	HOSE WIPER	292
P	14209520	BRAKE PAD RR C180 203	325.000
P	24202120	BRAKE PAD FR C180 202	600.000
P	1402770095	FILTER OIL MATIC 211	125.000
P	2035400253	CONNECTOR MATIC MB	125.000
P	2038210679	SWITCH P WINDOW C180 203	1.050.000
P	2108800186	EMBLEM CAP ENGINE C180	250.000
P	2118202245	WIPER BLADE	550.000
P	2205450024	SENSOR TABUNG RADIATOR 500S	300.000
P	6762010026	TURBO OIL	375.000
			1.000.000
			125.000

Gambar 18. Tampilan Barang



Gambar 19. Tampilan Barang Masuk



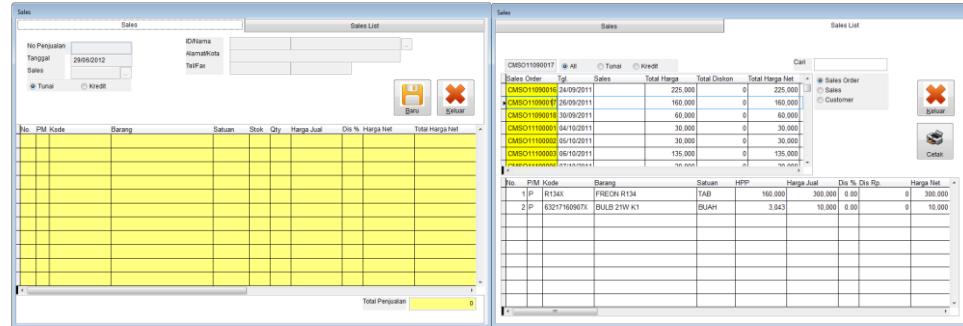
Gambar 20. Tampilan Barang Keluar



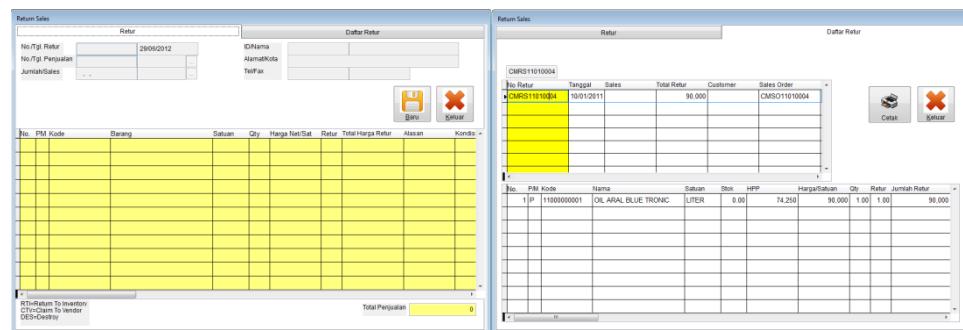
Gambar 21. Tampilan Laporan Inventory

4.4.3. Sale

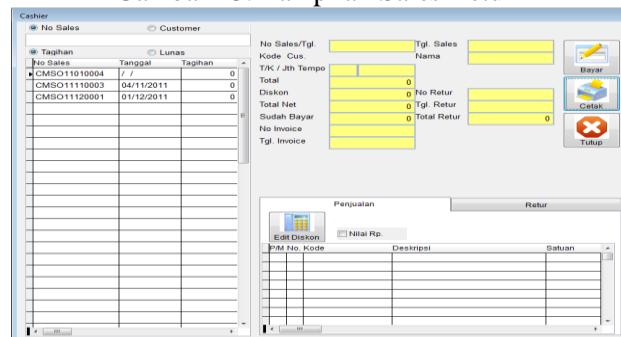
Tampilan-tampilan menu pada modul *Sale*, yaitu Pelanggan, *Sales Order*, *Sales Return*, Pembayaran Direct Sale dan Laporan *Direct Sale*.



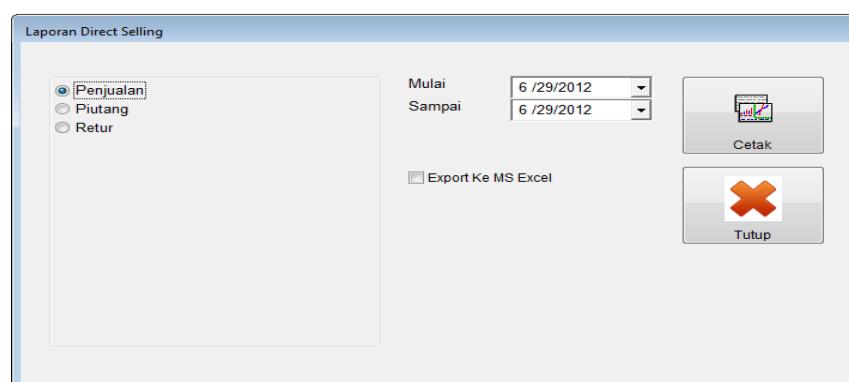
Gambar 22. Tampilan Sales Order



Gambar 23. Tampilan Sales Return



Gambar 24. Tampilan Pembayaran *Direct Sale*



Gambar 25. Tampilan Laporan *Direct Sale*

Workshop Development System ini telah dilakukan implementasi pada perusahaan yang bergerak di bidang otomotif. Pengujian sistem dengan metode whitebox dilakukan pada WDS menggunakan *automated testing* pada *code auditing* dan *functional test* dengan aplikasi tools yang tersedia pada *software developer* dan metode blackbox dengan memeriksa hasil keluaran sesuai dengan *requirements* yang dilakukan selama setahun di tempat client atau β *Testing Site* (Galin,2004:187).

5. SIMPULAN

Workshop Development System telah terbukti mampu meningkatkan kualitas layanan dari sisi informasi yang lebih cepat, akurat dan efisien. Selama β *Testing Site* terjadi beberapa perbaikan dan penyesuaian sesuai kebutuhan di lapangan yang tidak merubah proses bisnis dan fungsi masing-masing modul. Beberapa manfaat dengan adanya aplikasi ini adalah:

- a. Sejarah perbaikan kendaraan pelanggan mudah diakses dan dianalisa.
- b. Mudah mengontrol pekerjaan, jasa, pemakaian suku cadang dan bahan terhadap kendaraan pelanggan.
- c. Pengaturan pekerjaan terhadap mekanik mudah diatur.
- d. Pengeluaran suku cadang dari sisi Inventory mudah dilacak.
- e. Pengontrolan pembayaran dan penerimaan uang lebih akurat.
- f. Operasional dan kontrol terhadap Bengkel lebih akurat dan efisien

Dalam perancangan WDS penulis menemui tantangan saat implementasi dan pengembangan ke depannya agar mudah disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan dan berhubungan dengan *ERP (Enterprise Resources Planning) Software*, yaitu:

- a. Strategi yang harus dilakukan dalam implementasi pembuatan software agar bisa dikembangkan secara modular sehingga membentuk *ERP* tersendiri.
- b. Bagaimana menyediakan sarana komunikasi antar aplikasi atau *interface* terutama dengan *ERP Software*.

DAFTAR REFERENSI

- Galin, Daniel. 2004. Software Quality Assurance From Theory To Implementation. Great Britain: Pearson Addison Wesley
- Munawar.2005. Pemodelan Visual dengan UML. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- O'Brien, James A. 2006. Pengantar Sistem Informasi: Perfektif Bisnis dan Manajerial, Edisi ke 12, Jakarta : Salemba Empat.
- Yunus, Dana. 2010. Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Kelompok Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Ward dan Peppard: Studi Kasus Pada Perusahaan Jasa Otomotif, Jakarta: Jurnal Ilmiah Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri.