

PEMBUATAN APLIKASI CAR STORAGE DENGAN MENGGUNAKAN METODE FIFO (*FIRST IN FIRST OUT*) BERBASIS WEB

Eka Budhy Prasetya

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jakarta
eka.budhi@ftumj.ac.id

ABSTRAK

AUTO2000 adalah jaringan jasa penjualan, perawatan, perbaikan dan penyediaan suku cadang TOYOTA yang manajemennya ditangani penuh oleh PT Astra International Tbk. PT.AUTO 2000 merupakan sebuah dealer mobil merk TOYOTA yang tersebar di beberapa daerah. PT.AUTO 2000 selalu berusaha untuk meningkatkan penjualannya dengan memperhatikan stock unit mobil yang tersedia. Dalam sistem pengolahan car storage, masalah yang ada saat ini adalah Jika ada mobil yang harus keluar dari gudang, terkadang itu bukan merupakan mobil yang pertama masuk dalam gudang. Sehingga dapat menimbulkan kerugian jika terjadi penyusutan pada stock yang lama. Dan sistem yang ada belum bersifat online sehingga jika kepala gudang ingin mengecek ketersediaan unit harus menunggu email stock unit dari admin. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem aplikasi yang dapat memberikan data yang akurat dimana unit yang pertama masuk merupakan unit yang pertama keluar dengan menggunakan metode FIFO (First In First Out) dan implementasinya adalah berupa aplikasi web yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Kata Kunci : Sistem Penyimpanan, Car Storage , Metode FIFO , PHP, PT.AUTO 2000

1 PENDAHULUAN

Dalam perkembangan kemajuan zaman saat ini, hampir setiap individu membutuhkan kendaraan. Sehingga produsen terus berusaha memenuhi kebutuhan konsumen dengan memproduksi mobil dalam skala besar. Mobil-mobil yang selesai di produksi akan disebar ke beberapa gudang penyimpanan mobil di Kota-kota besar. Dengan adanya persediaan mobil di beberapa lokasi di harapkan dapat memenuhi kebutuhan pasar di daerah tersebut dengan lebih cepat.

Dalam penyimpanan mobil di gudang belum terdapat sistem yang akurat. Sehingga terkadang unit mobil yang baru masuk ke gudang malah dikeluarkan lebih dahulu padahal terdapat stock yang sudah tersimpan lebih lama dibanding mobil yang baru masuk tersebut. Jika dihitung dari masa penyusutan, maka perusahaan bisa mengalami kerugian jika suatu saat nanti unit tersebut belum terjual. Oleh karena itu di dalam Jurnal ini akan dibuat aplikasi *Car Storage* dengan Menggunakan Metode FIFO (*First In First Out*).

2 LANDASAN TEORI

2.1 Persediaan

Dalam definisi umum pengertian *Inventory* (persediaan) ialah untuk dijual dalam operasi perusahaan maupun barang-barang yang sedang di dalam proses pembuatan. Menurut (Rangkuti,2004) persediaan (*inventory*) adalah sebagai berikut " Persediaan merupakan bahan-bahan, bagian yang disediakan, dan bahah-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produksi yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu". Menurut Koher, Eric L.A. *Inventory* adalah : " Bahan baku dan penolong, barang jadi dan barang dalam proses produksi dan barang-barang yang tersedia, yang dimiliki dalam perjalanan dalam tempat penyimpanan atau konsinyasikan kepada pihak lain pada akhir periode".

2.2 Metode FIFO (First in First Out)

Metode FIFO merupakan metode dimana barang pertama yang masuk berarti barang tersebutlah yang pertama keluar. Menurut (Zulian,2005), "dengan metode FIFO, biaya persediaan dihitung berdasarkan asumsi bahwa barang akan dijual atau dipakai sendiri dan sisa dalam persediaan menunjukkan pembelian atau produksi yang terakhir".

2.2.1 Algoritma FIFO (First In First Out)

FIFO (*First In First Out*) merupakan algoritma penjadwalan non-preemptive, tidak berprioritas. Setiap proses diberi jadwal eksekusi berdasarkan urutan waktu kedatangannya. Begitu proses mendapatkan jatah eksekusi maka proses akan dijalankan sampai selesai.

• Contoh studi kasus :

Pada sebuah gudang terdapat kapasitas penyimpanan mobil sebanyak 3 unit mobil. Data nomor unit mobil yang akan masuk secara berurutan adalah : 1,4,3,2,5,7,6,0,4. Cara penyimpanan mobil dengan metode FIFO adalah sebagai berikut :

Keterangan:

4. (1,4,3) nomor unit mobil ,dimasukan ke dalam gudang.
5. (1,,4,3) menjadi (2,4,3). Nomor unit 1 di gantikan dengan nomor unit 2, karena nomor unit 2 akan memasuki gudang dan menggantikan posisi nomor unit 1 yang pertama masuk ke gudang.
6. (2,4,3) menjadi (2,5,3). Nomor unit 4 di gantikan dengan nomor unit 5, karena nomor unit 5 akan memasuki gudang dan menggantikan posisi nomor unit 4 yang pertama masuk ke gudang
7. (2,5,3) menjadi (2,5,7). Nomor unit 3 di gantikan dengan nomor unit 7, karena nomor unit 7 akan memasuki gudang dan menggantikan posisi nomor unit 3 yang pertama masuk ke gudang
8. (2,5,7) menjadi (6,5,7). Nomor unit 2 di gantikan dengan nomor unit 6, karena nomor unit 6 akan memasuki gudang dan menggantikan posisi nomor unit 2 yang pertama masuk ke gudang
9. (6,5,7) menjadi (6,0,7). Nomor unit 5 di gantikan dengan nomor unit 0, karena nomor unit 0 akan memasuki gudang dan menggantikan posisi nomor unit 5 yang pertama masuk ke gudang
10. (6,0,7) menjadi (6,0,4). Nomor unit 7 di gantikan dengan nomor unit 4, karena nomor unit 4 akan memasuki gudang dan menggantikan posisi nomor unit 7 yang pertama masuk ke gudang.

Parkiran A	1	1	1	2	2	2	6	6	6
Parkiran B		4	4	4	5	5	1	0	0
Parkiran C			3	3	3	7	7	7	4
Gudang	1	4	3	2	5	7	6	0	4
Parkiran A	1	1	1	2	2	2	6	6	6
Parkiran B		4	4	4	5	5	1	0	0

2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi didefinisikan oleh (Whitten,2004) sebagai berikut : Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Telah dikatakan bahwa tujuan dari sistem informasi adalah untuk mendapatkan informasi yang tepat ke kanan orang pada waktu yang tepat dalam jumlah yang tepat dan dalam format yang tepat. Karena sistem informasi dimaksudkan untuk memberikan informasi yang berguna. Salah satu tujuan utama dari sistem informasi adalah untuk ekonomis mengolah data menjadi informasi dan pengetahuan. (Kevin Bowman,2004)

Teknologi informasi adalah penyimpanan, mengambil dan menyajikan informasi terutama dilihat sebagai data. Dengan demikian, ini adalah titik awal untuk dapat membangun sistem informasi dan mnyebabkan data untuk dikembangkan menjadi lebih kuat dan akurat. (Kevin Bowman ,2004)

3 PERANCANGAN

Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem merupakan tahapan yang sangat berpengaruh terhadap tahapan selanjutnya pada suatu siklus pengembangan perangkat lunak. Tahapan ini dilakukan untuk memahami sistem yang sudah ada, kemudian mendeteksi atau menentukan kekurangan yang tak terdefinisi pada pendefinisian *car storage* masalah sebelumnya. Berdasarkan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan pada proses penyimpanan mobil di PT.AUTO2000.

3.1 Prosedur Sistem Berjalan

Sistem *car storage* yang ada di PT.AUTO2000 saat ini yaitu Proses diawali dengan penerimaan unit dari pabrik, sebelum masuk ke

Gudang	1	4	3	2	5	7	6	0	4
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

gudang unit di cek fisik dan kelengkapan aksesoris oleh bagian QC (*Quality Control*), lalu bagian admin menginput data unit ke Microsoft Excell, kemudian unit di simpan di gudang. Jika ada permintaan unit dari dealer cabang maka grup DA (*Delivery Advisor*) akan mengecek ketersediaan unit mobil ke admin gudang. Admin gudang akan mengecek ketersediaan unit di data inputan unit dan jika unit tersedia maka admin gudang mencetak tiket yang akan diserahkan ke manpower untuk dilakukan penarikan unit dari *stockyard* ke *TransitOut*. Jika unit sudah di *TransitOut* maka Grup DA (*Delivery Advisor*) mencetak DO (*Delivery Order*) yang sesuai dengan permintaan cabang dealer AUTO2000 yang tersebar di beberapa wilayah kota besar yang ada di pulau Jawa, kemudian admin menginput data pengeluaran unit.

3.2 Alur Sistem pada Sistem Berjalan

Berdasarkan pada prosedur sistem berjalan yang telah diuraikan sebelumnya, berikut akan dijelaskan alur sistem berjalan yaitu meliputi mekanisme Penerimaan unit, Proses permintaan unit dari dealer, Proses mencetak DO (*Delivery Order*) yang sesuai pesanan cabang Dealer, Proses Pengiriman unit.

a. Proses Penerimaan UNIT

Proses ini diawali oleh penerimaan Unit beserta surat jalan dari pabrik, kemudian di cek fisik unit dan kelengkapan aksesoris oleh bagian QC (*Quality Control*) jika unit sesuai dengan surat jalan dari pabrik maka surat jalan di ACC oleh QC (*Quality Control*) dan di serahkan ke admin. Kemudian bagian Admin akan menginput surat jalan. Namun jika unit tidak sesuai dengan surat jalan dari pabrik maka unit tidak diterima dan di kembalikan ke pabrik

b. Proses Permintaan Unit

Proses permintaan unit di mulai Dari cabang dealer mengirim permintaan unit melalui email yang berisi klasifikasi unit yang dipesan yaitu berupa nomor rangka, type dan warna unit, ke Grup DA (*Delivery Advisor*) kemudian Grup DA (*Delivery Advisor*) mengecek data stock unit ke admin gudang, jika unit tersedia maka Grup DA (*Delivery Advisor*) menginformasikan ke admin gudang untuk melakukan penarikan unit. Selanjutnya admin gudang akan mencetak tiket yang berisi warna unit, nomor rangka dan lokasi unit terparkir di *stockyard*. Kemudian unit di pindahkan ke *transitout* oleh manpower. Jika unit sudah berada di *transitout*, maka manpower menulis alamat unit di tiket tersebut. Tiket yang sudah diproses oleh manpower di kembalikan ke admin

c. Proses mencetak DO (*Delivery Order*)

Proses mencetak DO (*Delivery Order*), dimulai dari Manpower memberikan tiket yang sudah diproses ke admin mendapatkan tiket yang sudah di proses oleh manpower. Kemudian admin menyerahkan tiket tersebut ke Grup DA (*Delivery Advisor*). Dari tiket tersebut Grup DA (*Delivery Advisor*) melakukan proses cetak DO (*Delivery Order*) yang sesuai dengan unit tersebut.

d. Proses Pengiriman Unit

Proses pengiriman unit dimulai dari Grup DA (*Delivery Advisor*) mencetak DO (*Delivery Order*) yang sesuai dengan unit permintaan cabang. Jika sudah dicetak maka DO (*Delivery Order*) akan di serahkan ke koordinator *delivery* untuk diperiksa dan ditanda tangani. Jika sudah sesuai maka DO (*Delivery Order*) di serahkan ke bagian *Ekspedisi* untuk dikirim ke dealer cabang yang meminta unit

3.3 Permasalahan Pada Sistem Berjalan

Kendala yang dihadapi oleh perusahaan dengan sistem berjalan saat ini adalah Jika ada mobil yang harus keluar dari gudang, terkadang itu bukan merupakan mobil yang pertama masuk dalam gudang. Sehingga dapat menimbulkan kerugian jika terjadi penyusutan pada stock lama.

3.4 Perancangan Sistem usulan

Dengan mempertimbangkan permasalahan yang ada pada sistem berjalan, maka sistem yang diusulkan pada Jurnal ini berupa aplikasi *Car storage* dengan metode FIFO (*FIRST IN FIRST OUT*). Aplikasi ini bertujuan mempermudah pengecekan stock unit secara on line serta memudahkan pengeluaran unit dari unit yang masuk pertama ke gudang.

3.4.1 Prosedur Sistem Usulan

Pada prosedur sistem usulan, secara umum tidak mengubah prosedur sistem yang sudah berjalan sebelumnya. Namun pada sistem ditambahkan sebuah mekanisme pengeluaran unit sesuai dengan urutan inputan unit yang masuk terlebih awal akan di rekomendasikan agar dikeluarkan lebih awal sehingga dapat mencegah / mengurangi kerugian karena penyusutan akibat penyimpanan terlalu lama. Adapun fungsionalitas aplikasi yang akan dibangun meliputi :

1. Login aplikasi.
2. Menangani penginputan dan pengeluaran unit.
3. Menyediakan data unit di gudang (*CAR STORAGE*).
4. Menyediakan laporan persediaan stock unit yang telah diurutkan berdasarkan metode FIFO,

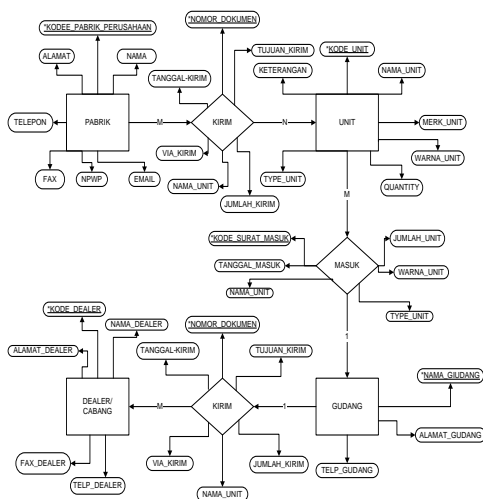
dengan menggunakan metode FIFO untuk unit yang masuk pertama adalah yang keluar pertama, sehingga dilaporan dapat meminimalisir kemungkinan kerugian akibat penyusutan stock unit.

3.4.2 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data diperlukan karena merupakan tempat penyimpanan data yang dibutuhkan untuk disimpan maupun *update* oleh aplikasi.

3.4.2.1 Entity Relationship Diagram

Perancangan basis data dimulai dengan melakukan pengumpulan data kemudian dilakukan perancangan konsep. *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan diagram yang menyajikan data dan hubungan antar data yang diperlukan oleh aplikasi. Adapun *entity relationship* digram dari sistem usulan ini sebagai berikut



Gambar 3.23 Entity Relationship Diagram

3.4.2.2 Perancangan Tabel

Tabel merupakan komponen utama dalam suatu database, karena data dapat tersusun sesuai aturan, dimana tabel terdiri dari field dan record. Berikut struktur tabel database yang dibuat untuk perancangan Aplikasi Car Storage dengan metode FIFO (*FIRST IN FIRST OUT*):

Tabel III – 2, Tabel User

Nama Field	Type	Keterangan
No_id	Char (10)	Primary key
Nama	Varchar (20)	Nama perusahaan
Alamat	Varchar (20)	Alamat perusahaan
Telepon	Int (20)	No.telepon perusahaan
Password	Varchar (20)	Password
Level	Varchar (20)	Level user

Tabel user digunakan untuk mengelola data user yang bisa mengakses aplikasi dengan *primary key* adalah kode_user.

Tabel III – 2, Tabel Unit

Nama Field	Type	Keterangan
No_Mesin	Char (20)	Primary key
No_Rangka	Varchar (50)	Nomor rangka
Warna	Varchar (20)	Warna Unit
Type	Varchar (20)	Type Unit

Tabel Unit merupakan tabel yang digunakan untuk mengelola data Unit dan stock Unit, dengan *primary key* nya adalah No Mesin.

Tabel III – 3, Tabel Laporan Car Storage

Nama Field	Type	Keterangan
Id	Int (5)	Primary key
No_Mesin	Int (11)	Nomor rangka

Tabel Laporan car storage merupakan tabel yang digunakan untuk mengelola data keluar masuk unit dengan *primary key* nya adalah id.

Tabel III – 4, Tabel data pengiriman

Nama Field	Type	Keterangan
No_pengiriman	Varchar (20)	Primary key
Tujuan	Varchar (20)	Tujuan kirim

Tabel Pengiriman merupakan tabel yang digunakan untuk mengelola data Pengiriman unit dengan *primary key* nya adalah no_pengiriman.

Tabel III – 5, Tabel Penerimaan

Nama Field	Type	Keterangan
No_penerimaan	Varchar (20)	Primary key
Asal	Varchar (20)	Asal Unit

Tabel Penerimaan merupakan tabel yang digunakan untuk mengelola data Penerimaan unit dengan primary key nya adalah No_penerimaan.

Tabel III – 6 , Tabel Data masuk

Nama Field	Type	Keterangan
No_surat_masuk	Varchar (20)	Primary key
Tgl_masuk	Date	Tanggal masuk
No_Mesin	Varchar (20)	NO id unit
Quantity	Int (20)	Quantity
No_penerimaan	Varchar (20)	No penerimaan

Tabel Data masuk merupakan tabel yang digunakan untuk mengelola data unit masuk dengan primary key nya adalah No surat masuk.

Tabel III – 7 , Tabel Data Keluar

Nama Field	Type	Keterangan
No_surat_keluar	Varchar (20)	Primary key
Tgl_keluar	Date	Tanggal masuk
No_Mesin	Varchar (20)	NO id unit
No_pengiriman	Varchar (20)	No penerimaan
Quantity	Int (20)	Quantity

Tabel Data keluar merupakan tabel yang digunakan untuk mengelola data unit keluar dengan primary key nya adalah No surat Keluar.

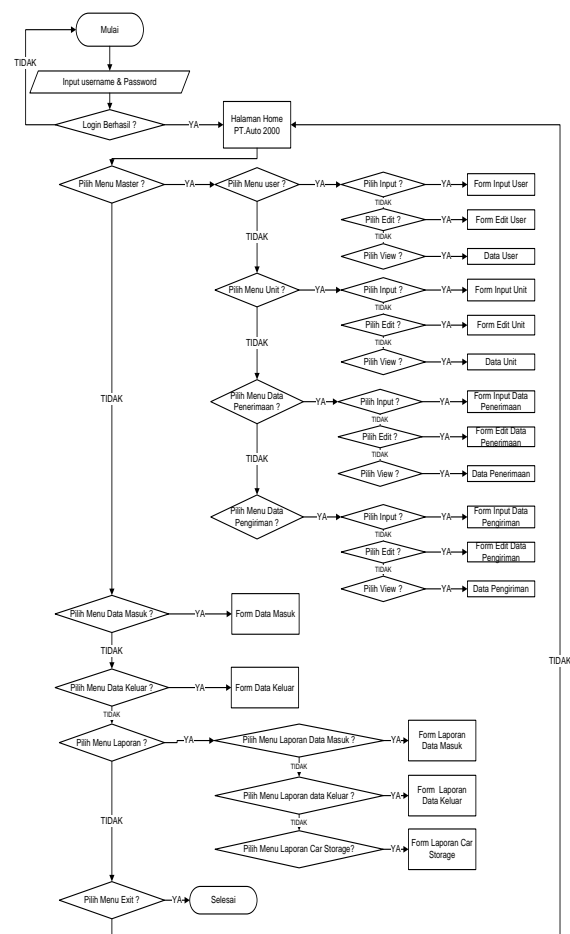
3.4.3 Use Case Diagram Sistem Usulan

Use Case Diagram adalah gambar fungsionalitas suatu sistem dari sudut pengguna (Aktor) sistem tersebut. Pada aplikasi Car storage yang dibuat terdapat tiga aktor yang dapat mengakses sistem yaitu Admin, DA, Koordinator. Untuk bagian Man power dan ekspedisi tersebut tidak mendapat akses ke sistem karena Man power hanya bertugas untuk menyiapkan Unit, sementara

ekspedisi hanya bertugas mengirimkan unit ke cabang yang memesan unit. Use Case Diagram Bagian Admin, DA dan Koordinator dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Pada usecase diagram bagian admin, seorang admin diharuskan login terlebih dahulu sebelum berinteraksi dengan program. Jika sudah masuk ke dalam program, Bag.Admin dapat mengelola data user dan unit dengan cara menambah , mengedit dan menghapus user dan unit. Admin dapat mengelola data penerimaan & pengeluaran dengan cara menambah, mengedit dan menghapus data. Admin dapat mengelola data masuk dengan cara menambah, mengedit dan menghapus data masuk. Admin dapat mengelola data keluar dengan cara menambah, mengedit dan menghapus data keluar. Admin dapat melihat data laporan car storage.

4 PEMBUATAN APLIKASI DAN PENGUJIAN.

4.1 Flowchart Aplikasi



Gambar 4.1 Flowchart Aplikasi

Keterangan Gambar 4.1 Flowchart Aplikasi adalah sebagai berikut :

1. *User* melakukan login ke aplikasi dengan melakukan input *username* dan *password*.
2. Sistem akan melakukan validasi login, jika user dikenali maka login dinyatakan berhasil, tapi jika tidak dikenali maka login tidak berhasil.
3. Jika login berhasil maka akan masuk ke halaman utama, di halaman utama terdapat pilihan menu Master, Data Masuk, Data Keluar, Laporan dan Exit.
4. Jika memilih Master, di dalamnya terdiri dari menu User ,Unit , Data Penerimaan , Data Pengeluaran. Di dalam masing-masing menu tersebut terdapat menu Input, Edit dan View.
5. Jika Memilih Data Masuk, maka didalamnya langsung terdapat form input data masuk.
6. Jika Memilih Data Keluar, maka didalamnya langsung terdapat form input data keluar.
7. Jika Memilih menu Laporan, di dalamnya terdiri dari menu Laporan Data Masuk, Laporan Data Keluar, dan Laporan Car Storage.
8. Jika Memilih Exit, maka akan keluar dari system.

4.2 Pengujian Aplikasi

Untuk memastikan bahwa aplikasi yang di bangun telah sesuai dengan design flow proses yang di tetapkan, maka perlu dilakukan pengujian terhadap aplikasi. Berikut adalah detail pengujian.

4.2.1 Rencana Pengujian

Pada Jurnal ini, digunakan sistem *black box testing* untuk metode testing dimana mekanisme internal dalam system atau komponen yang di uji, namun focus pada output yang dihasilkan dan respon yang di dapatkan dari data yang telah di inputkan. Black box testing bertujuan untuk menemukan *error* yang terindikasi dari beberapa hal berikut :

1. Fungsionalitas menu tidak berjalan (*incorrect or missing functionality*).
2. Kesalahan Antarmuka Aplikasi (*Interface error*).
3. Kesalahan struktur data yang digunakan oleh antarmuka.
4. Proses terminasi atau inialisasi data yang error.



Gambar 4.24 Black Box Testing Process

Untuk mendapatkan hasil pengujian yang detail, maka disusun rencana pengujian terlebih dahulu. Format dari kasus ujinya sendiri juga harus di persiapkan. Adapun rencana pengujian aplikasi sebagai berikut :

Tabel IV- 8 Rencana Pengujian

Fungsionalitas Menu	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi Login	Black Box
User	Input, Edit dan hapus data user	Black Box
Unit	Input, Edit dan hapus data pelanggan	Black Box
Data Penerimaan	Input, Edit dan hapus data supplier	Black Box
Data Pengiriman	Input, Edit dan hapus data barang	Black Box
Data Masuk	Input Transaksi	Black Box
Data Keluar (FIFO)	Input Transaksi dan menentukan FIFO atau tidak.	Black Box

4.2.2 Kesimpulan hasil pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sudah sesuai dengan design dan kebutuhan user, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat aplikasi digunakan, sehingga membutuhkan proses maintenance untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi.

5 Kesimpulan

Dari serangkaian uji coba dan analisa yang dilakukan terhadap sistem yang dibuat, maka dapat dibuat suatu kesimpulan bahwa aplikasi car storage dengan metode FIFO (First In First Out) yang telah dibuat dapat membantu memberikan no mesin unit yang akan keluar, yang dimana unit tersebut merupakan unit yang pertama masuk ke gudang. Sehingga dapat meminimalkan kerugian karena nilai jual unit yang mengalami penyusutan.

6 Saran

Saran – saran yang bisa diberikan untuk pengembangan lebih lanjut mengenai aplikasi Car Storage dengan Metode FIFO antara lain sebagai berikut :

1. Aplikasi hendaknya dilengkapi dengan fitur HELP, sehingga bagi para pemakai pemula bisa mengetahui jawaban dari pertanyaan mengenai sistem tersebut.
2. Aplikasi hendaknya dapat memberikan informasi nomor mesin yang harus keluar tidak hanya 1 unit untuk setiap proses pengeluaran berdasarkan permintaan cabang dealer, karena untuk saat ini aplikasi hanya bisa memberikan informasi 1 nomor mesin unit untuk setiap proses pengeluaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowman, Kevin, *Sistem Analysis*, First Edition, New York : 2004.
- Freddy Rangkuti , *Manajemen Persediaan*, PT. RajaGrafindo Persada, Jakarta : 2004.
- Try, Resi Adeline, *Teknik Normalisasi dalam Perancangan Basis Data Relasional*, Jakarta : 2010.
- Whitten, Jeffrey, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen*, Elexmedia, Jakarta : 2004.
- Yamit, Zulian, *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*, Elexmedia, Yogyakarta : 2005.