

Pembuatan Sistem Informasi Administrasi dan *Computer Maintenance Management System* pada Perusahaan Ekspedisi X di Surabaya

Levina Nathania Gunawan¹, Yulia², Djoni Haryadi Setiabudi³
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra
Jalan Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236
Telp. (031) 2983455, Fax. (031) 8417658
Email: levgunawan@gmail.com¹, yulia@petra.ac.id², djonih@petra.ac.id³

ABSTRAK

PT X merupakan perusahaan ekspedisi di Surabaya. Sistem pengiriman yang ditawarkan perusahaan adalah sistem sewa per aset. Perusahaan memiliki aset berupa truk trailer, forklift, dan dump truck. Saat ini, PT X masih manual menggunakan pencatatan kertas dalam mengelola proses administrasi dan manajemen aset.

Sebelum pengembangan aplikasi dimulai, dilakukan analisa dan desain dengan *data flow diagram* dan *entity relation diagram*. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, JavaScript, AJAX, Framework Laravel 5.0 database MySQL, dan Bootstrap. Aplikasi yang dibuat memuat fitur order truk trailer dan *forklift* serta *Computerized Maintenance Management System*.

Hasil akhir dari pengembangan aplikasi adalah perhitungan biaya order, pembaruan harga suku cadang pada kartu stok ketika pembelian suku cadang, perhitungan biaya perbaikan aset berdasarkan total harga suku cadang yang digunakan, reminder perbaikan berkala berdasarkan periode dan interval.

Kata Kunci: ekspedisi, CMMS, *maintenance*, truk trailer, *forklift*

ABSTRACT

PT X is an expedition company in Surabaya. The shipping system that the company offers is a rental system per asset. The company's assets are trucks, forklifts, and dump trucks. Currently, PT X is still using paper records in managing the order placement administration and asset management process.

An analysis and design with data flow diagrams and entity relation diagrams are performed before application development begins. The application is created using HTML, PHP, JavaScript, AJAX, Framework Laravel 5.0 MySQL database, and Bootstrap. Developed application contains the features of order placements and Computerized Maintenance Management System.

The final result of the application development is the calculation of the order cost, updating of spare part's price on the stock card when purchasing new spare parts, calculating the cost of maintenance based on the total price of the used spare parts, the scheduled repair reminder based on date periods and intervals.

Keywords: *expedition, CMMS, maintenance, truck, forklift*

1. PENDAHULUAN

Adanya suatu sistem informasi pada masa sekarang sudah menjadi kebutuhan bagi perusahaan, termasuk pada PT X. PT X ini merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa ekspedisi di Surabaya. Sistem pengiriman yang ditawarkan perusahaan adalah sistem sewa per aset, bukan jasa pengiriman per barang. Perusahaan memiliki aset bergerak seperti truk trailer, *forklift*, dan *dump truck*.

PT X masih manual menggunakan pencatatan kertas dalam mengelola proses administrasi dan manajemen aset. Pencatatan aset bergerak beserta pemakaian suku cadang juga masih ditulis tangan pada kertas. Saat ini, belum ada metode khusus untuk penjadwalan pemeliharaan aset berkala. Waktu untuk pemeliharaan aset tidak dicatat tersendiri, melainkan hanya berdasarkan lisan kepada mekanik.

Pada sistem manual tersebut, pegawai administrasi kesulitan ketika ingin mengetahui order mana saja yang belum dikirim karena data berupa kertas-kertas yang tidak terintegrasi. Tidak adanya sistem membuat perusahaan sulit memantau antara aset mana yang sedang dalam perbaikan dan aset mana yang tersedia. Perusahaan juga kesulitan untuk mengetahui riwayat perbaikan aset.

Berdasarkan masalah-masalah tersebut dan referensi penelitian sebelumnya, dirancang suatu sistem informasi administrasi dan CMMS (*Computerized Maintenance Management System*) berbasis *web* untuk mengelola data administrasi dan manajemen aset. Sistem tersebut diharapkan dapat mempermudah PT X untuk mengolah data administrasi dan aset bergerak yang dimiliki, termasuk untuk penjadwalan *maintenance* aset, *tracking* aset, dan *forecast* stok suku cadang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman universal untuk pembuatan dan pengembangan *website* yang bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP mampu mengumpulkan dan mengevaluasi hasil survei atau bentuk apa pun ke *server database* dan pada tahap selanjutnya akan menciptakan efek beruntun. Efek tersebut berupa tindakan dari skrip atau bahasa program lain yang akan melakukan komunikasi dengan *database*, mengumpulkan dan mengelompokkan informasi, serta menampilkannya sesuai dengan permintaan *user* [6]

2.2 Computerized Maintenance Management System

Computerized Maintenance Management System adalah sebuah aplikasi yang didesain untuk mempermudah perencanaan, manajemen, dan fungsi administrasi yang dibutuhkan untuk maintenance yang efektif. Fungsi tersebut termasuk perencanaan jadwal work order, riwayat, dan catatan spare part yang digunakan. CMMS bukan hanya sebagai media pengontrol maintenance. Sekarang CMMS bisa digunakan sebagai sarana untuk memastikan kualitas dari kondisi aset. Kebutuhan dan penggunaan CMMS tidak spesifik pada satu industri atau tipe aplikasi tertentu. Semua industri yang membutuhkan maintenance aset menjadi kandidat potensial untuk menggunakan CMMS [2].

Aplikasi CMMS cocok digunakan oleh perusahaan yang melakukan pemeliharaan peralatan, aset, dan properti. CMMS bisa menampilkan laporan atau dokumen detail mengenai proses maintenance yang telah dilakukan [9].

Setiap aplikasi CMMS mempunyai fungsi yang berbeda sesuai dengan biaya dan tingkat kompleksitas. Secara umum, komponen yang terdapat pada CMMS adalah: [1]

1. Work Orders

Menu ini digunakan untuk penjadwalan kerja, alokasi material, biaya yang dibutuhkan, dan catatan informasi yang berkaitan dengan proses maintenance. Berikut adalah komponen dari work orders.

 - a. Inspections

Inspections adalah melakukan inspeksi terhadap kondisi peralatan atau aset yang dimiliki.
 - b. Preventive Maintenance

Preventive maintenance digunakan untuk menjadwalkan pekerjaan untuk perbaikan, termasuk detail yang berhubungan dengan perbaikan sebelumnya dan daftar material yang dibutuhkan.
 - c. Corrective Maintenance

Corrective maintenance digunakan untuk mencatat perbaikan peralatan atau aset, termasuk detail dari perbaikan.
2. Asset Management

Menu ini untuk menampilkan data tentang peralatan atau aset seperti spesifikasi, data maintenance, tanggal pembelian, riwayat perbaikan, suku cadang, dan informasi lain yang dibutuhkan oleh manajemen maintenance.
3. Inventory Control

Inventory Control digunakan untuk mengatur suku cadang, peralatan dan material lain, menentukan kapan material harus dibeli, dan catatan pembelian dan pengambilan material.

2.3 Metode Moving Average

Metode ini digunakan apabila data-datanya tidak memiliki tren dan tidak dipengaruhi oleh faktor musim. Metode moving average lebih baik digunakan untuk peramalan jangka pendek dibandingkan dengan jangka panjang. Metode ini didefinisikan sebagai: [8]

$$MA_n = \frac{\sum_{t=1}^n d_t}{n} \dots \dots \dots (1)$$

n : jumlah periode
 d_t : demand pada bulan ke t

2.4 Metode Garis Lurus

Standar Akuntansi Keuangan (2012) menyatakan bahwa “Jumlah yang dapat disusutkan dialokasikan ke setiap periode akuntansi selama masa manfaat aktiva dengan berbagai metode yang sistematis. Metode manapun yang dipilih ,konsistensi dalam penggunaannya adalah perlu, tanpa memandang tingkat profitabilitas perusahaan dan pertimbangan perpajakan, agar dapat menyediakan daya banding hasil operasi perusahaan dari periode ke periode.” [4]

Metode garis lurus mengalokasikan jumlah yang dapat disusutkan dari aset dalam jumlah yang sama besar selama estimasi masa manfaatnya. Beban penyusutan setiap tahunnya dapat dihitung dengan mengalikan tarif penyusutan dengan dasar penyusutan. Dasar penyusutan yang digunakan adalah biaya perolehan dikurang dengan nilai residu. [5]

Metode garis lurus lebih melihat aspek waktu daripada kegunaan. Dalam metode ini, beban penyusutan untuk setiap tahun nilainya sama besar dan tidak terpengaruh oleh hasil produksi. Berikut perhitungan penyusutan dengan metode garis lurus: [7]

$$\text{Tarif penyusutan} = \frac{\text{Nilai perolehan} - \text{Nilai residu}}{\text{Umur ekonomis}} \dots \dots \dots (2)$$

Nilai perolehan : nilai awal suatu barang
 Nilai residu : nilai akhir suatu barang
 Umur ekonomis : perkiraan umur pakai barang

Contoh (dipakai pada awal tahun):
 Harga perolehan mesin : Rp20.000
 Taksiran nilai sisa : 0
 Taksiran umur manfaat : 5 tahun
 Tanggal pemakaian : 1 Januari 1995

Maka besarnya penyusutan per tahun:

$$\frac{20.000 - 0}{5} = 4.000 \text{ per tahun}$$

Tabel penyusutan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Contoh Penyusutan Metode Garis Lurus [10]

Tahun	Beban penyusutan (Rp.)	Akumulasi penyusutan (Rp.)	Nilai (Rp.)
0			20.000
1	4.000	4.000	16.000
2	4.000	8.000	12.000
3	4.000	12.000	8.000
4	4.000	16.000	4.000
5	4.000	20.000	0

3. ANALISIS DAN DESAIN

3.1 Analisis Sistem Lama

PT X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang ekspedisi di Surabaya yang belum memiliki sistem informasi berbasis komputer untuk proses order. Proses order dimulai ketika petugas administrasi menerima order melalui telepon. Order yang diterima dicatat terlebih dahulu pada catatan sementara. Catatan sementara berisi nama pemesan, tujuan pengiriman, jenis aset yang dipesan (truk trailer/forklift/dump truck), tanggal, dan waktu pengiriman.

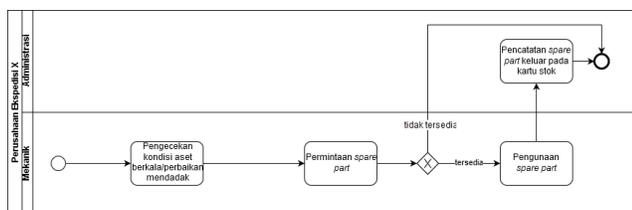
Pegawai administrasi menghubungi pegawai lapangan untuk melakukan pengecekan ketersediaan aset. Ketersediaan aset yang telah dicek oleh pegawai lapangan dilaporkan kembali kepada pegawai administrasi.

Apabila aset tersedia, pegawai administrasi mencatat aset dan sopir yang digunakan untuk pengiriman sehingga tidak akan digunakan untuk pengiriman lain. Penghitungan biaya pengiriman disesuaikan dengan tarif sewa aset dan rute pengiriman yang telah ditentukan dengan acuan master data perusahaan. Pegawai administrasi juga menghitung nominal uang saku untuk sopir sesuai dengan wilayah pengiriman. Uang saku hanya berlaku untuk sopir karena perusahaan tidak mempekerjakan kernet.

Jika aset tidak tersedia, pegawai administrasi akan menghubungi pemesan untuk konfirmasi penundaan atau pembatalan order. Order akan dialihkan pada waktu lain apabila pemesan bersedia menunggu. Pemesan dapat menolak penundaan order sehingga order akan otomatis dibatalkan.

Setelah biaya pengiriman selesai dihitung, pegawai administrasi membuat surat daftar muatan dan surat uang saku sopir. Surat daftar muatan berisi beberapa data yaitu pemesan, tujuan pengiriman, ongkos, tanggal pengiriman, dan uang saku sopir. Surat uang saku sopir berisi nominal uang saku yang diberikan pada sopir sebelum waktu pengiriman untuk ditukar pada bagian keuangan. Surat daftar muatan akan dibawa pada saat pengiriman dan ditandatangani oleh penerima. Surat tersebut akan dikembalikan dan dilaporkan pada pegawai administrasi sebagai tanda pengiriman tersebut telah selesai.

PT X memiliki aset berupa truk trailer, *forklift*, dan *dump truck*. Aset yang ada dicatat dan diberi kode untuk mempermudah penyebutan nama aset. Perusahaan memiliki mekanik untuk memperbaiki aset yang rusak. Proses pemeliharaan aset dimulai dengan mekanik melakukan pengecekan aset. Hasil pengecekan aset dilaporkan kepada pegawai administrasi. Aset yang butuh perbaikan disampaikan kepada pegawai administrasi untuk dicatat suku cadang yang dibutuhkan. Suku cadang yang keluar dicatat pada kartu stok per jenis suku cadang. Apabila suku cadang tidak tersedia, perbaikan ditunda karena harus menunggu sampai suku cadang tersebut tersedia. Belum ada pencatatan khusus untuk jadwal perbaikan aset. Selain perbaikan mendadak, terdapat pula pengecekan kondisi aset yang dilakukan berkala. Alur pemeliharaan aset dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. BPMN Perbaikan Aset

Proses pengadaan suku cadang diawali dengan penerimaan suku cadang oleh pegawai administrasi. Jumlah dan tanggal pembelian akan dicatat pada kartu stok sesuai dengan jenis suku cadang. Suku cadang tersebut disimpan pada *inventory*.

3.2 Analisis Permasalahan Sistem Lama

Pengolahan data order secara manual menyebabkan pegawai administrasi kesulitan untuk mengetahui order mana saja yang belum dikirim karena data berupa kertas-kertas yang tidak terintegrasi. Belum ada pencatatan khusus untuk status order, apakah order belum dikirim, sedang dalam proses pengiriman, atau sudah terkirim. Hal tersebut dapat menimbulkan risiko order yang terselip atau tidak terproses. Pembuatan surat-surat yang ditulis tangan juga menyebabkan ada risiko huruf yang kurang terbaca atau penulisan yang tidak jelas.

Tidak adanya informasi mengenai ketersediaan aset menyulitkan petugas administrasi. Pegawai administrasi harus menghubungi orang lapangan untuk melakukan pengecekan. Apabila aset tidak tersedia, pegawai administrasi tidak dapat memastikan kapan aset kembali tersedia.

Tidak adanya sistem perbaikan aset membuat perusahaan sulit memantau antara aset mana yang sedang dalam perbaikan dan aset mana yang tersedia. Kesulitan lain adalah untuk mengetahui riwayat perbaikan aset. Untuk mengetahui berapa seluruh biaya yang telah dihabiskan untuk memperbaiki aset harus dihitung manual. Tanpa sistem, proses ini akan memakan waktu karena harus melakukan pengecekan data satu per satu. Perusahaan saat ini hanya mengira-ngira berapa stok suku cadang yang harus tersedia. Akibatnya, ada suku cadang yang berlebihan atau kurang jumlahnya saat dibutuhkan.

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem Baru

Kesulitan yang ditemukan menunjukkan bahwa perusahaan membutuhkan sistem informasi yang terintegrasi. Perusahaan membutuhkan sistem untuk pengolahan order truk trailer atau sewa *forklift* yang diterima, mulai dari pengecekan ketersediaan kendaraan, pencatatan data, penghitungan biaya, dan pembuatan surat daftar muatan dan surat uang saku sopir.

Sistem yang dibutuhkan juga memuat fitur untuk pencatatan master data aset dan suku cadang, pencatatan pemeliharaan aset mendadak dan berkala, pencatatan riwayat perbaikan dan nilai aset, penyusutan aset, pencatatan suku cadang yang masuk dan keluar, *forecast* stok suku cadang. Sistem juga akan menghasilkan laporan berupa laporan order, laporan *revenue*, laporan *cost*, laporan perbaikan aset, laporan data aset, dan laporan pemakaian suku cadang per aset.

3.4 Desain Sistem Informasi Administrasi dan Computer Maintenance Management System pada Perusahaan Ekspedisi X di Surabaya

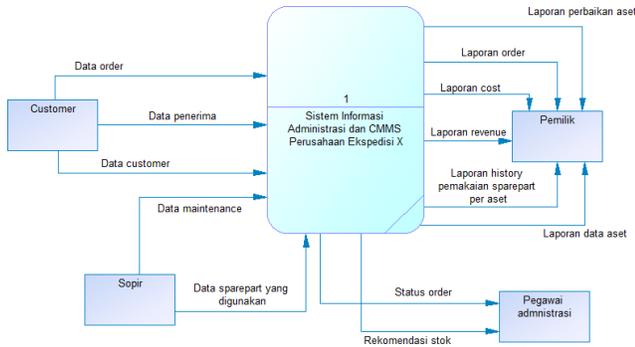
Tahap perancangan desain sistem diawali dengan pembuatan *data flow diagram*. *Data flow diagram* yang dibuat terbagi menjadi tiga, yaitu *context diagram*, diagram level 0, dan diagram level 1.

3.4.1 Data Flow Diagram (DFD)

Salah satu media paling umum yang digunakan untuk menggambarkan desain sistem adalah *data flow diagram* (DFD). DFD digunakan untuk menggambarkan sistem operasional. DFD mudah dipahami oleh orang teknik maupun non teknik, memberikan gambaran sistem secara detail, lengkap dengan lingkup sistem dan hubungan dengan sistem lainnya, dan memberikan tampilan komponen secara detail [3].

3.4.2 Context Diagram

Context diagram adalah level tertinggi dalam DFD. Context diagram Sistem Informasi Administrasi dan CMMS pada Perusahaan Ekspedisi X dapat dilihat pada Gambar 2. Terdapat empat entitas yang berelasi dengan sistem, yaitu pemilik, customer, sopir, dan pegawai administrasi. Pemilik adalah entitas yang menerima hasil laporan dari sistem. Customer adalah entitas yang melakukan pemesanan jasa pengiriman atau penerima pengiriman. Sopir adalah entitas yang memberikan data perbaikan dan suku cadang yang digunakan dalam perbaikan. Pegawai administrasi adalah entitas yang menerima data status order dan rekomendasi stok suku cadang dari sistem.



Gambar 2. Context Diagram Sistem Informasi Administrasi dan CMMS Perusahaan Ekspedisi X

4. HASIL

Halaman order dapat diakses oleh pegawai administrasi dan pemilik. Pegawai administrasi dapat menambahkan dan mengubah data order. Pemilik dapat melihat laporan order.

Pengguna dengan hak akses pegawai administrasi mengisi data pada form seperti pada Gambar 3. Pengiriman hanya bisa dilakukan dari gudang-gudang di Pelabuhan Tanjung Perak ke tempat lain atau sebaliknya.

Gambar 3. Form Tambah Order Baru

Sistem mengecek ketersediaan sopir dan truk trailer sesuai dengan jenis truk trailer yang dipesan. Tanggal dan waktu pengiriman dicek supaya tidak bentrok dengan jadwal pengiriman order lain. Pengguna memilih satu sopir dan truk trailer untuk dialokasikan.

Sistem akan menghitung biaya pengiriman sesuai dengan jenis muatan, jenis truk trailer, dan wilayah pengiriman pada tabel harga. Sistem juga menghitung biaya yang dikeluarkan untuk bensin dan uang saku untuk sopir. Biaya uang saku sopir diambil dari data master uang saku sesuai dengan wilayah customer. Wilayah diambil dari data master kecamatan.

Pengguna dengan hak akses pegawai administrasi dapat menambahkan dan mengubah perbaikan. Ketika aset perlu dilakukan perbaikan, pengguna perlu mengisi data pada form.

Pengguna dapat menambahkan suku cadang yang diperlukan dalam perbaikan dengan menekan tombol *add spare part*. Sistem menampilkan suku cadang yang tersedia. Apabila suku cadang yang ingin dipakai tidak tersedia, pengguna dapat memberikan keterangan pada kolom sebagai penanda bahwa perbaikan tersebut masih belum bisa dilakukan. Detail form perbaikan dapat dilihat pada Gambar 4

No	Sparepart	Jumlah
1	Engine Bearing	1
2	Hub Bolt	1

Gambar 4. Detail Form Perbaikan

Pada kasus ini, perbaikan dilakukan untuk truk trailer T2. Perbaikan membutuhkan suku cadang satu *engine bearing* dan satu *hub bolt*. Data studi kasus dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kasus Perbaikan Truk Trailer

Truk	Tanggal	Jenis Perbaikan	Suku Cadang
T2	28 November 2017	Ganti ban	1 (satu) <i>engine bearing</i> , 1 (satu) <i>hub bolt</i>

Pengguna dapat menambahkan suku cadang yang diperlukan dalam perbaikan dengan menekan tombol *add spare part*. Sistem menampilkan suku cadang yang tersedia. Apabila suku cadang yang ingin dipakai tidak tersedia, pengguna dapat memberikan keterangan pada kolom sebagai penanda bahwa perbaikan tersebut masih belum bisa dilakukan. Detail form perbaikan dapat dilihat pada Gambar 5.

Detail Maintenance Add Sp

ID Maintenance	15
ID Truk	T2
Jenis Perbaikan	Ganti ban
Tanggal Mulai	28 November 2017
Tanggal Selesai	

Pemakaian Sparepart

No	Sparepart	Jumlah
1	Engine Bearing	1
2	Hub Bolt	1

Edit Keterangan:

Save Cancel

Gambar 5. Detail Form Perbaikan

Sistem secara otomatis menghitung biaya perbaikan berdasarkan harga suku cadang yang digunakan. Pada kasus ini, perbaikan membutuhkan satu *engine bearing* dan satu *hub bolt*. Data harga suku cadang diperoleh dari data kartu stok.

Berdasarkan harga pada kartu stok, diperoleh biaya sebesar Rp14.000 dan Rp19.131. Biaya perbaikan adalah Rp33.131. Detail perbaikan dapat dilihat pada Gambar 6.

ID Maintenance	:	15
Trailer/Forklift	:	T2
Tanggal	:	28 November 2017 -
Jenis Perbaikan	:	Ganti ban
Biaya Perbaikan	:	Rp 33.131

Detail Sparepart

No	Sparepart	Jumlah	Harga Satuan
1	Engine Bearing	1	Rp 19.131
1	Hub Bolt	1	Rp 14.000

Gambar 6. Detail Perbaikan

Pengguna dengan hak akses pemilik dapat melihat laporan perbaikan. Laporan perbaikan dapat dilihat per perioded an per kendaraan. Laporan dapat dilihat pada Gambar 7.

Laporan Maintenance

Periode: November-2017

Print

Laporan Maintenance Periode October 2017

Dicetak tanggal 28 November 2017 01:55 AM oleh Administrator

No.	Tanggal	Jenis Perbaikan	Kendaraan	Biaya
1	17 October 2017 - 17 October 2017	Ganti ban	D1	Rp 59.136
Total Biaya				Rp 59.136

Total Biaya Per Kendaraan

Kendaraan	Biaya
D1	Rp 59.136

Gambar 7. Laporan Perbaikan per Periode

Menu *forecast sparepart* ini dapat diakses oleh pengguna dengan hak akses sebagai pemilik dan pegawai administrasi. Sistem mengambil data pemakaian suku cadang lima bulan terakhir untuk

diproses dengan metode *moving average*. Jumlah pemakaian suku cadang *engine breather* per bulan dapat dilihat pada Gambar 8.

Bulan	Jumlah Pemakaian
July 2017	19
August 2017	18
September 2017	28
October 2017	14
November 2017	37

Gambar 8. Jumlah Pemakaian Suku Cadang

Dari data pemakaian lima bulan tersebut, diperoleh jumlah perkiraan stok untuk bulan Desember sebanyak 30 buah $((19+18+28+14+37) / 5)$. Hasil dibulatkan ke angka terdekat. Perkiraan stok ditampilkan selama tiga bulan ke depan. Rekomendasi stok dapat dilihat pada Gambar 9.

December 2017	23
January 2018	24
February 2018	25

Gambar 9. Rekomendasi Stok Suku Cadang

Pengguna dengan hak akses sebagai pemilik dapat mengakses halaman ini. Data *cost* dan *revenue* ditampilkan oleh sistem menjadi laporan laba rugi. Pengguna dapat memilih periode bulan untuk melihat laporan. Detail laporan laba rugi dapat dilihat pada Gambar 10.

Print

Dicetak tanggal 28 November 2017 02:45 AM oleh Administrator

Laporan Laba Rugi Periode November 2017

Pendapatan (Revenue)	
Order Trailer	Rp 725.000
Sewa Forklift	Rp 7.000.000
Total Pendapatan	Rp 7.725.000
Biaya (Cost)	
Bensin	Rp 300.000
Uang Saku Sopir	Rp 405.000
Penyusutan	Rp 180.170
Maintenance	Rp 269.092
Total Biaya	Rp 1.154.262
Total Laba	Rp 6.570.738

Gambar 10. Laporan Laba Rugi

Pengujian program melalui kuesioner dilakukan sebagai penilaian terhadap aplikasi yang dibuat. Kuesioner ini terdiri dari empat pertanyaan dan diberikan kepada empat orang. Daftar responden antara lain: pegawai Administrasi PT X dan pemilik PT X.

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dikumpulkan, detail penilaian program oleh responden dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Detail Penilaian Kuesioner

Pertanyaan	Penilaian				
	1	2	3	4	5
Tampilan aplikasi sudah sesuai	0	0	1	1	2
Kemudahan dalam penggunaan	0	0	1	1	2
Kesesuaian dengan kebutuhan	0	0	0	3	1
Keseluruhan aplikasi	0	0	1	2	1

Penilaian pengguna terhadap tampilan aplikasi adalah sebagai berikut:

- Nilai 3 = $(1/4) * 100\% = 25\%$
- Nilai 4 = $(1/4) * 100\% = 25\%$
- Nilai 5 = $(2/4) * 100\% = 50\%$

Penilaian pengguna terhadap kemudahan penggunaan aplikasi adalah sebagai berikut:

- Nilai 3 = $(1/4) * 100\% = 25\%$
- Nilai 4 = $(1/4) * 100\% = 25\%$
- Nilai 5 = $(2/4) * 100\% = 50\%$

Penilaian pengguna terhadap kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan adalah sebagai berikut:

- Nilai 4 = $(3/4) * 100\% = 75\%$
- Nilai 5 = $(1/4) * 100\% = 25\%$

Penilaian pengguna terhadap keseluruhan aplikasi adalah sebagai berikut:

- Nilai 3 = $(1/4) * 100\% = 25\%$
- Nilai 4 = $(2/4) * 100\% = 50\%$
- Nilai 5 = $(1/4) * 100\% = 25\%$

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan dan pembuatan sistem, dapat diambil kesimpulan antara lain:

- Order trailer dan *forklift* dapat menghasilkan perhitungan biaya pengiriman dan surat daftar muatan.
- Pembelian suku cadang secara otomatis menambah data pada kartu stok untuk menghasilkan harga rata-rata per suku cadang.
- Menu perbaikan aset dapat menampilkan biaya perbaikan berdasarkan total harga suku cadang yang digunakan. Harga suku cadang didapatkan dari harga rata-rata pada kartu stok.
- Perbaikan berkala dapat memproses periode tanggal dan interval dalam hari atau bulan menjadi *reminder* perbaikan.

Namun, penambahan *work order* perbaikan berkala harus dilakukan secara manual melalui menu perbaikan aset.

- Hasil kuesioner menunjukkan untuk tampilan aplikasi, 25% responden menjawab cukup, 25% responden menjawab baik, dan 50% responden menjawab sangat baik. Untuk kemudahan penggunaan aplikasi, 25% responden menjawab cukup, 25% responden menjawab baik, dan 50% responden menjawab sangat baik. Untuk kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan, 75% responden menjawab baik dan 25% responden menjawab sangat baik. Untuk keseluruhan aplikasi, 25% responden menjawab cukup, 50% responden menjawab baik, dan 25% responden menjawab sangat baik.

5.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan aplikasi adalah:

- Fitur perbaikan berkala tidak hanya memproses data menjadi *reminder* tanggal, namun bisa menjadi *work order* secara otomatis.
- Laporan ditampilkan dalam bentuk grafik untuk mempermudah pengguna dalam membaca isi laporan.
- Penambahan hak akses untuk sopir dan pegawai lapangan apabila sumber daya perusahaan telah memadai untuk penerapan sistem secara keseluruhan.
- Perbaikan desain supaya lebih mudah digunakan.

6. DAFTAR REFERENSI

- [1] Al Hamzany, Harun Al Rasyid. 2011. *Pengembangan INTRAMAS (Integrated Asset Management System) Sebagai Bentuk Implementasi Manajemen Aset pada Perusahaan Studi Kasus Lapindo Brantas Inc.* Surabaya: Institut Teknologi Surabaya.
- [2] Bagadia, Kishan. 2006. *Computerized Maintenance Management Systems Made Easy.* United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- [3] Hamidin, D. & Maniah. 2017. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi.* Yogyakarta: Deepublish..
- [4] Ikatan Akuntansi Indonesia. 2012. *Standar Akuntansi Keuangan.* Jakarta: Penerbit Ikatan Akuntansi Indonesia.
- [5] Krisnawati. 2013. *Tinjauan Atas Perolehan dan Penyusutan Aset Tetap pada PT. Jamsotek (Persero) Cabang Bandung 1.* Pp.35.
- [6] Mundzir, M. F. 2014. *PHP Tutorial Book for Beginner.* Yogyakarta: Notebook.
- [7] Satriawan, Raja Adri. 2012. *Akuntansi Keuangan Versi IRFS+.* Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Santika, M.G. & Yunarto H. I. 2005. *Business Concepts Implementation Series in Inventory Management.* Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [9] Wireman, Terry. 1994. *Computerized Maintenance Management System.* New York: Industrial Press.
- [10] Yusuf, Haryono. 2005. *Dasar-Dasar Akuntansi, Edisi 6.* Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN.