

SISTEM INFORMASI MONITORING KINERJA CONTAINER CRANE PADA PT. SAMUDERA SARANA TERMINAL BERBASIS WEB

Pembimbing : Hj. Ekawati Yulsilviana, SP.,MM , Sefty Wijayanti, S.Kom.,M.Kom

Nur Setyo Purnomo

Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma
Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma
Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123
E-mail :

ABSTRAK

Nur Setyo Purnomo 2017, Rancang Bangun Sistem Informasi *Monitoring Kinerja Container Crane* Pada PT.Samudera Sarana Terminal Berbasis *Web*. Pembimbing (I) Hj. Ekawati Yulsilviana, SP.,MM, dan pembimbing (II) Sefty Wijayanti, S.Kom.,M.Kom

Kata kunci: Website, Pemantauan Kinerja *Container Crane*, PT.Samudera Sarana Terminal

Sistem Informasi *Monitoring Kinerja Container Crane* Pada PT.Samudera Sarana Terminal Berbasis *Web* merupakan sistem yang dibangun untuk proses *Monitoring Kinerja Container Crane* berbasis *Website*.

Penelitian ini dilakukan di PT.Samudera Sarana Terminal dengan menggunakan metode penelitian yaitu metode pengumpulan data, studi lapangan, studi pustaka, analisis kebutuhan, desain sistem, dan implementasi sistem. Alat bantu pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Flowchart*, *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Site Map*.

Dalam penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *waterfall* dengan perangkat pendukung yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP, HTML, Dreamweaver MX, untuk *database* yang digunakan MySQL. Sistem yang dibangun beroperasi pada sistem operasi *windows*.

Adapun hasil akhir dari penelitian ini yakni berupa sistem informasi *Monitoring kinerja container crane* berbasis *web* yang dapat menyajikan informasi kinerja *Container Crane* dan proses *servicemaintenance*, serta *troubleshooting* unit yang lebih cepat. Sistem informasi *Monitoring kinerja container crane* sebagai media dalam proses *servicemaintenance*, serta *troubleshooting* unit yang dapat memberikan informasi secara efektif, dan efisien.

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi sekarang ini masyarakat semakin menuntut tersedianya kemudahan-kemudahan di segala bidang yang mampu menunjang berbagai bidang usaha. Untuk mendukung kemajuan itu semua, sangat diperlukan suatu pertukaran informasi atau komunikasi yang lebih cepat, kapan saja dan di manapun mereka berada. Untuk itu manusia akan mengupayakan seoptimal mungkin kemampuan untuk berkomunikasi. PT.Samudera Sarana Terminal yang berlokasi di Samarinda seberang merupakan perusahaan bergerak di bidang service pemeliharaan unit crane, jasa yang ditawarkan adalah service, pemeliharaan, penanganan trouble shooting unit container crane. Sistem pemantauan kinerja Container Crane di PT.Samudera Sarana Terminal masih menggunakan dengan cara pengecekan harian. Sistem ini masih tergolong manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam hal mengontrol kinerja Container Crane dan pencatatan laporan. Oleh karena itu, sistem yang ada sekarang ini membutuhkan proses pengembangan sistem, dari sistem manual ke sistem yang lebih terkomputerisasi dan terprogram, sehingga dapat diaplikasikan untuk mempermudah pekerjaan para pegawai yang terkait dalam proses pemantauan (monitoring) tersebut.

Dalam membuat suatu pengembangan Sistem Informasi Pemantauan Kinerja Container Crane pada PT.Samudera Sarana Terminal yang berbasis web dan terprogram, diharapkan dapat menunjang dan mendukung unit-unit dan bagian-bagian kerja lainnya, sehingga proses kerja yang dilakukan dapat saling mendukung dan berjalan dengan baik.

Berdasarkan permasalahan diatas, keberadaan Sistem Informasi Pemantauan Kinerja Container Crane Pada PT.Samudera Sarana Terminal menggunakan web dapat mengontrol kinerja unit container crane secara online serta diharapkan dapat mempermudah pimpinan dalam hal pengecekan unit container crane secara berkala.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikemukakan dalam penelitian ini yaitu :
2. Bagaimana membuat Sistem Informasi Monitoring Kinerja Container Crane Pada PT.Samudera Sarana Terminal Berbasis Web
3. Bagaimana mengimplementasikannya dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MYSQL

3. BAHAN DAN METODE

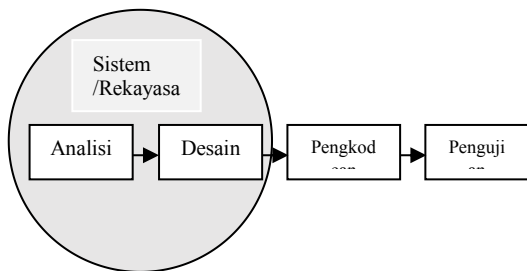
Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2008), Sistem Informasi dalam arti luas dapat dipahami sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerja sama antara bagian satu dengan bagian yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (input) berupa data-data, kemudian mengolahnya (processing), dan menghasilkan keluaran (output) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan..

Container Crane adalah suatu alat produksi yang terlibat dalam proses penanganan bongkar muat petikemas di pelabuhan. Fungsi alat ini adalah untuk memindahkan petikemas dari kapal ke pelabuhan. Terdapat bagian - bagian utama pada Container Crane, yang setiap bagiannya mempunyai mekanisme tersendiri. Diantara bagian-bagian utamanya yaitu Engine Hour Meter, Gantry Hour Meter, Hoist Hour Meter, dan Trolley Hour Meter. untuk pemodelan diagram dan teks-teks pendukung.

3.1 Metode Waterfall

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015), Model SDLC air terjun (*Waterfall*) sering disebut model sekuensial linear (*sequence linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian. Berikut adalah gambar model air terjun :



Gambar 1. Ilustrasi Model waterfall

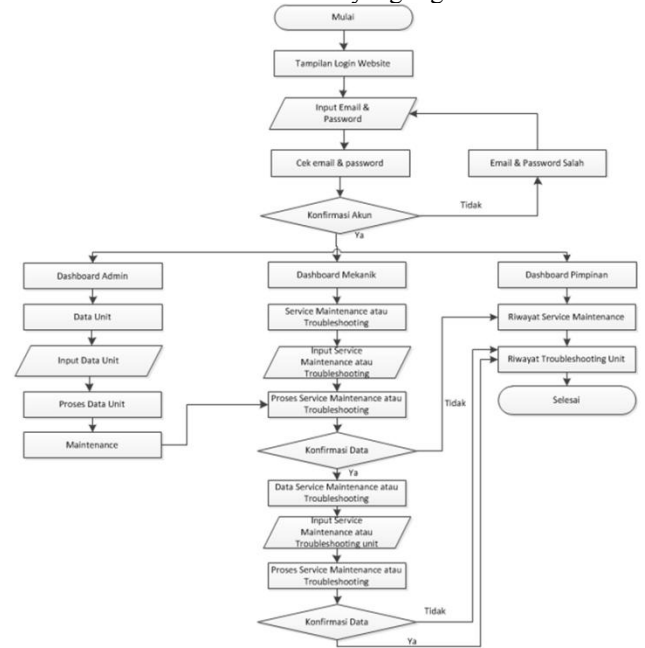
4. RANCANGAN SISTEM/APIKASI

Berikut adalah rancangan dari sistem informasi monitoring kinerja container crane pada PT. Samudera Saran Terminal Berbasis Web :

uanan aplikasi, menjelaskan bahwa aplikasi dijalankan oleh *user* dan didalam aplikasi tersebut terdapat beberapa menu.Diantaranya menu Inpu data siswa, guru, Transaksi, Laporan yang mempunyai sub menu berisi data siswa, data guru, data matapelajaran dan nilai raport.

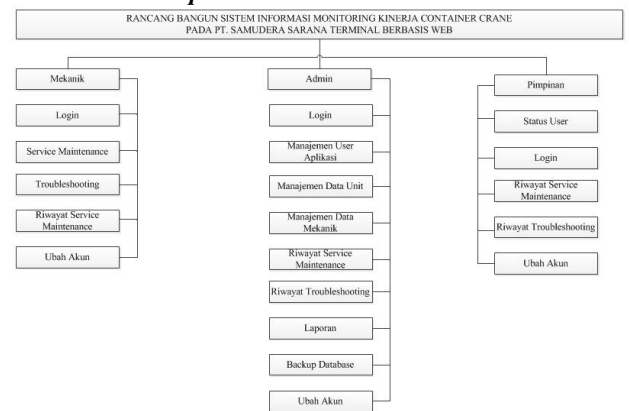
1. Flowchart Sistem

Berikut ini adalah flowchart dari Sistem Informasi Monitoring Kinerja Container Crane Pada PT.Samudera Sarana Terminal Berbasis Web yang digunakan .



Gambar 3. Class Diagram

2 Site map dari website



Gambar 4. Site map dari website

Pada gambar 4menjelaskan alur dalam melakukan penginputan data siswa dimulai dengan memilih menu data siswa setelah itu menginputkan data siswa lalu menekan tombol simpan, dapat juga data ini diubah atau dihapus pada sistem. Data ini akan tersimpan langsung kedalam database.

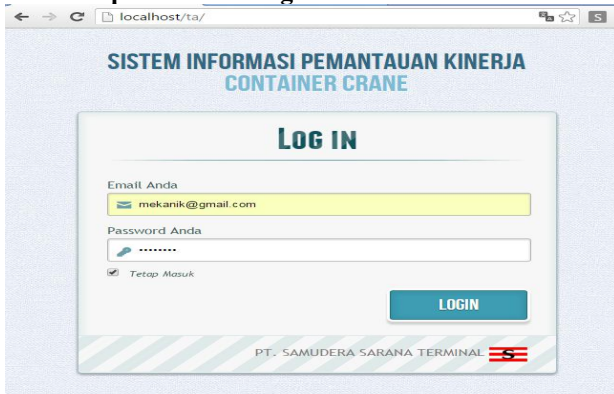
Gambar 5. Sequence Diagram Data Siswa

Pada gambar ini 4 menjelaskan tentang *user* untuk dapat melihat, menambah, mengubah atau menghapus dan mencetak data yang ada pada data siswa. Dimulai dengan masuk pada halaman utama, lalu pilih menu data siswa, pilih tombol keluar untuk mengakhiri *form*data siswa

5. Desain Form

Hasil implementasi berdasarkan analisis dan perancangan adalah sebagai berikut :

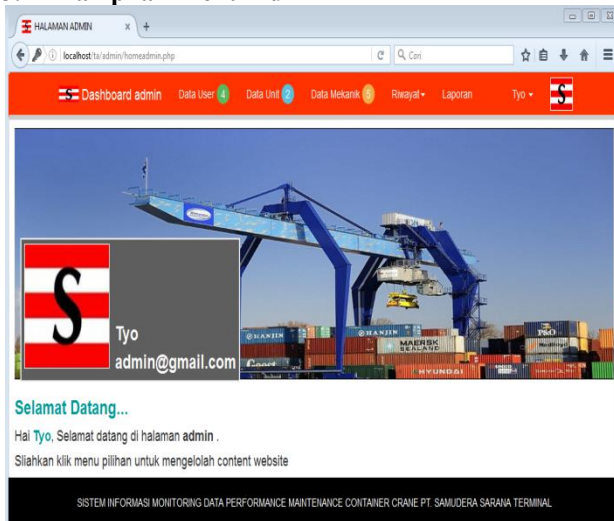
1. Tampilan Menu Login



Gambar6. Tampilan Form Login

2. Pada gambar 4.5 dibawah ini adalah merupakan halaman pertama yang tampil pada saat website diakses. Halaman ini merupakan halaman login bagi user website. Data yang diinputkan berupa email dan password.

3. Tampilan Menu Admin



Gambar 4. Tampilan Form Menu Utama

Pada gambar 4.6 dibawah ini adalah merupakan halaman awal pada saat admin sudah melakukan login. Pada halaman ini berisikan menu data user, data unit, data mekanik, riwayat service maintenance, riwayat troubleshooting, laporan, ubah akun dan backup database

4. Halaman Tampil Riwayat Service Maintenance

Riwayat Service Maintenance							
NO	KODE SERVICE	TGL SERVICE	ID MEKANIK	NAMA MEKANIK	NAMA UNIT	DETAIL	STATUS
1	SRVC-0001	31 Juli 2017	MK-001	NURSETYO PURNOMO	CC / RMQC 02	HAPUS EDIT DETAIL	✓
2	SRVC-0002	31 Juli 2017	MK-001	NURSETYO PURNOMO	CC / RMQC 01	HAPUS EDIT DETAIL	✓
3	SRVC-0003	01 Agustus 2017	MK-003	DEDY RAWAN	CC / RMQC 02	HAPUS EDIT DETAIL	KOMPAS
4	SRVC-0004	01 Agustus 2017	MK-003	DEDY RAWAN	CC / RMQC 01	HAPUS EDIT DETAIL	

Pada gambar 4.15 dibawah ini adalah merupakan halaman untuk menampilkan data rincian

Service Maintenance. Halaman ini bisa diakses oleh user admin, mekanik dan pimpinan, informasi data yang diberikan merupakan rincian dari riwayat service maintenance

NO	TASK TO BE PERFORMED	STATUS	REMARKS
ENGINE HOUR METER			
	Engine Oil Level	No	
	Radiator water level	Yes	
	Battery	Yes	
	Vibrat	Yes	
	Alternator	Yes	
	Check Engine control panel	Yes	
	Check Oil heating	Yes	
	Check 3 phase AC generator output	No	
HOW HOUR METER			
	Generator Oil level	Yes	
	Check condition wire rope	Yes	
	Check all of sensor	Yes	
	Check condition thruster brake	Yes	
	Check condition coupling drum	Yes	
	Check condition hoist motor	Yes	
TROLLEY HOUR METER			
	Generator Oil level	Yes	
	Check condition wire rope	No	
	Check condition trolley motor	Yes	
	Check all of sensor	Yes	
	Check condition cable festoon	Yes	
	Check wheel during running	Yes	

5. Tampilan Data Mekanik

Input Data Mekanik
PT. SAMUDERA SARANA TERMINAL

ID Mekanik: MK-0006

Nama Mekanik: NURSETYO PURNOMO

Alamat: JL DIPANEGORO

Pendidikan: SMK

Jabatan: JUNIOR TEKNISI

Masa Kerja: ENAM (6) BULAN

No. Telepon: 991234567777

[Simpan Data Mekanik](#)

6. Tampilan Data Troubleshoot

NO	JOB NUMBER	OPENING JOB	CLOSING JOB	NAMA UNIT	KELUHAN KERUSAKAN	PENYEBAB KERUSAKAN	LANGKAH PERBAIKAN	DETAIL
1	CM-001	02 Juni 2017	12 Juli 2017	CC / RMQC 02	1.Engine Oil Level 2.Check 3 phase AC generator output 3.Check condition wire rope 4.Check gearbox Oil Level	1.Engine Oil Level 2.Check 3 phase AC generator output 3.Check condition wire rope 4.Check gearbox Oil Level	1. Ganti oli 2. Mengganti Air radiator	DETAIL
2	PM-002	11 Juli 2017	12 Juli 2017	CC / RMQC 02	1. Radiator water level 2. Gearbox Oil level 3. Check all of sensor 4. Check all of coupling	1. Radiator water level 2. Gearbox Oil level	1. Mengganti Air radiator 2. mengganti oli gearbox	DETAIL

Pada gambar 4.16 dibawah ini adalah merupakan halaman untuk menampilkan data riwayat troubleshooting unit. Halaman ini bisa diakses oleh user admin, mekanik dan pimpinan, informasi data yang diberikan meliputi job number, opening job, closing job, nama unit, keluhan kerusakan, penyebab kerusakan dan langkah perbaikan. Pada tampilan data riwayat troubleshooting unit juga terdapat 3 (tiga) tombol aksi yaitu edit, detail dan hapus.

7. Tampilan Rincian Troubleshoot

Rincian Troubleshooting Unit			
JOB NUMBER	04-0001	KODE UNIT	UNT-0002
JOB OPENING DATE	02 Juni 2017	NAMA UNIT	CC / RMQC 02
JOB CLOSING DATE	12 Juli 2017	SERIAL NUMBER	25345627
ID MEKANIK	MK-0001	TANGGAL SERVICE	02 Juni 2017
NAMA MEKANIK	NURSETYO PURNOMO	HOUR METER AWAL	250
		HOUR METER AKHIR	500

Complaint (Keluhan kerusakan)
 1 Engine Oil Level
 2 Check 3 phase AC generator output
 3 Check condition wireage
 4 Check gearbox Oil Level

Cause (Penyebab kerusakan)
 1 Engine Oil Level
 2 Check 3 phase AC generator output
 3 Check condition wireage
 4 Check gearbox Oil Level

Improvement(Langkah perbaikan)
 1. Ganti oli
 2. Mengganti AA redato

Work Started
 12-06-2017-11 00-WITA

Work Completed
 07-07-2017-11 00-WITA

Halaman Tampil Rincian *Troubleshooting* Unit

Pada gambar 4.17 dibawah ini adalah merupakan halaman untuk menampilkan data rincian *troubleshooting* unit. Halaman ini bisa diakses oleh *user* admin, mekanik dan pimpinan, informasi data yang diberikan merupakan rincian dari riwayat *troubleshooting* unit.

Halaman Cetak Laporan

NO	KODE UNIT	MODEL UNIT	NAMA UNIT	SERIAL NUMBER	JUMLAH UNIT	HOUR METER
1	UNT-0001	KTA 37G	CC / RMQC 01	25345626	1	250
2	UNT-0002	KTA 38G	CC / RMQC 02	25345627	1	2420.9

Grafik Hour Meter Unit

Halaman *Form* Cetak Laporan

Pada gambar 4.18 dibawah ini adalah merupakan halaman untuk mencetak laporan. Halaman ini hanya bisa diakses oleh *user* admin. Laporan yang dicetak berupa grafik *hour meter* unit, daftar mekanik, *troubleshoot* unit dan *service maintenance*.

8. Tampilan Menu Mekanik

Dashboard mekanik Service Maintenance Troubleshooting Riwayat

NURSETYO mekanik@gmail.com

Selamat Datang...
 Hai NURSETYO, Selamat datang di halaman mekanik.
 Silahkan klik menu pilihan untuk mengelola content website

SISTEM INFORMASI MONITORING DATA PERFORMANCE MAINTENANCE CONTAINER CRANE PT. SAMUDERA SARANA TERMINAL

Halaman Dashboard Pimpinan

Pada gambar 4.24 dibawah ini adalah merupakan halaman awal pada saat pimpinan sudah melakukan *login*. Pada halaman ini berisikan menu status *user*, unit, riwayat *servicemaintenance*, riwayat *troubleshooting* unit dan ubah akun. Halaman ini hanya bisa diakses oleh *user* pimpinan.

dibawah ini adalah merupakan halaman awal pada saat mekanik sudah melakukan *login*. Pada halaman ini berisikan menu *inputservice maintenance*, *inputtroubleshootingunitriwayatervice maintenance*, riwayat *troubleshooting* dan ubah akun.

9. Tampilan Menu Pimpinan

localhost:8080/admin/homepimpinan

Dashboard pimpinan Status User Unit Service Maintenance Troubleshoot

pimpinan

Selamat Datang...
 Hai pimpinan, Selamat datang di halaman pimpinan.
 Silahkan klik menu pilihan untuk mengelola content website

SISTEM INFORMASI MONITORING DATA PERFORMANCE MAINTENANCE CONTAINER CRANE PT. SAMUDERA SARANA TERMINAL

10. Tampilan Grafik Hour Meter Unik

PT. SAMUDERA SARANA TERMINAL
 Service Maintenance dan Repair, Equipment Inspection, Equipment Assessment
 Jln. Diponegoro No.16, Kelurahan Bukuan, Kecamatan Palagan, Samarinda 75234
 Telpom (0541) 6212299, Email : customer.care@pskpalagan.co.id

No	Kode Unit	Model Unit	Nama Unit	Serial Number	Jumlah	Hour Meter
1	UNT-0001	KTA 37G	CC / RMQC 01	25345626	1	750
2	UNT-0002	KTA 38G	CC / RMQC 02	25345627	1	550

Grafik Hour Meter Unit

Pada gambar 4.25 merupakan tampilan laporan datagrafik *hour meter* unit. Informasi data yang diberikan meliputi kode unit, model unit, nama unit, serial number, jumlah dan hour meter. Laporan grafik *hour meter* unit ini dihasilkan dari *form* cetak laporan dan di *convert* dalam bentuk PDF.

11. Tampilan Laporan Troubleshoot

PT. SAMUDERA SARANA TERMINAL
Service Maintenance dan Repair, Equipment Inspection, Equipment Assessment
Jln. Diponegoro No.18, Kelurahan Bukuan, Kecamatan Palaran, Samarinda 75234
Telepon (0541) 6212259, Email : customer.care@pspalaran.co.id

Laporan Troubleshooting Unit

JOB NUMBER	: CM-0002	KODE UNIT	: UNT-0002
JOB OPENING DATE	: 03 April 2017	NAMA UNIT	: CC / RMQC 02
JOB CLOSING DATE	: 04 April 2017	SERIAL NUMBER	: 25345627
ID MEKANIK	: MK-0002	TANGGAL SERVICE	: 11 April 2017
NAMA MEKANIK	: FAHRUDIN	HOUR METER AWAL	: 250
		HOUR METER AKHIR	: 550

Complaint (Keluhan kerusakan)
12345

Couse (Penyebab kerusakan)
12345

Corection(Langkah perbaikan)
11111

Work started
03-04-2017-10:00-WITA

Work Completed
01-06-2017-18:00-WITA

12.

Gambar 4.27 Tampilan Laporan Troubleshooting Unit

Gambar 8. Tampilan Form Input Data Mekanik Halaman Input Data Mekanik

Pada gambar 4.8 dibawah ini adalah merupakan halaman untuk menginput data Mekanik. Data mekanik yang akan diinput berisikan id mekanik, nama mekanik, alamat, pendidikan, jabatan, masa kerja dan no telepon. Halaman ini hanya bagian user admin yang dapat mengaksesnya,

13. Tampilan Data Unit atau Crane

Data Unit							
PT. SAMUDERA SARANA TERMINAL							
Tampilkan Unit							
cari data unit							
NO	KODE UNIT	MODEL UNIT	NAMA UNIT	SERIAL NUMBER	JUMLAH UNIT	HOUR METER	AKSI
1	UNT-0001	KTA 37G	CC / RMQC 01	25345626	1	250	Hapus Edit
2	UNT-0002	KTA 38G	CC / RMQC 02	25345627	1	250	Hapus Edit

Page 1 of 1

Gambar 4.12 Halaman Tampil Data Unit

1) Halaman Tampil Riwayat Service Maintenance

Pada gambar 4.13 dibawah ini adalah merupakan halaman untuk menampilkan data riwayat Service Maintenance. Halaman ini hanya bagian user admin yang dapat mengaksesnya, informasi data yang diberikan meliputi kode service, tanggal service, id mekanik, nama mekanik dan nama unit. Pada tampilan data riwayat Service Maintenance juga terdapat 3 (tiga) tombol aksi yaitu edit, detail dan hapus.

14. Tampilan Data

15. KESIMPULAN

Dengan adanya hasil penelitian yang dilaksanakan, maka peneliti menarik kesimpulan berdasarkan uraian-uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, yaitu :

1. Pembuatan Sistem Informasi Monitoring Kinerja Container Crane Pada PT. Samudera Sarana

Terminal Berbasis Web diawali dengan analisis yang berdasarkan keadaan pada PT. Samudera Sarana Terminal Samarinda,

2. Perancangan Sistem Sistem Informasi Monitoring Kinerja Container Crane menggunakan bahasa pemrograman PHP dan software yang digunakan adalah Macromedia Dreamweaver MX, serta untuk menangani database aplikasi yang digunakan adalah MySQL.
3. Pembuatan Sistem Informasi Pemantauan Kinerja Container Crane PT. Samudera Sarana Terminal Samarinda Berbasis Web ini dirancang dengan tujuan untuk mempermudah bagian mekanik, admin dan pimpinan di PT. Samudera Sarana Terminal Samarinda dalam hal memonitoring atau memantau Kinerja Container Crane dan mencetak laporan.

Setelah dipelajari dari hasil analisa dan perancangan maka pemanfaatan akan suatu sistem rawat jalan dapat benar-benar membantu dalam penanganan masalah yang masih manual. Rancangan sistem ini bukan bermaksud untuk menghilangkan kegiatan manual, akan tetapi hanya untuk mengurangi kesalahan dan keterlambatan didalam sistem administrasi yang masih manual.

5.2 Saran

Dalam sistem ini penulis sadari masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan, walaupun penulis sudah berusaha semaksimal mungkin untuk menghasilkan karya yang maksimal sesuai dengan kebutuhan, oleh sebab itu untuk pengembangan selanjutnya saran – saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Agar kedepannya aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan aplikasi android
2. Sistem Informasi Monitoring Kinerja ini hanya mencakup alat berat container cranes saja, diharapkan untuk kedepannya bisa memonitoring semua alat berat yang ada di PT. Samudera Sarana Terminal Samarinda.
3. Untuk Tampilan laporan kedepannya dapat dibuat dalam bentuk grafik.
4. Untuk pengembangan Sistem Monitoring Kinerja Container ini diharapkan membuat Sistem Informasi yang lebih menarik dan sempurna.
5. Perlu dilakukan backup data secara berkala untuk mencegah hilangnya data.

Engine Hour Meter

Merupakan Bagian atau perangkat yang mencatat waktu operasi dari mesin, atau mekanisme yang digunakan untuk memantau umur mesin.

1. Engine Oil Level

Nilai kekentalan oli, selalu dimulai dengan SAE yang merupakan singkatan dari Society of Automotive Engineers. Contohnya SAE 90 di oli single-grade dan SAE 10W-30 di oli multi-grade.

Oli itu berarti punya nilai kekentalan 90 di semua tingkatan suhu oli. Sedangkan oli SAE 10W-30, punya nilai kekentalan 10 di suhu oli rendah dan nilai kekentalan 30 di suhu oli tinggi.

Intinya, untuk mengetahui nilai kekentalan di oli multi-grade di suhu oli dingin, Anda harus berpatokan pada huruf "W".

W adalah inisial dari Winter yang dalam terminologi oli, diartikan pada kondisi suhu oli dingin. Angka sebelum W adalah nilai kekentalannya saat suhu oli dingin.

2. Radiator water level

Pada kendaraan baik motor atau mobil radiator pada umumnya terletak di depan dan berada didekat mesin atau pada posisi tertentu yang menguntungkan bagi system pendinginan. Hal ini bertujuan agar mesin mendapatkan pendinginan yang maksimal sesuai yang dibutuhkan mesin. radiator terdiri dari tangki air bagian atas (upper tank), tangki bagian bawah (lower water tank) dan radiator core pada bagian tengahnya.

3. Batteray

Adalah alat yang terdiri dari 2 atau lebih sel elektrokimia yang mengubah energi kimia yang tersimpan menjadi energi listrik. Tiap sel memiliki kutub positif (katoda) dan kutub negatif (anoda). Kutub yang bertanda positif menandakan bahwa memiliki energi potensial yang lebih tinggi daripada kutub bertanda negatif. Kutub bertanda negatif adalah sumber elektron yang ketika disambungkan dengan rangkaian eksternal akan mengalir dan memberikan energi ke peralatan eksternal. Ketika baterai dihubungkan dengan rangkaian eksternal, elektrolit dapat berpindah sebagai ion didalamnya, sehingga terjadi reaksi kimia pada kedua kutubnya. Perpindahan ion dalam baterai akan mengalirkan arus listrik keluar dari baterai sehingga menghasilkan kerja. Meski sebutan *baterai* secara teknis adalah alat dengan beberapa sel, sel tunggal juga umumnya disebut baterai.

4. V-Belt

Adalah Sabuk atau belt terbuat dari karet dan mempunyai penampang trapezium. Tenunan, teteron dan semacamnya digunakan sebagai inti sabuk untuk membawa tarikan yang besar. Sabuk V dibelitkan pada alur puli yang berbentuk V pula.

5. Alternator

Adalah peralatan elektromekanis yang mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrik arus bolak-balik. Pada prinsipnya, generator listrik arus bolak-balik disebut dengan alternator, tetapi pengertian yang berlaku umum adalah generator listrik pada mesin kendaraan. Alternator pada pembangkit listrik yang digerakan dengan turbin uap disebut turbo alternator.

6. Check Engine control panel

Tenaga mesin ruangan memenuhi syarat untuk mengoperasikan crane dengan cara yang aman namun sebagai mesin, derek terkena kerusakan jika perawatan dan perawatan yang benar tidak dilakukan. Skemanya bisa lebih buruk jika crane gagal di tengah mengangkat beban atau saat melakukan perombakan mesin penting. Derek ruang mesin memiliki batas Safe Working Load (SWL), yang seharusnya tidak pernah dilewati setiap saat. Manual derek adalah sumber terbaik untuk memahami kapan dan inspeksi atau perawatan apa yang dibutuhkan.

7. Check Oil leaking

Kebocoran minyak biasa terjadi pada container crane. Sebagian besar waktu, masalahnya adalah sesuatu yang kecil dan mudah diperbaiki. Minyak yang bocor, bagaimanapun, bisa menjadi tanda bahwa ada sesuatu yang salah dengan mesin mobil Anda. Berikut adalah beberapa panduan dasar untuk mengatasi masalah kebocoran minyak sebelum membawa para profesional

Amran, 2014, *Sistem Informasi Monitoring Perbaikan Peralatan Pada Departemen Teknologi Informasi CV. Semoga Jaya Berbasis Web*. STMIK WICIDA, Samarinda

Alfiatno, Leonardo, 2015, *Sistem Informasi Monitoring Status Pengajuan Peminjaman Dana Pada PT. Global Sejahtera Finance Berbasis Web*. STMIK WICIDA, Samarinda

Bunafit, 2008, *Trik dan Rahasia membuat web dengan PHP* : Elex Media Komputindo

Dominikus, Juju, 2008, *Jurus Jitu Web Master Freelance*. Jakarta : Elex Media Komputindo

Ichwan, M, 2011. *Pemrograman Basis Data Delphi7 & MySQL*, Bandung: Informatika

Iskandar, Agus dan Rangkuti, Haris, 2008, *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Tunai Pada Pt. Klaten Bercahaya*. Jurnal Basis Data, ICT Research Center UNAS, Vol : 3 (2). 126