

Perancangan Sistem Informasi Berbasis Komputer untuk Manajemen Perawatan Fasilitas Industri Manufaktur Kapal

Ulil A. Fida Husain, Sri Rejeki Wahyu Pribadi, Mohammad Sholikhhan Arif.

Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: sri-rejeki@na.its.ac.id

Abstrak—Beberapa galangan setingkat dengan PT. Dok dan Perkapalan Surabaya masih menggunakan sistem manual dalam melakukan kegiatan manajemen perawatan peralatan / mesin. Hal ini menyebabkan keterlambatan tindakan perawatan mesin dikarenakan kurangnya informasi dan tidak adanya sistem peringatan yang mendukung manajemen perawatan. Itu semua menyebabkan keterlambatan perawatan yang berakibat pada menurunnya umur mesin. Oleh karena itu perlu adanya suatu pelatihan ketrampilan mengenai tindakan-tindakan awal perawatan peralatan / mesin kepada operator mesin produksi menggunakan metode *Total Productive Maintenance (TPM)*. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk merancang sistem informasi manajemen perawatan fasilitas industri manufaktur kapal. Model sistem ini dapat memberikan informasi perawatan peralatan / mesin dan sistem peringatan jadwal perawatan. Pertama dilakukan analisa kondisi existing mengenai sistem informasi perawatan. Kedua dilakukan penentuan parameter-parameter dan pengumpulan data-data informasi perawatan. Ketiga merancang sistem informasi manajemen perawatan menggunakan program *visual basic*. Pembuatan model sistem ini menggunakan sistem perancangan *database* dengan parameter metode TPM. Berdasarkan hasil perancangan sistem dan uji validasi serta verifikasi program yang dirancang, didapatkan terjadi perubahan efektifitas dalam hal alur penyampaian informasi perawatan, sistem penyimpanan informasi perawatan, dan kemudahan akses dalam mendapatkan informasi perawatan. Sistem yang dirancang dapat memperbaiki sistem manual yang diterapkan. Sistem informasi manajemen perawatan peralatan / mesin dapat memenuhi semua kebutuhan yang dibutuhkan oleh supervisor, karyawan dan operator mesin produksi.

Kata kunci—Sistem informasi manajemen, *Total Productive Maintenance (TPM)*, *preventive maintenance*, *database system*, *prototype*

I. PENDAHULUAN

DITENGAH ketidakstabilan perekonomian di sector maritim serta semakin tajamnya persaingan di dunia industri manufaktur serta permintaan pembuatan alat transportasi laut yang melonjak secara signifikan, maka merupakan suatu keharusan bagi setiap perusahaan untuk lebih mengefektifkan dan mengoptimalkan setiap kegiatan operasionalnya. Perkembangan teknologi akhir-akhir ini berjalan dengan pesat dan jalur informasi dituntut untuk lebih cepat. Hal ini dapat dirasakan diberbagai kegiatan dan dibidang industri manufaktur. Efek domino yang ditimbulkan dari perkembangan teknologi adalah semakin banyaknya permintaan kebutuhan produksi, semakin tinggi pula penggunaan teknologi canggih berupa mesin dan fasilitas galangan produksi lainnya. Dan ini menyebabkan

kebutuhan akan fungsi perawatan akan semakin bertambah besar dan ketat supaya hasil dari produksi sesuai dengan kebutuhan.

Dalam usaha untuk dapat terus menggunakan fasilitas produksi agar kontinuitas produksi dapat terjamin dan terjaga, maka direncanakan kegiatan perawatan yang dapat menunjang umur suatu mesin dan fasilitas produksi. Umur mesin serta perawatan secara rutin suatu mesin dapat dijadikan standar kelancaran dari sebuah hasil dan proses produksi. Program perawatan mesin dapat membantu memperkirakan suatu komponen mesin untuk dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang diinginkan dalam periode tertentu.

Selain perawatan fasilitas yang perlu diberikan perhatian, perlu adanya juga pengawasan. Walaupun metode perawatan sudah diterapkan dan terstruktur serta terjadwal dengan baik, perlu juga adanya sistem pengawasan. Yaitu sistem informasi manajemen (SIM) perawatan berbasis komputer dan terintegrasi langsung dengan penjadwalan pemeliharaan fasilitas-fasilitas industri manufaktur kapal.

Pada kebanyakan industri manufaktur kapal, pada sistem pengawasan perawatan masih menggunakan sistem manual. Dimana pengawasan dilakukan dengan menggunakan sistem Kartu Kebutuhan Pemeliharaan kertas konvensional. Kertas ini akan bergerak dari satu pekerjaan ke pekerjaan lain yang membutuhkan banyak waktu. Dalam skala jumlah besar risiko kesalahan karena *human error* menjadi lebih besar. Sistem ini kurang terintegrasi secara langsung dengan antar departemen yang mengurus bagian perawatan peralatan. Sehingga perlunya konsep terbaharukan untuk mengatasi permasalahan ini. Oleh karena itu pengiriman data transfer menggunakan teknologi informasi untuk mendukung proses penyimpanan dan pencarian data yang lebih cepat, menyeluruh, dan efisien.

Prosedur yang terintegrasi dengan sistem ini menggunakan data base sistem dalam proses pengaturan, pemilihan, pengelompokan, dan operasi data untuk membuat sebuah laporan yang sistematis.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Konsep Dasar Perawatan (*Maintenance*)

Pada dasarnya tidak ada peralatan manusia yang sempurna dan tidak dapat rusak. Karena itulah perlu adanya sistem perawatan. Sistem yang terintegrasi dari satu tempat ke tempat lain menggunakan teknologi guna mempersingkat waktu dan mengurangi kelemahan *human error*. Karena semakin berkembangnya teknologi semakin cepat pula tuntutan untuk hasil produksi.

Semakin bertambahnya waktu semakin menurun pula kualitas yang dihasilkan oleh mesin. Dengan memberikan perawatan secara berkala diusahakan dapat mengembalikan performansi mesin secara normal. Meskipun pada akhirnya menurun melampaui batas toleransi dan diperbaiki kembali. Maka perlu adanya perawatan mesin secara *preventive*. Hal ini dapat terjadi secara berulang-ulang sampai pada batas dimana efektifitas mesin sudah tidak dapat lagi beroperasi secara maksimal dan melewati batas toleransi yang diijinkan.

Pada perusahaan-perusahaan kategori menengah kebawah, *maintenance* masih kurang diperhatikan. Karena kegiatannya cukup kompleks dan bukan hanya dilakukan sekali waktu saja. Hasil dari *maintenance* tidak dapat dirasakan secara langsung saat melakukan perawatan. Namun hasilnya dapat dirasakan pada masa yang akan datang. Apabila *maintenance* tidak dilakukan, maka secara teratur mesin-mesin akan mengalami kerusakan. Dan akhirnya akan berakibat fatal sehingga akan merugikan perusahaan. Dampak yang akan dirasakan adalah berkurangnya umur ekonomis mesin serta tingkat penyusutan yang tinggi.

Maintenance adalah suatu kegiatan memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi yang memuaskan sesuai dengan yang direncanakan [1]. Hal ini supaya perusahaan dapat bekerja secara efisien dengan mencegah kemacetan atau bahkan mesin yang mati mendadak.

B. Total Productive Maintenance (TPM)

Total Productive Maintenance (TPM) adalah program perawatan yang melibatkan semua pihak yang terdapat dalam suatu perusahaan untuk dapat saling bekerja sama dalam menghilangkan *break down machine*, mengurangi waktu *down time*, memaksimalkan utilitas, kegiatan produksi serta kualitas dari produk yang dihasilkan. TPM juga merupakan suatu sistem perawatan yang *preventive* untuk memaksimalkan kecanggihan peralatan yang mana meliputi semua departemen dan fungsi organisasi. Sistem ini di perkenalkan oleh Jepang oleh Seichi Nakajima yang dikembangkan dari *Preventive Maintenance system* yang dianut oleh Negara USA. Total Productive Maintenance (TPM) merupakan suatu sistem perawatan pada mesin atau peralatan yang melibatkan semua divisi dan karyawan mulai dari operator hingga manajemen puncak berdasarkan komitmen yang telah disepakati bersama. Konsep Total Productive Maintenance (TPM) pertama kali diterapkan di Jepang pada tahun 1971. Pada awalnya Jepang belajar pemeliharaan produktifitas dari Amerika lalu digabungkan dengan kebudayaan Jepang yang kental dengan sistem kerja tim. TPM merupakan pencapaian efisiensi pemeliharaan mandiri melalui satu sistem yang lengkap berdasarkan keikutsertaan seluruh karyawan. Selain itu TPM merupakan gabungan dari beberapa ilmu tingkah laku (manusia dan mesin), rekayasa sistem, ekologi (perubahan mesin), dan logistic

TPM dirancang untuk mencegah terjadinya suatu kerugian karena terhentinya aktivitas produksi yang disebabkan oleh kegagalan fungsi dari suatu peralatan (mesin). Kerugian yang disebabkan oleh hilangnya kecepatan produksi mesin yang diakibatkan oleh kegagalan fungsi suatu komponen tertentu dari suatu mesin produksi

dan kerugian karena cacat yang disebabkan oleh kegagalan fungsi komponen atau mesin produksi. Jadi dapat disimpulkan secara sederhana bahwa tujuan dari diaplikasikannya TPM adalah untuk mengoptimalkan efisiensi sistem produksi secara keseluruhan melalui aktivitas pemeliharaan dan perbaikan secara terorganisir. [2]

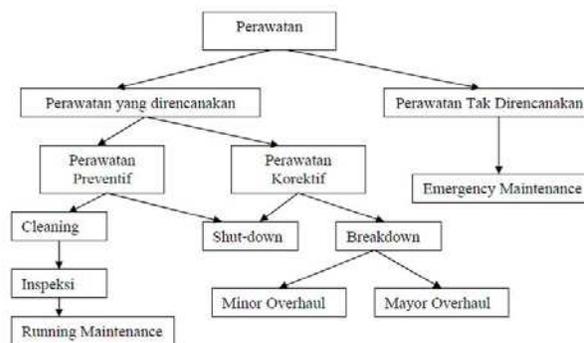
C. TPM Sebagai Metode Perawatan

Kecenderungan yang paling sering terjadi dilingkup *maintenance* pada perusahaan adalah perawatan dilakukan ketika hanya terjadi kerusakan. Mesin akan diperbaiki ketika terjadi kerusakan yang tentunya akan sering terjadi dikarenakan tidak adanya pencegahan secara *preventive*. Seringkali operator mengabaikan pertanda awal dari potensi kerusakan. Operator-pun tidak memiliki kompetensi dalam pemeliharaan mesin yang mereka operasikan setiap hari. Jika demikian, tentu kerusakan akan sering terjadi karena tidak adanya perawatan minor yang rutin, yang mungkin disebabkan oleh staf *maintenance* yang terlalu sibuk. Pemahaman operator akan dasar-dasar perawatan mesin akan sangat membantu dalam hal ini.

Dengan TPM, operator diharapkan mampu menangani masalah umum yang sering terjadi, misalnya mesin kotor, mur dan baut hilang, oli jarang diganti, kebocoran, bunyi-bunyi tidak normal, getaran berlebihan, filter kotor, dan sebagainya. Prinsip TPM menekankan peran operator yang harus mampu melakukan perawatan dan perbaikan ringan apabila muncul masalah pada mesin, sehingga masalah-masalah kecil pada mesin dapat segera diatasi tanpa harus menunggu kerusakan tersebut menjadi kompleks.

D. Preventive Maintenance

Disebut juga tindakan pencegahan atau *overhaul*. Yaitu kegiatan perawatan dan perawatan untuk mencegah kerusakan tak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang mnyebabkan fasilitas produksi lebih tepat. Dapat diartikan juga sebagai pekerjaan perawatan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau cara perawatan yang direncanakan untuk pencegahan (*preventif*).[3] Pada gambar.1 menjelaskan tentang pembentuk utama dari sebuah



Gambar.1 Jenis-jenis metode perawatan berdasarkan waktu pelaksanaannya sistem perawatan dengan berdasarkan waktu dan kondisi mesin.

E. Sistem Informasi manajemen

Sistem informasi manajemen atau SIM (bahasa Inggris: management information sistem, MIS) adalah sistem perencanaan bagian dari pengendalian internal suatu bisnis yang meliputi pemanfaatan manusia, dokumen, teknologi,

dan prosedur oleh eksistensi manajemen untuk memecahkan masalah bisnis seperti biaya produk, layanan, atau suatu strategi bisnis. Sistem informasi manajemen dibedakan dengan sistem informasi biasa karena SIM digunakan untuk menganalisis sistem informasi lain yang diterapkan pada aktivitas operasional organisasi. Secara akademis, istilah ini umumnya digunakan untuk merujuk pada kelompok metode manajemen informasi yang bertalian dengan otomasi atau dukungan terhadap pengambilan keputusan manusia, misalnya sistem pendukung keputusan, sistem pakar, dan *sistem informasi eksekutif*.

Sistem Informasi Manajemen merupakan sebuah bidang yang mulai berkembang sejak tahun 1960an. Walaupun tidak terdapat konsensus tunggal, secara umum Sistem Informasi Manajemen didefinisikan sebagai sistem yang menyediakan informasi yang digunakan untuk mendukung operasi, manajemen, serta pengambilan keputusan sebuah organisasi. Sistem Informasi Manajemen juga dikenal dengan ungkapan lainnya seperti: “Sistem Informasi”, “Sistem Pemrosesan Informasi”, “Sistem Informasi dan Pengambil Keputusan”. Sistem Informasi Manajemen menggambarkan suatu unit atau badan yang khusus bertugas untuk mengumpulkan berita dan memprosesnya menjadi informasi untuk keperluan manajerial organisasi dengan memakai prinsip sistem. Dikatakan memakai prinsip sistem karena berita yang tersebar dalam berbagai bentuk dikumpulkan, disimpan serta diolah dan diproses oleh satu badan yang kemudian dirumuskan menjadi suatu informasi.

Top level management dengan *executive management* dapat terdiri dari direktur utama (*president*), direktur (*vice-president*) dan *eksekutif* lainnya di fungsi-fungsi pemasaran, pembelian, teknik, produksi, keuangan dan akuntansi. Sedang *middle level management* dapat terdiri dari manajer-manajer divisi dan manajer-manajer cabang. *Lower level management* disebut dengan *operating management* dapat meliputi mandor dan pengawas.

Top level management disebut juga dengan *strategic level*, *middle level management* dengan *tactical level* dan *lower management* dengan *technical level*.

III. HASIL DAN DISKUSI

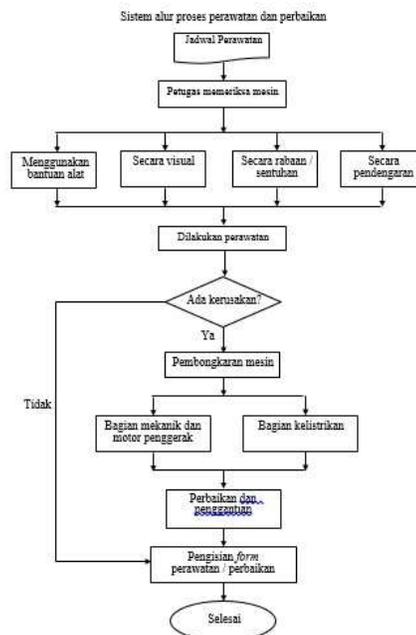
A. Sistem Informasi Perencanaan Penjadwalan

Perawatan Agar breakdown kualitas dan kuantitas hasil yang dikeluarkan mesin dapat ditekan sekecil mungkin. Diperlukan suatu sistem perencanaan yang efektif dan efisien. Perusahaan menggunakan sistem perawatan preventive maintenance, dimana perawatan dilakukan secara rutin dan terjadwal untuk menanggulangi kerusakan mesin yang dapat membuat shutdown. Siklus perawatannya dilakukan secara teratur seperti setiap mingguan, bulanan, tahunan atau pada waktu-waktu khusus. Pada perusahaan ini menerapkan siklus rencana perawatan peralatan dilakukan setiap 3 bulan sekali. Pertimbangan memilih siklus perawatan setiap 3 bulan sekali berupa variable biaya perawatan yang sangat besar dan variable kemampuan dasar tenaga kerja operator mesin perihal pengetahuan kondisi mesin dan rasa memiliki terhadap mesin.

Penyusunan program bulanan dan tahunan dalam hal perawatan adalah strategi perusahaan yang terapkan. Untuk menentukan saat-saat dimana proses produksi sedang tinggi, untuk menyelaraskan jadwal libur, dan pemeriksaan keseluruhan. Data yang dipakai dalam penyusunan program

perawatan adalah pengalaman sebelumnya, riwayat alat atau mesin, dan dari manual *machine's guide book*. Departemen FASHAR dalam pembuatan jadwal perencanaan perawatan peralatan harus saling berkordinasi dengan departemen lainnya. Karena proses perawatan dan perbaikan memerlukan waktu bahkan jika diperlukan mesin harus di shutdown. Jika mesin berhenti beroperasi dan tidak ada kordinasi dengan departemen lain, maka proses produksi yang sedang berlangsung akan mengalami gangguan. Dibawah ini adalah contoh dari jadwal rencana pemeriksaan alat-alat.

B. Sistem Informasi Pelaksanaan Perawatan



Gambar. 2 Diagram alur perawatan dan perbaikan

Sistem pelaksanaan perawatan yang diterapkan perusahaan menggunakan historical data untuk menentukan siklus penjadwalan perawatan. Pada data-data sebelumnya penjadwalan perawatan tidak mengalami permasalahan, maka data tersebut akan tetap digunakan sebagai acuan penjadwalan. Penjadwalan akan dilakukan setiap minggu pertama pada bulan yang direncanakan. Mesin-mesin yang dilakukan perawatan dikelompokkan ke dalam bengkel dimana mesin berada. Pada minggu dimana mesin dilakukan perawatan, bagian departemen perawatan yang bertanggung jawab atas mesin-mesin yang ada dibengkel melakukan proses perawatan. Petugas perawatan akan melaksanakan kegiatan perawatan sesuai dengan SOP yang dimiliki perusahaan. Semua rencana kegiatan yang tertuang dalam program perawatan bulanan dimonitor pelaksanaannya menggunakan form. Sehingga akan diperoleh data-data pelaksanaan yang dapat digunakan untuk masukan pembuatan jadwal yang lebih efisien untuk kedepannya.

Proses pelaksanaan perawatan dilaksanakan pada waktu jam istirahat, waktu hari libur atau pada saat mesin tidak sedang beroperasi. Yang terpenting adalah tidak mengganggu keberlangsungan proses produksi yang sedang berjalan. Petugas akan mengecek bagian mekanik dan bagian kelistrikan. Contoh jika dilihat secara visual, gerigi pada motor penggerak sudah aus maka akan dilakukan penggantian sesuai prosedur. Proses perawatan akan

memelihara kondisi peralatan / mesin, penyetelan yang baik dan benar, mencatat data kerusakan dan berbagai gangguan awal yang terjadi.

AKK dibentuk dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan individual tentang kondisi peralatan /mesin kerja dan juga untuk meningkatkan efektifitas dan produktifitas kerja. Para pelaksana perawatan harus berpedoman pada jadwal aktifitas yang telah dibuat yang meliputi waktu pelaksanaan, tim yang bertugas, SOP dan prosedur perawatan dan uraian komponen-komponen yang harus diperiksa sesuai dengan buku petunjuk dan pedoman perawatan peralatan /mesin

G. Perancangan Sistem Informasi Manajemn

Dari hasil teori dan analisa menggunakan metode penyusunan database, maka dibuatkan suatu metode rancangan sistem informasi baru sebagai langkah perbaikan. Kerangka ini disusun untuk mencapai pemahaman dan penyusunan konsep perancangan program. Selanjutnya untuk membangun sistem informasi, maka diperlukan pengembangan kerangka dadar. Kerangka dadar perancangan sistem dapat dilihat pada gambar di bawah:

H. Data Flow Diagram (DFD)

Dari Entity Relation Diagram dapat diambil alur perjalanan data dan hubungan dengan user sebagai pengendali data. Untuk menggambarkan logika dari kebutuhan-kebutuhan sistem yaitu proses-proses apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dan bagaimana keluar masuknya informasi dalam sistem digunakan Data Flow Diagram (DFD).

I. Validasi Prototype

Uji validasi bertujuan untuk menguji apakah sistem yang dirancang dapat berfungsi sepenuhnya dan memenuhi kebutuhan user sebagai sistem informasi manajemenperawatan mesin pada perusahaan. Berdasarkan hasil uji validasi, prototype sistem informasi manajemen perawatan peralatan / mesin sudah dapat memenuhi kebutuhan user yaitu administrator, supervisor perawatan dan karyawan perawatan. prototype sistem informasi ,anajemen perawatan peralatan / mesin dapat memberikan laporan yang dibutuhkan supervisor dan melakukan control terhadap tindakan perawatan mesin yang mengalami keterlambatan penangannan dengan memberikan warning. Kebutuhan administrator dalam mengelola data-data sistem informasi manajemen perawatan peralatan / mesin sudah terpenuhi dengan adanya sistem penyimpanan di database, yang mengintegrasikan seluruh data dan mengolah data sehingga dapat menyajikan informasi berupa laporan data keseluruhan. Sedangkan untuk karyawan perawatan prototyope sistem informasi manajemen perawatan peralatan /mesin sudah memenuhi kebutuhan yang diperlukan karyawan yaitu karyawan mendapatkan informasi jadwal peralatan setiap harinya, letak mesin yang harus dilakukan perawatan, warning peralatan yang akan maupun belum dilakukan perawatan serta form SOP prosedural perawatan peralatan / mesin.

Pada Table.1 tiga pengguna user (Administrator, Supervisor perawatan dan Karyawan perawatan) mendapatkan hak akses sendiri-sendiri dan dapat memenuhi kebutuhan masing-masing.

Tabel.1 Uji validasi

Pengguna	Kebutuhan pengguna yang dipenuhi
Administrator	<ul style="list-style-type: none"> Dapat mengelola database sistem informasi manajemen perawatan mesin Dapat memasukan data, memperharui, dan menghapus data-data yang ada di database (data mesin, data jadwal perawatan, data jadwal kalibrasi, tindakan perawatan) Dapat memperoleh report hasil yang ada diprogram (laporan inspeksi perawatan, laporan kerusakan mesin, laporan jadwal perawatan)
Supervisor perawatan	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memasukan data mesin yang baru, jadwal perawatan yang baru, jadwal kalibrasi yang baru, menghapus jadwal, menghapus mesin, menambah item perawatan, tindakan perawatan Sitem mampu memberikan control terhadap jadwal perawatan yang dilakukan dengan memberikan peringatan preventive terhadap perawatan yang akan dilakukan segera maupun perawatan yang terlambat dilakukan sistem mampu memberikan laporan rutin jadwal perawatan serta kondisi kerasakan mesin kepada supervisor berupa report
Karyawan perawatan	<ul style="list-style-type: none"> sistem dapat menampilkan jadwal perawatan mesin yang harus dilakukan karyawan setiap harinya dan memberikan peringatan kepada karyawan mengenai jadwal perawatan yang terlambat dilakukan sistem mampu menyajikan data lokasi mesin yang akan dilakukan perawatan dan jumlah perawatan yang dilakukan pada satu hari serta menyediakan SOP prosedur perawatan

J. Uji Prototype

Uji prototype bertujuan untuk mengetahui apakah prototype dapat mengatasi masalah dan kelemahan sistem perawatan peralatan / mesin yang lama. Pada uji ini sistem informasi manajemen perawatan mesin terbukti dapat mengatasi kelemahan sistem lama dengan perbandingan performa seperti pada tabel di bawah.

Tabel.2 Uji prototype

Sistem lama	Sistem baru
<ul style="list-style-type: none"> Pengumpulan informasi data untuk pelaporan sulit ditelusuri dan berlangsung lama 	<ul style="list-style-type: none"> Data mudah ditelusuri karena sudah terintegrasi sehingga waktu pengumpulan data lebih cepat
<ul style="list-style-type: none"> Sistem yang ada belum menyediakan informasi tindakan harian perawatan, SOP harian, SOP mingguan pada perawatan yang dilakukan oleh karyawan perawatan 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem menyediakan informasi tindakanharian, SOP harian, SOP mingguan dan prosedural perawatan mesin yang harus dilakukan oleh karyawan perawatan
<ul style="list-style-type: none"> Sistem informasi yang ada tidak mudah diakses oleh supervisor dan karyawan perawatan karena informasi berkumpul pada satu tempat dengan sistem akses personal satu orang, sistem pencarian masih manual dan tidak terorganisir dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem pencarian data dapat diakses kapan saja karena penyimpanan menggunakan databasedan dengan sistem akses non personal (lebih dari satu orang dengan batasan yang ada) serta sistem sudah terotomasi dan terorganisir dengan baik.
<ul style="list-style-type: none"> Sistem yang lama belum bisa mengontrol tindakan perawatan yang dilakukan oleh karyawan 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem dapat memberikan warning system, apakah perencanaan jadwal perawatan sudah dilakukan atau belum

Berdasarkan Tabel.2 dapat diketahui bahwa sistem informasi manajemen perawatan peralatan / mesin sudah dapat memperbaiki semua kelemahan sistem lama dari segi performance, information, control, efficiency dan service. Sistem informasi manajemen peralatan / mesin dapat melakukan pencarian data yang sudah terotomasi dengan cepat karena semua data mesin, data inventaris bengkel, semua jadwal, SOP sudah terintegrasi ke dalam satu penyimpanan menggunakan sistem database. Dengan adanya database, data-data yang ada di departemen perawatan (FASHAR) dapat terorganisir dengan baik, rapid dan terstruktur. Data juga dapat di update secara actual untuk mempercepat penyampaian informasi.

IV. KESIMPULAN

- a. Sistem Informasi Manajemen yang diterapkan beberapa perusahaan saat ini masih menggunakan sistem informasi yang manual. Dimana sistem ini masih terdapat beberapa kekurangan-kekurangan yang dapat menyumbang permasalahan dalam keterlambatan proses produksi. Yaitu sistem masih menggunakan berkas fisik saja dalam menyampaikan perintah dan informasi perawatan peralatan / mesin berupa SPR (Surat Permintaan Reparasi). Sistem penyampaian informasi harus melewati kepala departemen lalu supervisor dengan berurutan begitu juga sebaliknya dalam penyampaian pelaporan perawatan.
- b. Dalam merancang sistem informasi manajemen berbasis komputer perlu menentukan parameter-parameter dalam pembuatannya. Parameter-parameter ini berupa data informasi apa saja yang akan ditampilkan. Data-data tersebut berupa data jadwal perawatan, data jadwal kalibrasi, data spesifikasi mesin, inventaris mesin yang ada di beberapa bengkel, standar operasional harian dan mingguan, prosedur dalam kegiatan perawatan dan surat permintaan perawatan. Data-data tersebut akan diintegrasikan untuk memudahkan pengguna dalam memberi dan menyampaikan informasi berkaitan dengan perawatan peralatan / mesin.
- c. Dalam mengimplementasikan sistem informasi manajemen perawatan adalah dengan cara merancangan sistem informasi yang berbasis komputer dengan metode *database system*. Sistem ini diberi nama Sistem Informasi Manajemen-Perawatan (SIM-P). Sistem informasi manajemen ini dibuat menggunakan alat bantu *Visual Studio*. Dengan Inputan dat informasi manajemen perawatan. lalu akan di proses oleh sistem sesuai dengan permintaan user. Dan hasil *output* berupa laporan-laporan kegiatan yang berhubungan dengan perawatan mesin / peralatan. Sistem ini dapat memberikan informasi, kontrol kegiatan perawatan, sistem *warning* jadwal perawatan dan laporan-laporan yang berkaitan dengan kegiatan perawatan. Sistem ini dirancang dengan tiga *user* (pengguna). Supervisor, administrator dan karyawan (teknisi dan operator mesin). 3 pengguna ini memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan jabatannya masing-masing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Teknik Perkapalan Surabaya, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember atas fasilitas-fasilitas yang diberikan untuk menunjang penelitian seperti Laboratorium Pusat Bisnis Maritim dan Laboratorium Produksi serta ucapan terima kasih penulis kepada PT. DPS atas data-data untuk kelengkapan tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Naibaho, (1985). *Konsep Dasar Perawatan Peralatan*. New York.
- [2] Rosa, Yasmendra. (2011). *Perencanaan dan Penerapan Preventive Maintenance Peralatan Laboratorium*, Staf Pengajar Jurusan Teknik Mesin Peliteknik negeri Padang, Padang.
- [3] Davis, Roy, K. (1995). *Productivity Improvement Through TPM. The Manufacturing Practitioner Series*, Prentice Hall, New York.
- [4] Sudrajat, Ating, (20016). *Pelaksanaan Total Productive Maintenance Pada Skala Perusahaan Industri*. Bogor.