

SISTEM INFORMASI MAINTENANCE WORK ORDER BERBASIS WEB STUDI KASUS DEPARTEMEN BUILDING PT. ELANGPERDANA TYRE INDUSTRY)

Masduki Zen¹, Safaruddin Hidayat Al Ikhsan², Eko Hadi Purwanto³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Ibn Khaldun Bogor
Jl. KH Sholeh Ishkandar Km2 Kota Bogor Telp 0251 311564

Email: masdukizen91@gmail.com¹, safaruddin@uika-bogor.ac.id², ehpurwa@gmail.com³

ABSTRAK

PT. Elangperdana Tyre Industry merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi barang berupa ban mobil, pada perusahaan ini Departemen Building (assembling) menjadi departemen utama penentu kualitas dan produktivitas. Ada tiga faktor dalam proses peningkatan kualitas dan produktivitas di departemen ini yaitu Man, Method dan machine. Dari faktor machine, kendala yang dihadapi yaitu ketika terjadinya trouble machine, formulir MWO (Maintenance Work Order) harus dikirim ke departemen mekanik agar kerusakan mesin segera diproses dan diperbaiki oleh mekanik, dalam proses inilah penyampaian formulir harus dikirim secara manual, selain itu kurangnya perhatian pada dokumentasi dari formulir MWO yang telah dibuat sehingga jika mesin selesai diperbaiki maka formulir tersebut dibiarkan begitu saja, kemudian dari mekaniknya sendiri harus input ulang formulir MWO yang dibuat kedalam laporan berbentuk dokumen excel, oleh karena itu dibutuhkanlah sebuah sistem informasi yang dapat mengelola formulir MWO. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus, metode perancangan perangkat lunak menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle) model Waterfall dan alat pemodelan sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language). Hasil akhir dari penelitian ini diperoleh aplikasi yang memiliki fungsi yaitu order formulir MWO kepada mekanik secara online, dapat mengirim notifikasi order jika mekanik berada dilapangan (building area) serta formulir MWO dapat diarsipkan dengan baik dalam bentuk digital.

Kata kunci : sistem informasi, arsip, maintenance, order, formulir, web.

ABSTRACT

PT. Elangperdana Tyre Industry is the company manufacturing that produce car tyres. At this company, building department which determines quality and productivity. There are three factors in a process of upgrading quality and productivity in this department, they are man, method and machine. In the machine factor the obstacle that faced is when the trouble of machine happened, MWO (maintenance work order) form should be sent to mechanic department in order to the trouble of machine will be processed and repaired by the mechanic quickly, in these process of sending form must be sent manually, besides the less of attention at the documentation of MWO form that made, so if the repaired of machine done then the form just be let only, then from mechanic should be input frequently the MWO form that made into the report of excel document form, because of it the system of information is needed that can manage MWO form. This research use the method of case study, the method of planning software use SDLC (system development life cycle) design waterfall model and the material system of modeling use UML (Unified Modelling Language). The last result of the research is result of application which have function that is order form of MWO to the mechanic by online, can sent the order notification if the mechanic in the building area and MWO form can be archived in a digital carefully.

Keywords : information system, archive, maintenance, order, form, web

1. PENDAHULUAN

Pada perusahaan manufaktur peningkatan kualitas dan produktivitas

menjadi tujuan utama dalam proses produksi, untuk mewujudkannya maka faktor - faktor yang berperan dalam proses produksi harus bekerja dengan baik sesuai aturan. Ada tiga faktor utama dalam proses peningkatan

kualitas dan produktivitas yaitu Man, Method dan machine. Man adalah orang yang berperan dalam proses produksi yaitu karyawan itu sendiri, Method adalah metode yang digunakan untuk proses produksi diantaranya metode FIFO (First In First Out) dan IK (Instruksi Kerja) kemudian yang terakhir yaitu Machine yaitu mesin yang digunakan untuk menghasilkan barang yang diinginkan.

Saat ini dengan perkembangan teknologi informasi yang menyebar kesegala bidang maka dalam perusahaan manufaktur sendiri sudah mulai digunakannya sebuah teknologi informasi untuk menunjang dan mengoptimalkan ketiga faktor tersebut tak terkecuali pada PT. Elangperdana Tyre Industry yang memproduksi barang berupa ban mobil. Ada beberapa teknologi informasi yang sudah diterapkan diantaranya penggunaan barcode pada ban untuk mengetahui stok ban pada gudang dan barcode pada material untuk menjalankan sistem FIFO (First In First Out), namun ada beberapa proses produksi yang masih memakai cara manual.

Dari faktor Machine yang menjadi masalah di PT. Elangperdana Tyre Industry adalah ketika mesin mengalami trouble, permintaan perbaikan mesin kepada mekanik masih memakai cara manual baik pada mesin bagian pembuat material, building / assembling material, cure tyre ataupun mesin bagian finishing, akibat yang ditimbulkan dari permasalahan ini adalah terhambatnya proses produksi sehingga berpengaruh pada produktivitas perusahaan.

Seperti yang dikemukakan sebelumnya, ketika mesin mengalami masalah (trouble) maka aturan dalam permintaan perbaikan mesin di PT. Elangperdana Tyre Industry yaitu operator melapor ke atasan bahwa mesin bermasalah kemudian atasan membuat formulir MWO (Maintenance Work Order) sebagai dokumen resmi untuk permintaan perbaikan mesin setelah itu operator mengantarkan formulir ke ruang mekanik atau mencarinya jika diruangan tidak ada, setelah diterima maka mekanik akan melakukan perbaikan pada mesin yang mengalami masalah tersebut, dalam proses inilah terjadinya sebuah delay karena formulir MWO harus diantar secara manual kepada mekanik, selain itu kurangnya perhatian terhadap dokumentasi dan

pengarsipan untuk formulir MWO setelah digunakan, untuk itu diperlukan sebuah sistem informasi maintenance work order berbasis web agar pengajuan perbaikan mesin dapat dilakukan secara online dan formulir MWO dapat diarsipkan dengan baik.

2. METODOLOGI

Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode studi kasus. Menurut Creswell (2008:19), studi kasus merupakan strategi penelitian dimana didalamnya peneliti menyelidiki secara cermat suatu program, peristiwa, aktivitas, proses, atau sekelompok individu. Kasus-kasus dibatasi oleh waktu dan aktivitas, dan peneliti mengumpulkan informasi secara lengkap dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data berdasarkan waktu yang telah di tentukan.

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu observasi dan wawancara sebagai data primer dan studi pustaka sebagai data sekunder.

Observasi, Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati perilaku, kejadian atau kegiatan orang atau sekelompok orang yang diteliti. Kemudian mencatat hasil pengamatan tersebut untuk mengetahui apa yang terjadi. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap proses pengajuan order perbaikan mesin dari departemen building kepada mekanik dengan menggunakan formulir maintenance work order.

Wawancara Yaitu suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan mengajukan pertanyaan antara pewawancara dengan yang diwawancarai. Untuk mendapat informasi lebih dalam pada data yang telah didapat dari observasi, maka dalam penelitian ini dilakukan wawancara langsung dengan objek penelitian yaitu leader dan mekanik PT. Elangperdana Tyre Industry.

Studi pustaka dalam penelitian ini yaitu mempelajari jurnal dan buku-buku referensi yang bertujuan sebagai penguat data observasi dan wawancara, selain itu akan mempermudah dalam melacak data dari dokumen satu ke dokumen berikutnya.

Metode pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem menggunakan waterfall model, pada waterfall model setiap fase harus diselesaikan sebelum fase berikutnya dimulai dan tidak ada tumpang tindih, kemudian proses pengembangan perangkat lunak dibagi menjadi fase-fase terpisah, hasil dari satu fase bertindak sebagai input untuk fase berikutnya secara berurutan, artinya setiap fase dalam proses pengembangan dimulai hanya jika fase sebelumnya selesai. Tahapan – tahapan pada metode pengembangan sistem yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

Analisis kebutuhan sistem

Merupakan tahapan terhadap kebutuhan sistem secara fungsional maupun kebutuhan sistem secara non fungsional serta kebutuhan user sebagai pengguna aplikasi tersebut.

Perancangan sistem

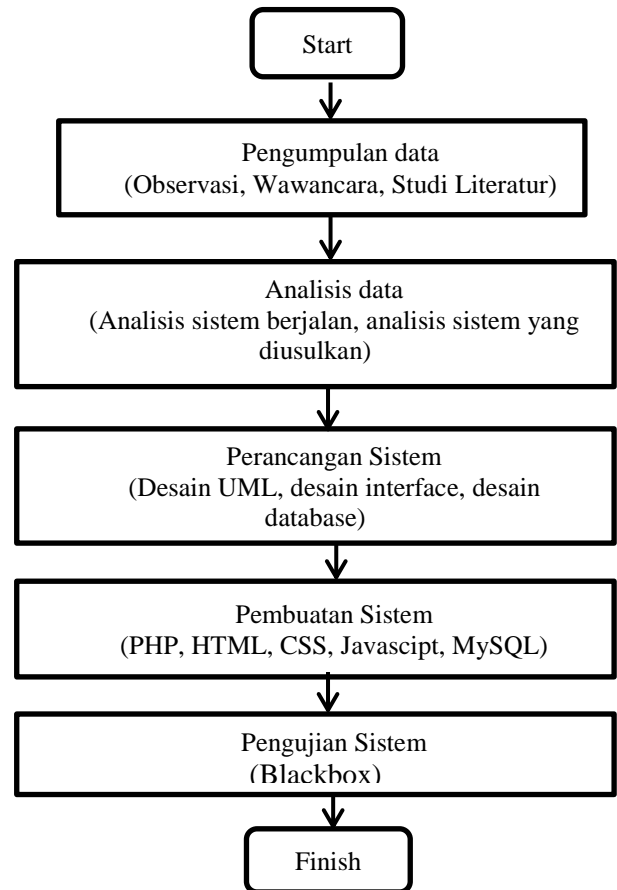
Pada tahap ini yaitu mulai mengimplementasikan tahapan dari analisis kebutuhan sistem yang telah dilakukan, pada tahap ini akan dijelaskan tentang struktur data, arsitektur sistem yang akan di buat, representasi antarmuka dan prosedur pengkodean.

Pengkodean / pembuatan sistem

Pada tahap ini akan mengimplementasikan desain yang telah dibuat pada tahap perancangan sistem untuk ditranslasikan kedalam program yang dapat diterjemahkan dalam bahasa computer / program perangkat lunak.

Pengujian sistem

Pada tahap ini adalah tahap dimana aplikasi yang telah dibuat akan dilakukan pengujian, mulai dari fungsi – fungsi aplikasi, kemudian fitur – fitur yang ada untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut sudah berjalan dengan baik dan sesuai yang diinginkan.



Gambar 1. Metodologi dan tahapan penelitian

3. LANDASAN TEORI

Konsep dasar sistem informasi

Menurut Sutabri (2012:46), Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Menurut Sutarman (2012:13), "Sistem informasi adalah sistem yang dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi). Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa "Sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari pengumpulan data, pemrosesan data,

penyimpanan data, pengolahan data, pengendalian dan pelaporan sehingga tercapai sebuah informasi yang mendukung pengambilan keputusan didalam suatu organisasi untuk dapat mencapai sasaran dan tujuannya.

UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek.

Penggunaan model ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem yang dibahas dan bagaimana hubungan antara sistem dengan subsistem maupun system lain diluarnya. UML merupakan bahasa visual dalam permodelan yang memungkinkan pengembang system membuat sebuah blueprint yang dapat menggambarkan visi mereka tentang sebuah sistem dalam format yang standar, mudah dimengerti dan menyediakan mekanisme untuk mudah dikomunikasikan dengan pihak lain.

Waterfall model

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:26) mengemukakan bahwa “ SDLC atau Software Development Life Cycle atau sering disebut juga System Development Life Cycle adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya, berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik”. Pada waterfall model setiap langkah harus diselesaikan terlebih dahulu kemudian baru bisa ke tahap selanjutnya. Tahap – tahap waterfall dari awal hingga akhir yaitu requirement analisis, system design, implementation, testing, deployment dan maintenance.

Order (Pemesanan)

Pemesanan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli. Untuk mewujudkan kepuasan konsumen maka perusahaan harus

mempunyai sebuah sistem pemesanan yang baik. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia yang dimaksud pemesanan adalah “proses, perbuatan, cara memesan (tempat, barang, dsb) kepada orang lain.” Menurut Edwin dan Chris (1999:1) Pemesanan dalam arti umum adalah perjanjian pemesanan tempat antara 2 (dua) pihak atau lebih, perjanjian pemesanan tempat tersebut dapat berupa perjanjian atas pemesanan suatu ruangan, kamar, tempat duduk dan lainnya, pada waktu tertentu dan disertai dengan produk jasanya. Produk jasa yang dimaksud adalah jasa yang ditawarkan pada perjanjian pemesanan tempat tersebut, seperti pada perusahaan penerbangan atau perusahaan pelayaran adalah perpindahan manusia atau benda dari satu titik (kota) ketitik (kota) lainnya.

Arsip

Arsip secara etimologis berasal dari bahasa Belanda yaitu “archieff atau archives”, dari bahasa Yunani “arche” yang berarti permulaan. Dari kata “arche” inilah kemudian berkembang menjadi kata “ta archia” yang berarti catatan. Kemudian untuk selanjutnya dari kata “ta archia” tersebut berkembang lagi menjadi kata “archeon” yang berarti gedung pemerintahan. Istilah lain dari arsip yaitu file (bahasa inggris) dan record atau warkat. File merupakan jenis arsip aktif (early archive). Arsip aktif mengandung pengertian arsip yang masih dipergunakan secara langsung dalam proses administrasi sehingga arsip ini masih terdapat di unit kerja setiap organisasi (Moekijat, 2002:75).

Dr. Basir Barthos dalam bukunya Manajemen Kearsipan menyebutkan bahwa Arsip adalah setiap catatan tertulis baik dalam bentuk gambar ataupun bagan yang memuat keterangan-keterangan mengenai sesuatu obyek (pokok persoalan) ataupun peristiwa (Barthos, 2005:1).

PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Alexander F.K. Sibero (2011:49) PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP disebut sebagai pemrograman Server Side Programming, hal ini dikarenakan seluruh

prosesnya dijalankan pada server. PHP adalah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah open Source, yaitu pengguna dapat mengembangkan kode-kode fungsi PHP sesuai dengan kebutuhannya. Kelebihan-kelebihan PHP diantaranya yaitu :

- Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah komilasi dalam penggunaannya.
- Web server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana – manadari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relative mudah.
- Dalam sis pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.

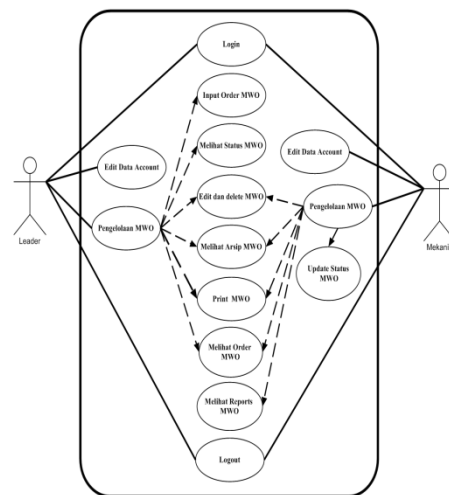
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem

Perancangan sistem menggunakan desain UML (Unified Modelling Language) yang dilakukan dengan membuat sketsa-sketsa kedalam bentuk-bentuk diagram sesuai dengan PBO (Pemrograman Berorientasi Objek), desain UML yang digunakan untuk merancang sistem informasi maintenance work order terdiri dari use case dan activity diagram.

• Use Case Diagram

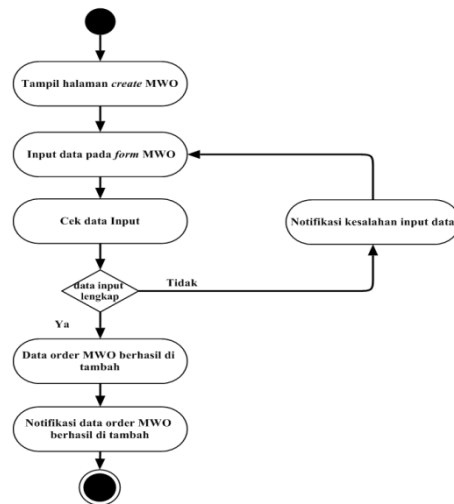
Use case diagram merupakan teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem, pada use case diagram diatas menggambarkan siapa saja yang menggunakan sistem dan dengan cara apa pengguna mengharapkan untuk berinteraksi dengan sistem serta mengidentifikasi dan menggambarkan fungsi-fungsi sistem dari sudut pengguna, use case diagram sistem informasi maintenance work order dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Use case diagram sistem MWO

• Activity diagram order mwo

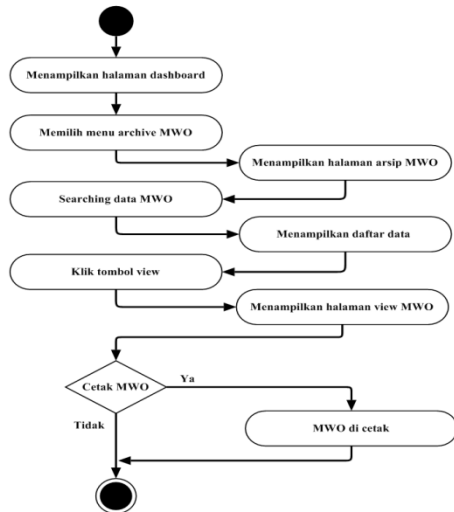
Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang terjadi pada sistem seperti langkah-langkah dan urutan-urutan yang ada pada sistem, yang dibuat berdasar dari use case, pada activity diagram ini pasti ada awal, decision jika diperlukan dan akhir dari aktifitas. Activity diagram pada sistem order ini dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Activity diagram, untuk aktivitas order perbaikan mesin

• Activity diagram untuk prosedur arsip MWO yaitu pengguna memilih menu arsip MWO pada dashboard menu di sistem kemudian pengguna mencari data MWO

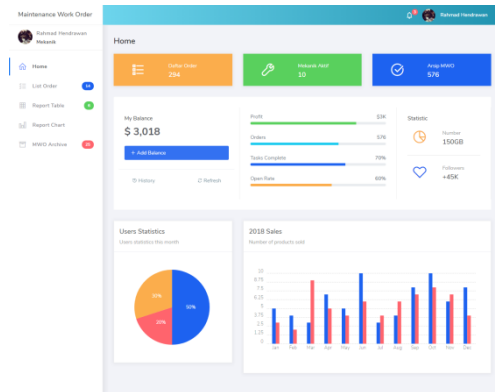
yang diinginkan, tahap berikutnya pengguna data melihat detail MWO kemudian pengguna bisa mencetak atau hanya ingin mengecek detail MWO yang dicari. Activity diagram untuk prosedur arsip terdapat pada gambar 4 dibawah ini.



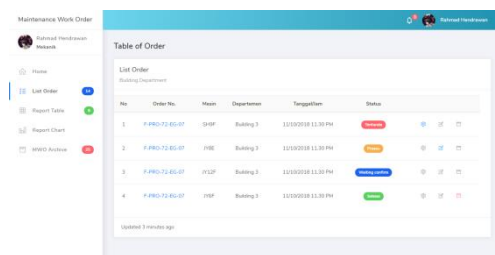
Gambar 4. Activity diagram, untuk arsip mwo

Implementasi sistem

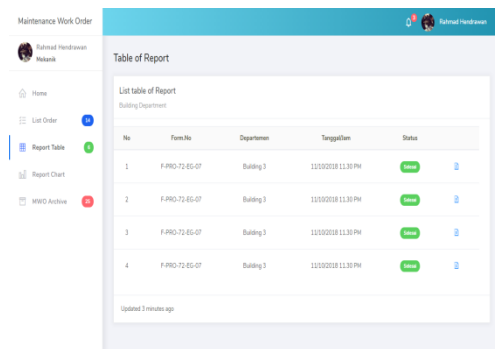
Dalam implementasi sistem ini akan ditampilkan desain interface sistem informasi maintenance work order berbasis web, untuk level mekanik mulai dari halaman login, home mekanik, list order untuk menampilkan daftar order dari departemen building, report table yaitu laporan berupa table, report chart yaitu laporan berupa grafik mwo, dan mwo archive yaitu menu untuk mengarsipkan formulir order, sedangkan untuk interface dari user dengan level karyawan adalah create mwo untuk input form mwo, my order untuk melihat list order yang telah dibuat user yang bersangkutan dan yang terakhir adalah my archive untuk mengarsipkan formulir mwo yang sudah selesai atau final. Untuk gambar masing – masing interface dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Home menu pada sistem MWO



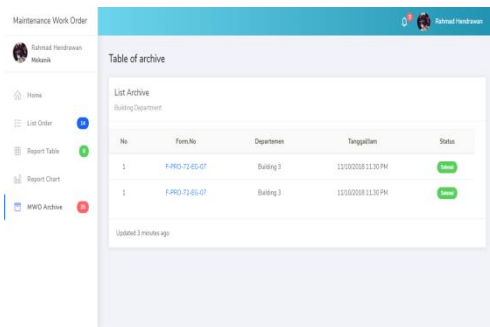
Gambar 6. List order pada sistem MWO



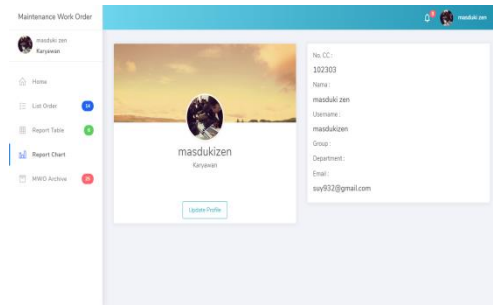
Gambar 7. Report table sistem MWO



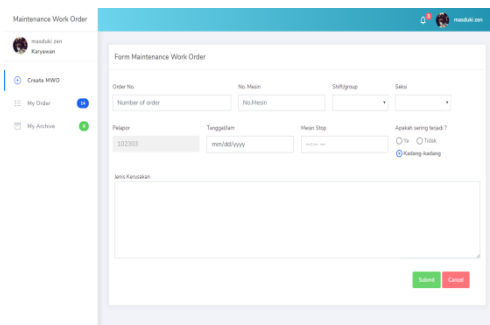
Gambar 8. Report chart pada sistem MWO



Gambar 9. Archive MWO pada sistem MWO



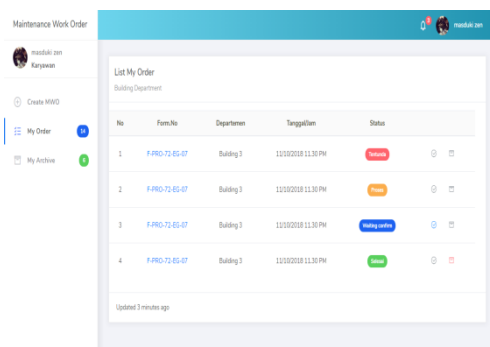
Gambar 13. Manage profile pada sistem MWO



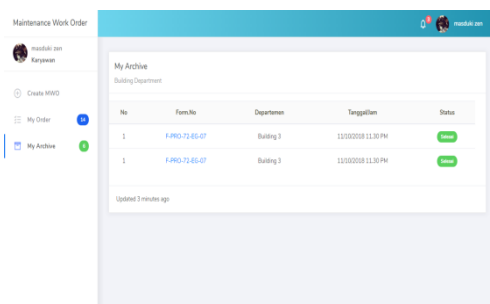
Gambar 10. Create MWO pada sistem MWO

5. KESIMPULAN

Berdasar dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi maintenance work order ini dapat digunakan untuk pengajuan order perbaikan mesin kepada mekanik secara online sehingga dapat memudahkan karyawan dibandingkan dengan pengajuan order perbaikan mesin secara manual yaitu mengantar dokumen MWO keruangan mekanik atau mencari mekanik jika tidak ada di ruangan mekanik. Dengan sistem informasi maintenance work order dapat dilihat berapa jumlah dokumen MWO berdasarkan periode, dapat diketahui grup mana saja yang paling sedikit atau paling banyak mengajukan dokumen MWO dan juga dapat diketahui mesin mana saja yang jarang dan yang paling sering mengalami trouble. Dengan adanya menu reports MWO yang berupa grafik atau charts mengenai jumlah dokumen MWO maka dapat dijadikan rujukan bagi atasan untuk memberi perhatian khusus pada mesin yang sering mengalami trouble. Dengan adanya detail sebab kerusakan pada menu arsip MWO maka mekanik dapat mengidentifikasi histori masalah – masalah pada mesin tertentu sehingga jikaterjadi trouble maka masalah cepat terdeteksi dan penanganan perbaikan menjadi lebih cepat.



Gambar 11. My order pada sistem MWO



Gambar 12. My archive pada sistem MWO

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D., and Iriani, S. (2013). Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk Dan Surat Keluar Pada Kantor Kecamatan Pringkuku. Indonesian Journal on Networking and Security 1–4.
- Barthos. Basir. (2005). Manajemen Kearsipan. Jakarta : Bumi Aksara.

- Busran, Anggraini W. (2016). Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Berbasis Sistem Operasi Android (Studi Kasus Pecel Lele Lela). Jurnal TEKNOIF, (ISSN: 2338-2724), Vol 4 (1).
- Djaelani, A.R. (2013). Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif. FPTK IKIP Veteran Semarang, pp. 82–92.
- Fowler. Martin. (2014). UML Distilled 3th, panduan singkat bahasa pemodelan objek standart. Edisi 1. Yogyakarta: Andi.
- Indah, I.N. (2013). Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Sehat Jaya Elektronik Pacitan. Indonesian Jurnal On Computer Science, Vol 10 (124–128).
- Maimunah, M., Supriyanti, D. & Hendrian, H. (2017). Aplikasi Sistem Order Online Berbasis Mobile Android Pada Outlet Pizza Hut Delivery. Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2017, (ISSN : 2302-3805), 4–5.
- Moekijat. (2002). Tata Laksana Kantor Manajemen Perkantoran. Bandung: Mandar Maju.
- N. Adi. (2010). Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Dengan Metode USDP. Yogyakarta: Andi.
- Sukamto. & Shalahuddin. M. (2013). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.
- Sunandar, Purnama, B.E., and Nugroho, G.K. (2012). Sistem Informasi Pengarsipan Pada MTs Negeri Gembong Kab. Pati Berbasis Multiuser. Journal Speed - Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi, Vol 9 (1–7).
- Waterfall Model. (2016). (<http://toolsqa.com/software-testing/waterfall-model/>). diakses 10 September 2018.