

PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI PEMELIHARAAN DAN KALIBRASI MESIN DI PT. NIKOMAS GEMILANG

Ilham Danoppi* , Tachir Hendro Pudjiantoro dan Fajri Rakhmat Umbara

Jurusan Informatika, Fakultas Sains dan Informatika, Universitas Jenderal Achmad Yani
Jl.Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat 40513

*Email: danoppi@gmail.com

Abstrak

Dalam usaha untuk dapat terus menggunakan fasilitas produksi agar kontinuitas produksi dapat terjamin dan terjaga, maka direncanakan kegiatan pemeliharaan yang dapat menunjang umur suatu mesin dan fasilitas produksi. PT. Nikomas Gemilang (IY – Pouchen Grup) berdiri pada tahun 1992. Merupakan salah satu produsen sepatu kualitas kelas dunia. Produk yang dihasilkan yaitu sepatu basket, sepatu autoclave, sepatu skateboard, sepatu anak-anak, sepatu bola, sandal dan sepatu olahraga lainnya, sementara untuk melakukan pemeliharaan dan kalibrasi mesin masih menggunakan proses manual, serta masih menggunakan form-form yang diisi secara manual sehingga akan memakan waktu, dan jadwal kalibrasi berkala tiap mesin masih belum terjadwal, sehingga akan menghambat kinerja perusahaan. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk merancang Sistem informasi manajemen pemeliharaan dan kalibrasi mesin. Model sistem ini dapat memberikan informasi pemeliharaan mesin dan sistem peringatan jadwal pemeliharaan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan mempermudah proses pembuatan laporan kalibrasi, mulai dari pembuatan, penyimpanan laporan dan merekap laporan yang sebelumnya dilakukan menggunakan form-form manual dalam proses pembuatan laporan kalibrasi dan sistem informasi ini mempersingkat waktu pengerjaan pembuatan laporan kalibrasi.

Kata kunci : Sistem Informasi; Pemeliharaan; Kalibrasi

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Nikomas Gemilang (IY – Pouchen Grup) berdiri pada tahun 1992. Merupakan salah satu produsen sepatu kualitas kelas dunia. Produk yang dihasilkan : sepatu basket, sepatu autoclave, sepatu skateboard, sepatu anak-anak, sepatu bola, sandal dan sepatu olahraga lainnya. PT. Nikomas Gemilang merupakan kawasan Industri dengan luas wilayah 285 Ha dengan pekerja lebih dari 22000 karyawan. Jumlah gedung produksi 26 pabrik yang modern dan bangunan kantor, stasiun pembangkit listrik, lingkungan yang asri dengan pohon rindang.

PT. Nikomas Gemilang memiliki 11 Departemen inti, dimana pada satu departemen memiliki lebih dari 20 mesin dan alat ukur produksi. Dan untuk melakukan pemeliharaan dan kalibrasi mesin masih menggunakan proses manual, serta masih menggunakan form-form yang diisi secara manual sehingga akan memakan waktu, dan jadwal kalibrasi berkala tiap mesin masih belum terjadwal, sehingga akan menghambat kinerja perusahaan. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang mampu mampu menyimpan dan menampilkan informasi data kalibrasi, dan memberikan informasi berupa notifikasi jadwal kapan mesin terakhir kali di kalibrasi dan kapan akan dilakukan kalibrasi selanjutnya. Sistem informasi ini mempermudah proses pembuatan laporan kalibrasi, mulai dari pembuatan, penyimpanan laporan dan merekap laporan yang sebelumnya dilakukan menggunakan form-form manual dan sistem informasi ini mempersingkat waktu pengerjaan pembuatan laporan kalibrasi.

Dalam manajemen pemeliharaan dilaksanakan kegiatan mengikuti ketentuan pabrik pembuat, data sejarah identifikasi dan diagnosa kerusakan mesin/peralatan yang sejenis. Kegiatan pemeliharaan yang dilaksanakan tersebut meliputi perawatan/pemeriksaan, perbaikan, penggantian dan pengujian yang bertujuan diantaranya untuk mempertahankan kemampuan kerja peralatan dan menghilangkan / mengurangi resiko kerusakan mendadak yang akan mengurangi kerugian secara ekonomis (Muhtadi, 2009).

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan- laporan yang diperlukan (Riva'i dkk, 2016).

Sistem informasi adalah susunan dari orang-orang, kegiatan, data, jaringan (network), dan teknologi yang diintegrasikan sedemikian rupa dengan tujuan untuk mendukung dan memperbaiki operasi sehari-hari perusahaan serta untuk memenuhi kebutuhan informasi baik untuk pengambilan keputusan maupun pemecahan masalah (Pribiwisono, 2013).

Seringkali terjadi bahwa peralatan baru digunakan sampai rusak tanpa adanya pemeliharaan yang berarti, baru kemudian dilakukan perbaikan apabila akan digunakan. Dalam manajemen instrument pemeliharaan cara tersebut dikenal dengan pemeliharaan tidak terencana atau darurat *emergency maintenance* (Batubara, 2014).

Dalam manajemen pemeliharaan dilaksanakan kegiatan mengikuti ketentuan pabrik pembuat, data sejarah identifikasi dan diagnosa kerusakan peralatan/mesin. Kegiatan pemeliharaan yang dilaksanakan tersebut meliputi perawatan/pemeriksaan, perbaikan, penggantian dan pengujian yang bertujuan diantaranya untuk mempertahankan kemampuan kerja peralatan/mesin dan menghilangkan atau mengurangi resiko kerusakan mendadak yang akan mengurangi kerugian secara ekonomis (Lubis dkk, 2017).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah digunakan untuk menjelaskan masalah atau isu yang dibahas pada penelitian ini. Masalah yang diangkat pada penelitian ini yaitu data yang harus diproses dengan waktu yang relatif cepat sementara proses pelaksanaannya masih menggunakan form – form yang sifatnya manual, seperti Form Permohonan Kalibrasi Mesin, Form Uji Kalibrasi, dan Form Data Entri Kalibrasi, sehingga proses pengolahan data kalibrasi cukup lama dan menghabiskan banyak penggunaan kertas, serta penumpukan penyimpanan data – data hasil kalibrasi yang tidak tersusun sehingga sulit mencari apabila dibutuhkan jika ada kegiatan audit, jadwal kalibrasi yang belum tersusun dan tidak adanya pemberitahuan sehingga tidak sedikit mesin yang melewati jangka waktu kalibrasi, serta proses persetujuan yang memakan waktu lama sehingga terjadi keterlambatan untuk mesin yang akan dikalibrasi.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dibangunnya penelitian ini adalah membangun sistem yang dapat mengelola data pemeliharaan dan kalibrasi serta mempercepat proses administrasi kalibrasi dengan meminimalkan penggunaan form-form manual guna meningkatkan produktivitas, meminimalisir biaya, efisien tempat dan mengurangi dampak lingkungan. Sistem ini dapat menyimpan dan menampilkan informasi data kalibrasi secara berurutan berdasarkan tanggal sehingga memudahkan pencarian data kalibrasi apabila ada kegiatan audit, dan memberikan informasi berupa notifikasi jadwal kapan mesin terakhir kali dikalibrasi dan kapan akan dilakukan kalibrasi agar mesin dan alat yang digunakan selalu dalam keadaan optimal, dengan dibangunnya sistem ini dapat mengefektifkan proses persetujuan kalibrasi yang sebelumnya menggunakan memo, dan mempermudah proses pembuatan laporan kalibrasi, mulai dari pembuatan, penyimpanan laporan dan merekap laporan yang sebelumnya dilakukan menggunakan form-form manual dan sistem informasi ini mempersingkat waktu pengerjaan pembuatan laporan kalibrasi.

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang diajukan, maka permasalahan yang di batasi agar tidak meluas adalah sebagai berikut:

- a. Sistem yang akan dibangun tidak menghitung rincian biaya.
- b. Data yang diolah berupa data mesin uji, data mesin standar uji, data bagian, data laporan kalibrasi, dan permohonan kalibrasi.
- c. Sistem ini hanya mencakup administrasi permohonan kalibrasi, notifikasi jadwal kalibrasi, dan pembuatan laporan.

1.5. Keluaran dan Manfaat Penelitian

Keluaran dari penelitian ini adalah:

- a. Menghasilkan laporan berupa laporan data hasil kalibrasi dan laporan kerusakan mesin dan alat per periode.
- b. Menampilkan notifikasi dan informasi jadwal pelaksanaan kalibrasi mesin dan alat produksi agar kondisi mesin dan alat tetap terjaga.
- c. Memberikan informasi grafik kerusakan mesin tiap departemen per periode.

Sedangkan manfaat yang dihasilkan yaitu:

- Sistem informasi ini melakukan penyimpanan data kalibrasi secara teratur pada database.
- Sistem informasi ini mempermudah proses pembuatan laporan kalibrasi, mulai dari pembuatan, penyimpanan laporan dan merekap laporan yang sebelumnya dilakukan menggunakan form-form manual dalam proses pembuatan laporan kalibrasi dan sistem informasi ini mempersingkat waktu pengerjaan pembuatan laporan kalibrasi.
- Mempermudah penjadwalan dan memunculkan notifikasi karena dilakukan secara otomatis sedangkan pembuatan jadwal yang sebelumnya dilakukan secara manual.
- Meminimalisir penggunaan kertas

2. METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Metode *Prorotype* dimana pendekatan model proses *prototype* bersifat fleksibel, dan menekankan aspek pencapaian secepat mungkin.

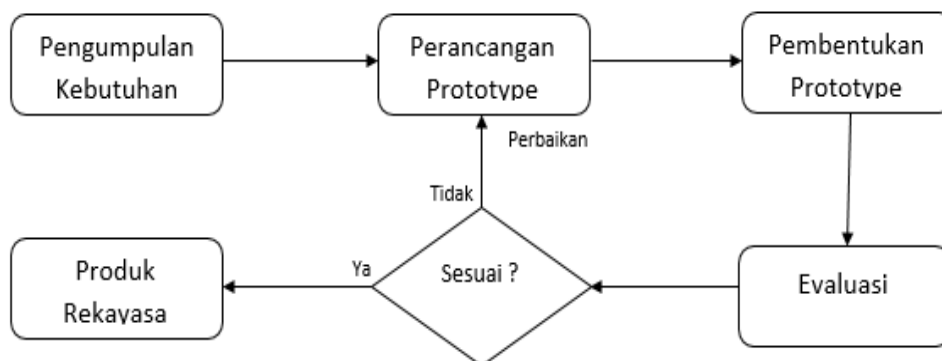
2.1. Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu :

- Studi Pustaka
Pada tahap ini dilakukan studi pustaka untuk mendapatkan informasi pendukung yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.
- Tahap Observasi
Pada tahap ini dilakukan pengamatan dan pencatatan mengenai kebutuhan sistem serta proses bisnis pemeliharaan dan kalibrasi mesin di PT. Nikomas Gemilang.
- Tahap Wawancara
Tahap ini merupakan proses penyampaian sejumlah pertanyaan kepada salah satu bagian staf departemen lab.

2.2. Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam peroses pengembangan perangkat lunak, pemodelan proses yang digunakan adalah model *prototype*. Berikut adalah tahapannya:



Gambar 1. Metode Prototype (Prahasta, 2014)

2.3. Dokumentasi

Tahap ini penting dari pembuatan perangkat lunak, semua tahapan dituangkan ke dalam sebuah tulisan, diagram, gambar atau bentuk-bentuk lain guna memperjelas tahapan apa saja yang dilakukan dalam pembangunan sistem informasi pemeliharaan dan kalibrasi mesin di PT. Nikomas Gemilang.

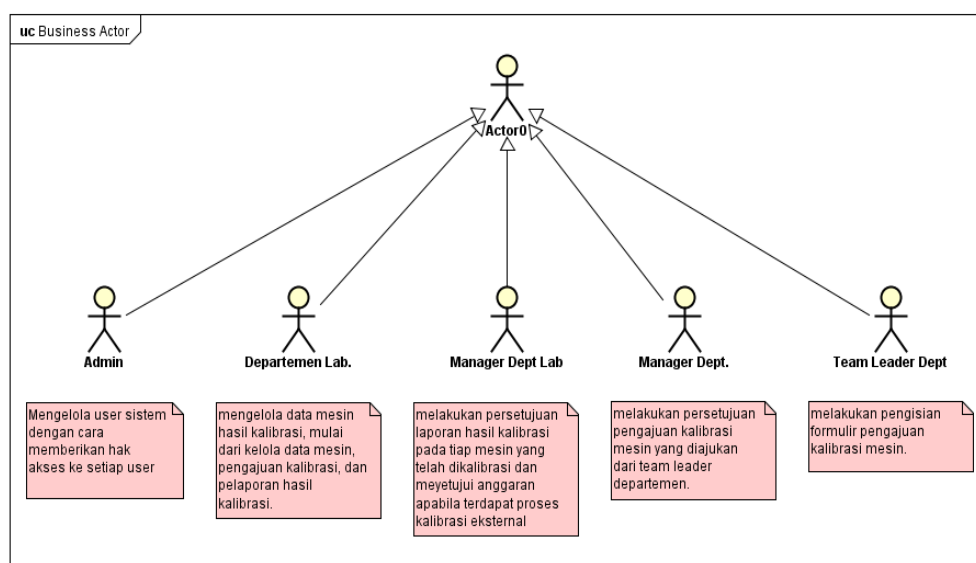
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini adalah sistem informasi yang dapat menghasilkan laporan berupa laporan data hasil kalibrasi dan laporan kerusakan mesin dan alat per periode serta menampilkan notifikasi dan informasi jadwal pelaksanaan kalibrasi mesin dan alat produksi agar kondisi mesin dan alat tetap terjaga. Selain itu sistem informasi ini memberikan informasi grafik kerusakan mesin tiap

departemen per periode. Sistem informasi ini melakukan penyimpanan data kalibrasi secara teratur pada database, dan mempermudah proses pembuatan laporan kalibrasi, mulai dari pembuatan, penyimpanan laporan dan merekap laporan yang sebelumnya dilakukan menggunakan form-form manual dalam proses pembuatan laporan kalibrasi dan sistem informasi ini mempersingkat waktu pengerjaan pembuatan laporan kalibrasi, mempermudah penjadwalan dan memunculkan notifikasi karena dilakukan secara otomatis sedangkan pembuatan jadwal yang sebelumnya dilakukan secara manual, serta meminimalisir penggunaan kertas.

3.1. Business Actor

Berdasarkan analisis perancangan sistem baru terdapat 5 aktor yang memiliki peran berbeda dengan mengakses sistem, ke-lima aktor tersebut yaitu Admin, Departemen Lab, Manager Departemen Lab, Manager all Departemen, Team Leader all Departemen, ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 1. Business Actor

3.2. Deskripsi Aktor

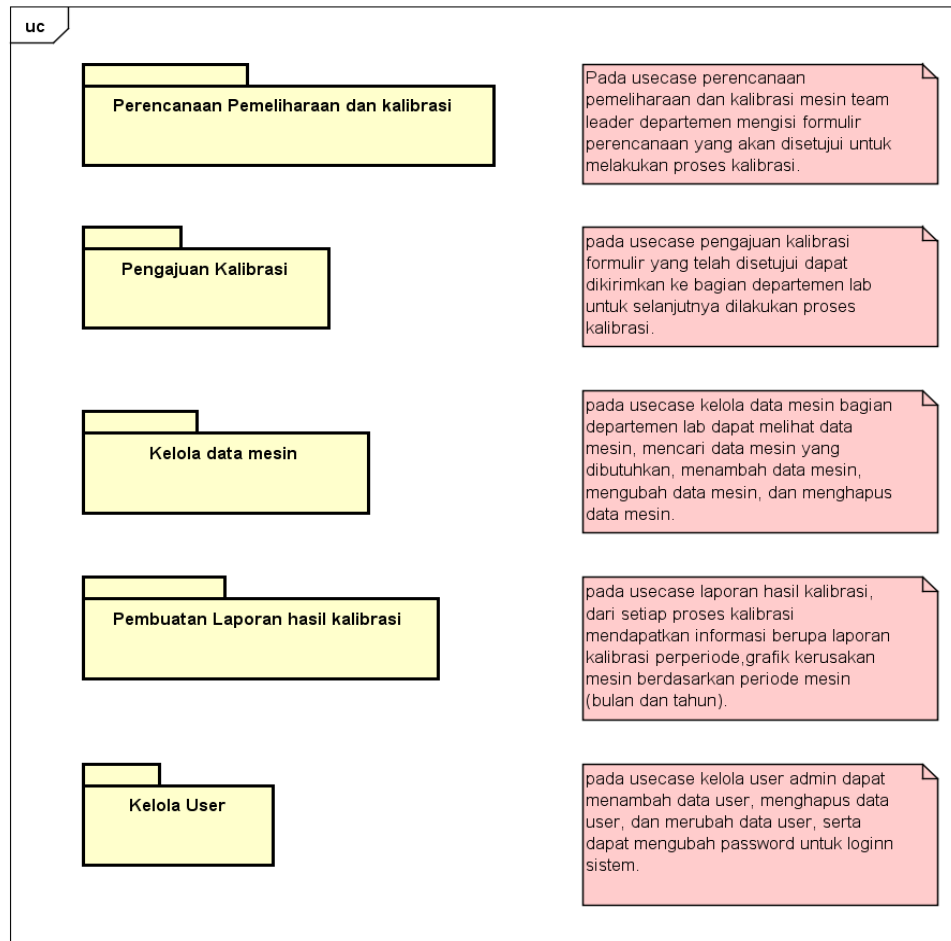
Deskripsi aktor ini akan menjelaskan pendefinisian aktor yang ada pada pembangunan sistem informasi pemeliharaan dan kalibrasi mesin di PT. Nikomas Gemilang berdasarkan pada proses bisnis yang sedang berjalan. Tugas dari setiap aktor yang berperan sebagai pengguna sistem dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Merupakan aktor yang bertugas untuk memberikan hak akses kepada pengguna agar dapat mengakses sistem. Hak akses yang diberikan berupa <i>username</i> dan <i>password</i> agar pengguna dapat mengakses sistem sesuai dengan level akses yang telah ditentukan oleh admin.
2.	Departemen Lab	Yaitu aktor yang mengelola data mesin hasil kalibrasi, mulai dari kelola data mesin, pengajuan kalibrasi, dan pelaporan hasil kalibrasi.
3.	Manager Dept. Lab	Merupakan aktor yang dapat melakukan persetujuan laporan hasil kalibrasi pada tiap mesin yang telah dikalibrasi dan meyetujui anggaran apabila terdapat proses kalibrasi eksternal.
4.	Manager Departemen	Merupakan aktor yang melakukan persetujuan pengajuan kalibrasi mesin yang diajukan dari team leader departemen.
5.	Team Leader Dept.	Merupakan aktor yang melakukan pengisian formulir pengajuan kalibrasi mesin untuk mesin yang akan dikalibrasi berdasarkan masing-masing departemen.

3.3. Business Use Case

Business use case menggambarkan layanan apa saja yang disediakan oleh organisasi bagi *business actor*. Terdapat 5 *business use case* yang didapat dari analisis fungsional yaitu perencanaan pemeliharaan dan kalibrasi, pengajuan kalibrasi, kelola data mesin, pembuatan laporan hasil kalibrasi, dan kelola user. Berikut adalah 5 *business use case* yang terlibat didalam sistem, yang ditunjukkan pada gambar 3.

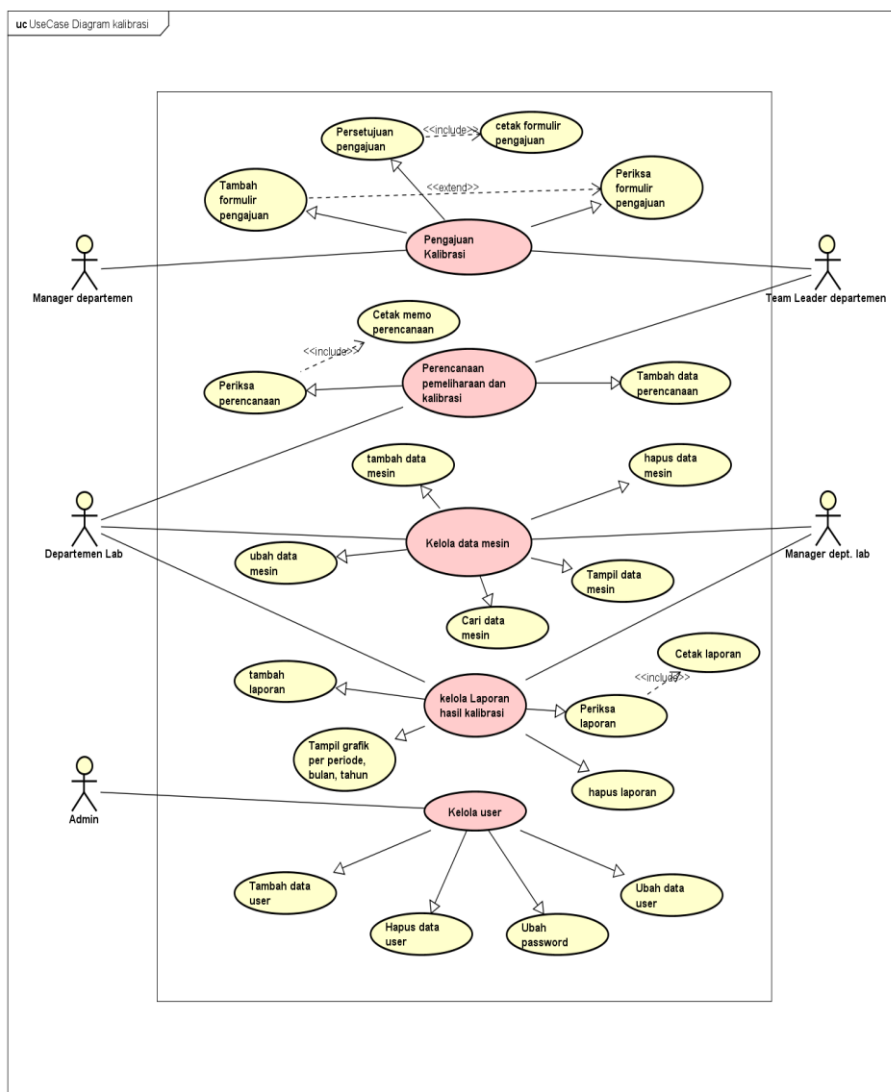


powered by Astah

Gambar 3. Business Use Case

3.4. Use Case Diagram

Use Case diagram menggambarkan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem, dibuat sesuai proses bisnis yang telah identifikasikan pada analisis sistem yang sedang berjalan. *Use case* digambarkan dengan aktor dan *use case*. Aktor menggambarkan siapa saja yang terlibat dalam menggunakan sistem, sementara *Use case* adalah gambaran dari sistem yang akan membentuk aplikasi. Gambar 4 merupakan interaksi antar aktor dan sistem yang terlibat didalam sistem.



Gambar 4. Use Case Diagram

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, dalam Pembangunan Sistem Informasi Pemeliharaan dan Kalibrasi di PT. Nikomas Gemilang ini dapat disimpulkan bahwa:

- a. Sistem informasi ini mempermudah proses pembuatan laporan kalibrasi, mulai dari pembuatan, penyimpanan laporan dan merekap laporan yang sebelumnya dilakukan menggunakan form-form manual dalam proses pembuatan laporan kalibrasi dan sistem informasi ini mempersingkat waktu pengerjaan pembuatan laporan kalibrasi.
- b. Sistem informasi ini melakukan penyimpanan data kalibrasi secara teratur pada database.
- c. Mempermudah penjadwalan dan memunculkan notifikasi karena dilakukan secara otomatis sedangkan pembuatan jadwal yang sebelumnya dilakukan secara manual, serta mengurangi penggunaan kertas.

DAFTAR PUSTAKA

Muhtadi, M. Z. (2009). Manajemen Pemeliharaan Untuk Optimalisasi Laba Perusahaan. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* , Vol. VIII No. 1, 35-43.

Riva'i, M. A., Adha, R., Teguh, R., dan Oktaviany, D. (2016). Sistem Informasi Manajemen Penyewaan dan Pemeliharaan Kendaraan Proyek pada PT. Usari Mandiri. 1 - 11.

Pribuwisono, W. A. (2013). Perancangan Sistem Informasi Perawatan Perangkat Keras Komputer Di Diskominfo Bandung . *Jurnal Teknik Informatika*, 6, No. 9, 114 - 122.

- Batubara, L. B. (2014). Sistem Informasi Pemeliharaan (Maintenance) Alat Transportasi Pada Perkebunan Ptp Nusantara Vi Kayu Aro Dengan Menggunakan Java Dan My Sql. *JTI*, 8, 203-214.
- Lubis, M. A., Murni, I., & Arfansyah, M. (2017). Pengaruh Penerapan Sistem Informasi Pemeliharaan Peralatan Dan Mesin Kantor Pada Efisiensi. *Jurnal Edik Informatika*, ISSN : 2407-0491, 8-17.
- Prahasta, E. (2014). *Sistem Informasi Geografis, Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Bandung: Informatika.