

Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku pada Welding Dua di PT Roda Prima Lancar

Zainul Hakim¹, Arni Retno Mariana², Doni Nurul Ubahe³

^{1,2}Dosen STMIK Bina Sarana Global, ³Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : ¹zainulhakim@stmikglobal.ac.id, ²arni.mariana@stmikglobal.ac.id, ³doni.ubahe@gmail.com

Abstrak— Persediaan barang memegang peranan yang sangat penting bagi proses kelancaran produksi perusahaan, memiliki peran yang strategis karena setiap kegiatan di dalamnya dan mempunyai pengaruh teradap besar kecilnya biaya operasi. Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan pada bagian *Welding* dua di PT Roda Prima Lancar, sistem persediaan barangnya masih menggunakan Ms. Excel dalam pengolahan data stok barang, namun demikian proses pengolahan data masih dirasa belum optimal khususnya dari sisi efisiensi waktu dan akurasi datanya. Ketidak akuratan data stok barang sering menimbulkan kejadian salah itungan, sehingga sering dijumpai situasi dimana barang yang ada di *line* masih banyak atau tersedia, tapi masih tetap melakukan permintaan barang atau sebaliknya barang yang sudah habis justru tidak dipintakan. Kemudian pembuatan laporan barang keluar masuk masih memakan waktu yang lama sehingga memperlambat suatu informasi yang dibutuhkan pimpinan. Maka untuk mengatasi hal tersebut diperlukan adanya sistem informasi persediaan yang terkomputerisasi dalam menyajikan informasi persediaan barang yang tersedia dalam suatu gudang. Metode pengembangan sistem pada aplikasi ini menggunakan model *waterfall* yang terdiri dari tujuh tahapan. Adapun tahapan tersebut yaitu sistem, analisa, perancangan sistem, design, coding, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (*ypertext Preprocessor*), *Database* MySQL serta menggunakan software pendukung *Editor Dreamweaver CS6* sebagai desain *interface*.

Kata Kunci : Persediaan, Ms. Excel, *waterfall*, Sistem Informasi Persediaan.

Abstract— *Inventory of goods plays a very important role for the smooth process of the company's production, has a strategic role because of each activity in it and has an influence on the size of the operating costs. Based on the results of the analysis that has been carried out in Welding section two at PT Roda Prima Lancar, the inventory system still uses Ms. Excel in processing stock data, however, data processing is still not optimal, especially in terms of time efficiency and data accuracy. The inaccuracy of stock data often leads to miscalculation, so there are often situations where the goods on the line are still large or available, but still make requests for goods or on the other hand, goods that have run out are not asked for. Then making reports of goods in and out still takes a long time, so it slows down any information needed by the leadership. So to overcome this, it is necessary to have a computerized inventory information system in presenting the inventory information available in a warehouse. The system development method in this application uses the waterfall model which consists of seven stages. The stages are system, analysis, system design, design, coding, testing, and system maintenance. This application was built using the PHP programming language*

(*Ypertext Preprocessor*), *MySQL Database* and using the supporting software for the *Dreamweaver CS6 Editor* as an interface design.

Keywords: *Inventory, Ms. Excel, waterfall, Inventory Information Systems.*

I. PENDAHULUAN

Dunia usaha maupun kerja, perkembangan teknologi sangat pesat sehingga menuntut manajemen yang tepat, cepat, dan akurat dalam memperoleh informasi yang berguna bagi perkembangan usahanya. Bagi perusahaan maupun lembaga masyarakat, informasi menjadi salah satu faktor penting yang sangat berpengaruh terhadap sistem pelaporan kerja. Sejalan dengan perkembangan perusahaan, kebutuhan akan sistem informasi pencatatan laporan semakin meningkat, sehingga *volume* pengolahan datanya pun meningkat. Sistem manual yang diterapkan di perusahaan sekarang ini mempunyai kelemahan yaitu keterlambatan dalam penyajian informasi pencatatan yang menyebabkan sering terjadinya ketidak akuratan informasi yang disampaikan kepada para petinggi perusahaan atau pihak manajemen perusahaan. Ini bisa menyebabkan proses transaksi laporan juga terambat bahkan sampai menyebabkan ilangnya data yang telah dibuat, mulai dari data harian, Bulanan bahkan Tahun sebelumnya

Bahan baku merupakan salah satu faktor yang perlu mendapatkan perhatian khusus pada kegiatan produksi karena merupakan sala satu komponen dasar dalam proses produksi, pengadaan jumlah bahan baku sangat penting dalam menjalankan rencana produksi. Kendala yang sering sekali terjadi ketika sistem manual masih berjalan terhambatnya produksi ketika data persediaan barang tidak *valid* atau ada data yang hilang dan kesalahan saat pengisian jumlah *stock* yang ada di *line* penyebab itulah yang sering membuat produksi terhambat karena begitu banyak bahan-bahan yang harus disediakan sering sekali penyedia bahan baku lupa untuk menyediakan bahan baku yang sudah benar-benar habis di *line* dan tidak jarang ketika ada bahan baku yang bermasalah penyedia bahan baku tidak mengetahui tanggal masuk barang dan dari *supplier* mana bahan itu dikirim, maka dengan dibuatnya sistem yang terkomputerisasi penulis berharap kendala yang dapat mengambat produksi bisa diminimalisir dan hal-hal yang sering sekali terjadi ketika masih menggunakan sistem manual akan teratasi dengan mudah, sehingga dibutuhkannya sistem yang dapat langsung dikontrol oleh para penyedia bahan baku di bagian produksi. Apabila para atasan meminta data hasil laporan dalam satu bulan bahkan tahun yang lalu, waktu yang dibutuhkan cukup lama. Kelemaan dari pencatatan data yang masih dilakukan secara

manual dan berkas yang disimpan tidak terdokumen dengan baik, sehingga keakuratan informasi yang masih diragukan.

II.LANDASAN TEORI

A. Pengertian Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah sekumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan. hal itu bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan user.^[1]

Pada dasarnya rekayasa perangkat lunak dilakukan untuk merancang suatu aplikasi atau software dengan mengurutkan transformasi masalah menjadi solusi perangkat lunak yang dapat bekerja dengan baik.

B. Pengertian Sistem

Sistem merupakan kelompok yang menekankan pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya.^[2] Sistem adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik abstrak maupun fisik yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.^[3]

C. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga memiliki arti yang lebih bermanfaat bagi penggunanya^[4].

Suatu informasi harus memenuhi persyaratan sebagaimana dibutuhkan oleh seorang manajer dalam rangka pengambilan keputusan yang harus segera dilakukan. Berdasarkan persyaratan itu informasi dalam manajemen diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Informasi yang tepat waktu
Sebuah informasi yang tepat waktu dan dapat disampaikan kepada manajer sebelum suatu keputusan diambil sebab seperti telah diterangkan pada sebuah informasi adalah bahan pengambilan keputusan.
- b. Informasi yang relevan
Sebuah informasi yang disampaikan oleh seorang manajer kepada bawahannya harus relevan, yakni ada kaitannya dengan kepentingan pihak penerima sehingga informasi tersebut akan mendapatkan perhatian.
- c. Informasi yang bernilai
Informasi yang berharga untuk seorang manajer dalam suatu pengambilan keputusan.
- d. Informasi yang dapat dipercaya
Suatu informasi harus dapat dipercaya dalam manajemen karena sangat penting menyangkut citra organisasi pada manajemen itu sendiri, terlebih bagi organisasi dalam bentuk perusahaan yang bergerak dalam persaingan bisnis.

D. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan dan menggambarkan serta membangun sistem dari perangkat lunak^[5].

Jenis-jenis diagram UML antara lain *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *State Diagram*, *Sequence Diagram*, *Collaboration Diagram*, *Activity Diagram*, *Component Diagram*, *Deployment Diagram*.

E. Persediaan

Barang persediaan sering disebut inventory adalah barang-barang yang biasanya dapat dijumpai digudang tertutup, lapangan, gudang terbuka, atau tempat-tempat penyimpanan lain baik berupa bahan baku, barang setengah jadi, barang jadi, barang-barang untuk keperluan operasi, atau barang-barang untuk keperluan suatu proyek.

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari peralatan atau mesin^[6]. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, bahan dalam proses, barang jadi, ataupun suku cadang. Dapat dikatakan bahwa persediaan hanyalah suatu sumber dana menganggur karena sebelum persediaan digunakan berarti dana terikat di dalamnya tidak dapat digunakan untuk keperluan lain.

F. Manfaat Persediaan

Fungsi persediaan sebagai berikut:

- a. Fungsi Decoupling
Persediaan *decoupling* memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa bergantung pada supplier.
- b. Fungsi Economic Lot Sizing
Tujuan dari fungsi ini adalah pengumpulan persediaan agar perusahaan dapat berproduksi serta menggunakan seluruh sumber daya yang ada dalam jumlah yang cukup dengan tujuan agar dapat mengurangi biaya per unit produk.
- c. Fungsi Antisipasi
Perusahaan sering menghadapi ketidak pastian jangka waktu pengiriman dan permintaan akan barang-barang. Selama periode pemesanan kembali, sehingga memerlukan kuantitas persediaan ekstra. Persediaan antisipasi ini penting agar proses produksi tidak terganggu. Sehubungan dengan hal tersebut, perusahaan sebaiknya mengadakan *seasonal inventory* (persediaan musiman).

G. Prinsip-Prinsip Persediaan

Prinsip pengendalian persediaan sebagai berikut:

- a. Persediaan diciptakan dari pembelian bahan baku dan suku cadang, tambahan biaya pekerja dan *overhead* untuk mengelola bahan menjadi barang jadi.

- b. Persediaan berkurang melalui penjualan dan perusakan.
- c. Perkiraan yang tepat atas jadwal penjualan dan produksi merupakan hal yang esensial bagi pembelian, penanganan, dan investasi bahan yang efisien.
- d. Kebijakan manajemen berupaya menciptakan keseimbangan antara keragaman dan kuantitas persediaan bagi operasi yang efisien dengan biaya pemilikan persediaan yang merupakan faktor paling utama dalam menentukan investasi persediaan.
- e. Pemesanan bahan baku merupakan tanggapan teradap perkiraan dan penyusunan rencana pengendalian produksi.
- f. Pencatatan persediaan tidak akan mencapai pengendalian atas persediaan.
- g. Pengendalian bersifat komparatif dan relatif, tidak mutlak.

H. Pengertian Barang

Barang merupakan produk yang berbentuk fisik, dapat disentuh, dipindahkan, dirasa, dipegang, dan diperlukan fisik lainnya.

Produk dalam wujud barang lebih cenderung bersifat memanjakan mata dan menarik perhatian para pembeli karena dinilai dari segi keindahan bentuk produk tersebut. Salah satu kekurangan produk dalam wujud ini adalah kerusakan. Suatu barang yang dipakai secara terus-menerus atau tidak benar, dapat menimbulkan kerusakan dan akan mengurangi nilai jual produk tersebut. Dengan kata lain, harga suatu barang akan terus berkurang, seiring pemakaian produk tersebut. Barang atau produk bertujuan konsumsi, meliputi:

- a. Barang konsumsi merupakan produk yang dapat langsung dikonsumsi tanpa melalui proses lain dalam memenuhi kebutuhan.
- b. Barang industri
 - Barang industri merupakan produk yang dapat langsung dikonsumsi. Produk ini memerlukan proses lebih lanjut untuk menambah nilai jual, fungsi dan kepuasan dalam barang / jasa agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen yang lebih spesifik. Barang industri dibagi menjadi empat bagian, yaitu *convenience goods* (barang yang sering dibeli), *shopping goods* (barang yang dapat dijual kembali), *speciality goods* (barang yang memiliki identifikasi khusus untuk membelinya), dan *unsought goods* (barang yang belum terpikirkan untuk dibeli oleh konsumen).

I. Pengertian Website

Website adalah sekumpulan laman yang terdiri atas beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet^[7].

J. Pengertian PP

PP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *website* yang bersifat server-side scripting, *PP* memungkinkan anda untuk membuat alamat *website* yang bersifat dinamis^[8].

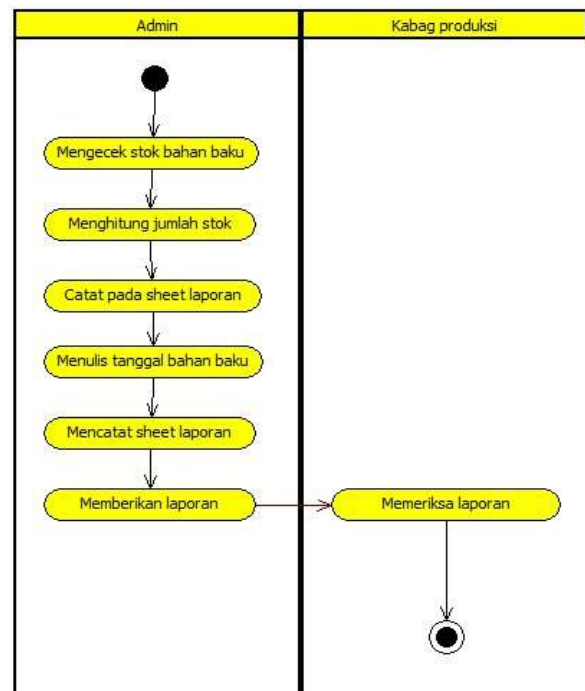
III. METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada PT Roda Prima Lancar atau biasa disingkat PT RPL adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur yang dibangun pada tahun 1982. Pada awal berdiri, perusahaan ini sebelumnya bernama PT Roda Pelita Cycle Industri yang dimiliki oleh Ho Aiking. Kemudian pada tahun 1986, perusahaan tersebut dibeli / diakuisisi oleh pengusaha asal Surabaya dan berganti nama menjadi PT Roda Prima Lancar sampai saat ini.

Adapun prosedur-prosedur dalam kegiatan persediaan harian di PT Roda Prima Lacar adalah sebagai berikut :

1. Pencatatan *seet control filament*
 Petugas berkeliling untuk mengecek rak bahan baku satu persatu. hal ini dilakukan untuk memastikan bawa dalam rak-rak tersebut masih cukup bahan baku untuk produksi, Pada lembar laporan ini juga, para operator bagian menuliskan keterangan terkait persediaan bahan baku.
2. Pencatatan *Seet diss*
 Pencatatan ini dilakukan oleh karyawan dengan jabatan *Leader*. Pekerjaan ini biasanya dilakukan setelah *leader* mengitung jumlah stok yang ada di gudang persediaan bahan baku. Pencatatannya masih dilakukan secara manual dan tidak tersimpan dengan rapih.
3. Pencatatan jumlah *spare pack* yang ada di rak-rak persediaan Pencatatan secara manual selanjutnya adalah mencatat jumlah *spare pack* yang ada di ruangan persediaan. Pencatatan ini dilakukan oleh *Leader*. Langkah pertama *Leader* masuk terlebih dahulu kemudian mengitung jumlah *spare pack* satu persatu.



Gambar 1. Activity Diagram Sistem yang Sedang Berjalan

Pada gambar 1 admin mempersiapkan semua kelengkapan dokumen secara manual dan mengisi sheet laporan kemudian memberikan laporan tersebut ke pada kabag produksi.

B. Masalah yang Dihadapi

Adapun permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan setelah dilakukan analisa teradap sistem yang berjalan yaitu:

- a. Sering terjadi ketidak tersediaan lembaran laporan karena lupa mencatat.
- b. Banyaknya buku laporan yang dibawa oleh Leader. Ini beresiko hilangnya satu buku atau lebih seingga sangat riskan sekali dalam menjaga pemberkasan.
- c. Penyimpanan berkas yang kurang baik, masi banyak sekali berkas lembaran yang terdahulu hilang karena penyimpanan berkas yang kurang rapih.

C. Alternatif Pemecahan Masalah

Berdasarkan analisa permasalahan di atas, agar di waktu yang akan datang hal –hal semacam ini tidak terulang kembali, maka penulis mengusulkan alternatif pemecahan masalah dari permasalahan yang dihadapi yaitu:

- a. Perlu dibuat sebuah aplikasi program yang terkomputerisasi agar dapat mengontrol stok bahan baku dengan mudah.
- b. Perlu sinkronisasi dengan aplikasi *database* yang baik seperti *Microsoft outlook* dan lain – lain. Ini akan sangat membantu apabila sewaktu – waktu berkas atau dokumen dibutuhkan oleh top management, maka orang yang bertanggung jawab tidak akan mengalami kesulitan dalam mencarinya. Dengan memasukkan identitas pencari berupa tanggal, hari atau nama *supplier*, pencarian berkas akan lebih mudah.
- c. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi juga , maka akan semakin mempermudah para *stakeolder* dalam meliat laporan harian karena laporan bisa dilihat secara detail dan akurat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Usulan Prosedur Yang Baru

Setelah melihat sistem yang sedang berjalan saat ini yang telah di evaluasi dan di pahami maka penulis dapat membuat rancangan sistem yang baru yang bertujuan untuk memperbaiki sistem berjalan yang sudah ada serta untuk mengurangi permasalahan yang sering terjadi. Berikut ini adalah perancangan sistem yang di usulkan:

a. Admin

- 1. Melakukan *login* aplikasi
- 2. Mengelola master DB_Inventory

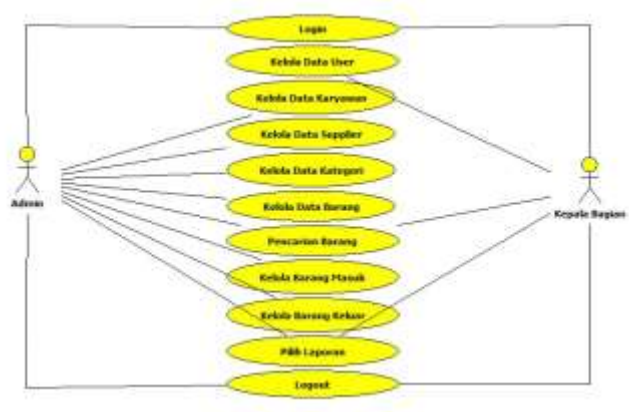
b. Kabag Produksi

- 1. Melakukan *login* aplikasi
- 2. Meliat laporan harian produksi karyawan yang telah *diinput* oleh karyawan.

B. Diagram Rancangan Sistem

Rancangan sistem ini adalah tahapan perancangan sistem yang akan dibentuk yang dapat berupa penggambaran proses-proses suatu elemen-elemen dari suatu komponen, proses

perancangan ini merupakan suatu tahapan awal dari perancangan sistem informasi laporan harian kerja.



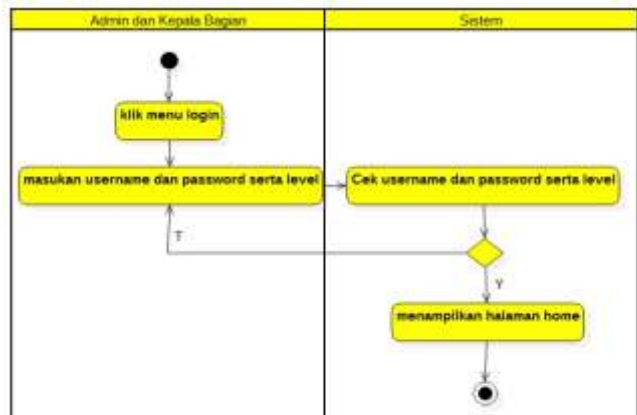
Gambar 2. Use Case Diagram Utama Sistem yang diusulkan

Pada gambar 2 admin dapat mengelola seluruh data yang ada di sistem kemudian kabag produksi dapat memonitoring keseluruhan aktifitas persediaan bahan baku secara mudah.

Tabel 1. Identifikasi Use Case

No	Use Case	Keterangan
1	Login	Proses yang dilakukan aktor untuk dapat masuk ke sistem.
2	Logout	Proses yang dilakukan aktor untuk dapat keluar dari sistem.
3	Monitoring	Proses yang dilakukan Kabag Produksi dapat melihat hasil inputan/laporan dari Admin.

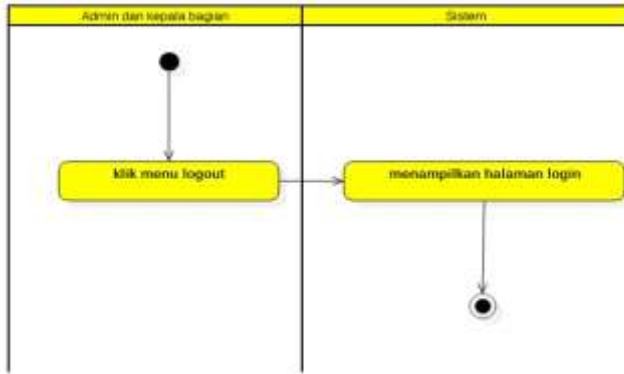
Activity diagram menggambarkan aliran dari aktifitas, baik proses bisnis maupun use case. Diagram ini juga digunakan untuk memodelkan aksi yang dilakukan saat sebuah operasi dieksekusi.



Gambar 3. Activity Diagram Login

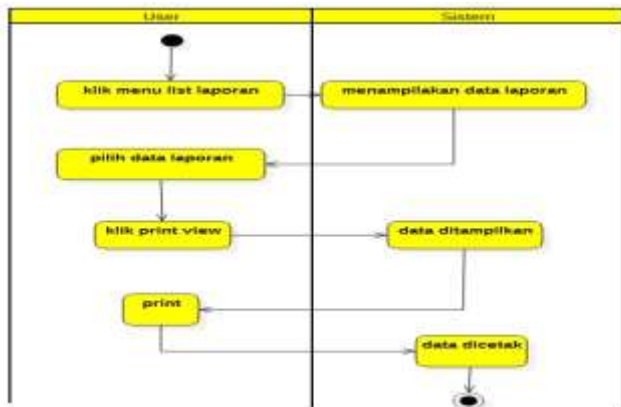
Pada gambar 3 User menginput username dan password dan klik login maka sistem akan memverifikasi data apakah

valid atau tidak *valid*. Jika tidak *valid* sistem akan kembali ke halaman login dan jika *valid* sistem akan menampilkan halaman utama.



Gambar 4. Activity Diagram Logout

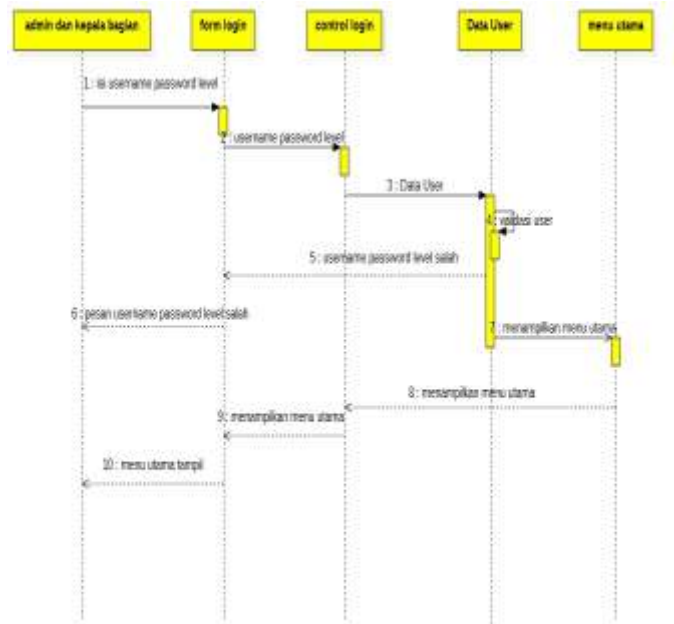
Admin dan kepala bagian untuk keluar aplikasi klik menu *logout* kemudian sistem menampilkan halaman utama *login*.



Gambar 5. Activity Diagram Laporan

Pada gambar 5 Kabag Produksi melakukan monitoring terhadap menu-menu pada aplikasi yang telah dibuat atau di input oleh Admin yaitu menu Pemasukan barang, Pemakaian barang, melihat jumlah stok dan mencari bahan baku yang diinginkan. Setelah laporan sudah diinput Kabag Produksi bisa mencetak laporan.

Sequence Diagram menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain, melalui pesan eksekusi. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek, beserta interaksinya yakni sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.



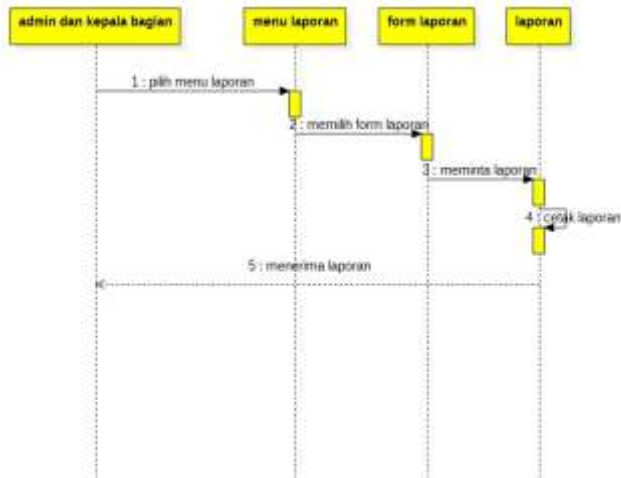
Gambar 6. Sequence Diagram Login

Pada gambar 6 *User* menginput username dan *password* dan klik login maka sistem akan memverifikasi data apakah *valid* atau tidak *valid*. Jika tidak *valid* sistem akan kembali ke halaman login dan jika *valid* sistem akan menampilkan halaman utama.



Gambar 7. Sequence Diagram Logout

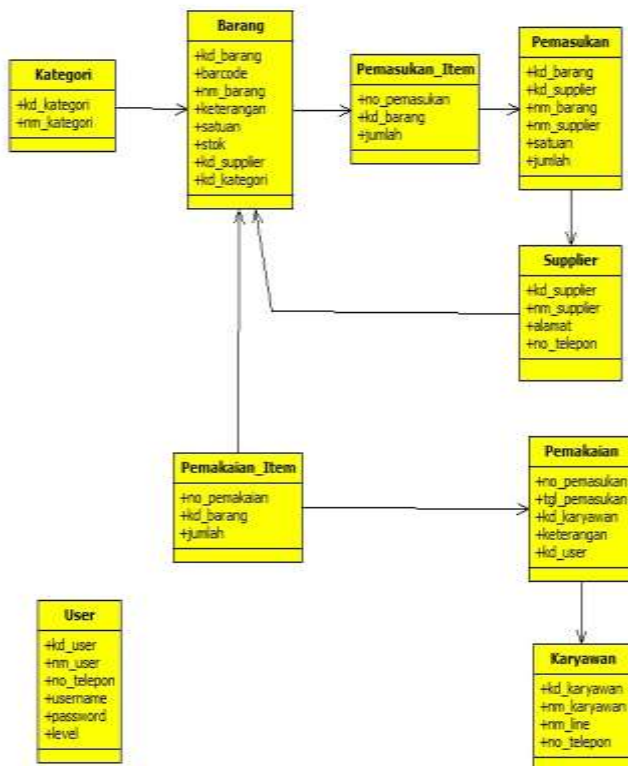
Admin dan kepala bagian untuk keluar aplikasi klik menu *logout* kemudian diproses oleh sistem selanjutnya sistem menampilkan home.



Gambar 8. Sequence Diagram Laporan

Pada gambar 8 Kabag Produksi melakukan monitoring teradap menu-menu pada aplikasi yang telah dibuat atau di input oleh Admin yaitu menu pemasukan barang, pemakaian barang, melihat jumlah stok dan mencari bahan baku. Setelah laporan sudah diinput kabag produksi bisa mencetak laporan.

Visualisasi dari struktur *object* sistem yang diusulkan, digambarkan dalam *class diagram*. Di bawa ini merupakan *class diagram* yang diusulkan:



Gambar 9. Class Diagram yang di usulkan

Pada gambar 9 terdapat 9 tabel yang saling berealisasi yaitu tabel user, kategori, barang, pemasukan_item, pemasukkan barang, supplier, pemakaian_item, pemakaian, karyawan.

Rancangan Tampilan.
Tampilan Login



Gambar 10. Tampilan Login

Pada gambar 10 menampilkan alaman login, dimana untuk masuk ke dalam sistem user harus login terdahulu, dimana terdapat kolom *username*, *password* dan *Level* yang harus di *input*.



Gambar 11. Tampilan Logout

Pada gambar 11 Admin dan kepala bagian untuk keluar aplikasi klik menu logout kemudian diproses oleh sistem selanjutnya sistem menampilkan home.



Gambar 12. Tampilan menu laporan

Pada gambar 12 Kabag Produksi melakukan monitoring terdapat menu-menu pada aplikasi yang telah dibuat atau di input oleh Admin yaitu menu pemasukan barang, pemakaian barang, melihat jumlah stok dan mencari bahan baku. Setelah laporan sudah diinput kabag produksi bisa mencetak laporan.

C. Implementasi Sistem yang diusulkan

Dalam proses implementasi Perancangan sistem laporan harian ini diperlukan spesifikasi kebutuhan seperti perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*). Perangkat keras yang dibutuhkan oleh aplikasi atau sistem adalah suatu *unit* personal komputer. Perangkat keras yang diusulkan ini dibuat berdasarkan kebutuhan sistem saat ini dan antisipasi kebutuhan di masa yang akan datang. Adapun Spesifikasi kebutuhannya adalah sebagai berikut :

1. Spesifikasi Perangkat keras (*hardware*)
 - a. *Processor* : Intel Core
 - b. *Monitor* : LCD 14"
 - c. *RAM* : 2 GB
 - d. *harddisk* : 320 GB
2. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. Sistem Operasi Windows
 - b. *XAMPP Control Panel v3.2.1 (Apache 2.4.17, PHP 5.6.23, MySQL 5.0.11)*
 - c. *Browser (Google Chrome, Mozilla Firefox, dan lain-lain)*

V. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem pencatatan laporan harian kerja yang telah berjalan selama ini masih menggunakan sistem manual. Sehingga membuat karyawan khususnya dalam hal ini adalah admin sangat kerepotan sekali, karena setiap ingin membuat laporan kerja, harus mencari-cari data terlebih dahulu.
2. Belum adanya sistem yang dapat membantu karyawan dalam mengelolah laporan harian kerja yang meliputi : proses pencatatan persediaan yang sedang running, proses pencatatan jumlah stok yang tersedia di gudang persediaan, proses pencatatan jumlah stok yang masih tersedia, dan lain – lain. Sehingga karyawan maupun atasan kesulitan dalam mengelola data, dan mencari data laporan hariannya.
3. Dibutuhkan sistem laporan harian kerja berbasis komputerisasi yang dapat mempermudah karyawan (admin) dan atasan untuk mengetahui informasi tentang laporan harian kerja setiap harinya serta harus dibutuhkan aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan *database*. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M Arif. *Bahan Rancangan Teknik Industri*. Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- [2] T Sutabri. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset. 2012.

- [3] R Taufiq. *Sistem Informasi Manajemen*. Andi Publisher. 2013
- [4] Tohari. *Analisis serta Perancangan Informasi melalui Pendekatan UML*. Andi Offset 2014
- [5] A.S Rosa dan M. Salahuddin.. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: INFORMATIKA. 2013
- [6] A Rusdiana. *Manajemen Operasi*. Bandung: Pustaka Setia, 2014.
- [7] R Abdullah. *Web Programming is Easy*. Elex Media Komputindo. 2014
- [8] Wahana Komputer. *Sistem Informasi Online*. Jakarta : CV ANDI OFFSET. 2014.