

RANCANG BANGUN SISTEM *WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM* PADA PT. LAUTAN STEEL INDONESIA

Iyogi Fedroanta Sembiring¹, Adiyanto², Ligawati³
Program Studi Sistem Informasi
Universitas Insan Pembangunan Indonesia
Jl. Raya Serang Km. 10 Bitung – Tangerang

ABSTRAK

Operasional penyimpanan PT. Lautan Steel Indonesia sering terjadi permasalahan dalam proses penyimpanan seperti *receiving* (penerimaan), *put away* (penyimpanan), *move* (pergerakan), dan *picking* (pengambilan). Pemrosesan yang saat ini berjalan masih secara *hardcopy* (secara filing dokumen), sehingga dalam menyusun laporan, banyaknya data yang salah dalam pencatatan, data sering hilang atau rusak dan tidak terbaca. Pada sistem berjalan ini terdapat banyak kelemahan dan tidak efisien, banyak memakan waktu dalam pencatatan dan mengolah data laporan. Maka dari itu pembuatan sistem perlu dilakukan dengan perancangan yang digunakan menggunakan metode pengembangan *waterfall* dan metode pendekatan sistem berupa pendekatan analisis pemrograman terstruktur sebagai alat bantu proses. Untuk pengembangan aplikasi database menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel* dan *MySQL*. Setelah melalui tahapan sesuai dengan metode pengembangan yang dipilih maka dilakukan pengujian sistem menggunakan metode pengujian *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak dan pengujian lapangan dengan pengolahan data sebagai nilai akurasi hasil pilihan.

Kata kunci: *Warehouse Management System, Receiving PUT Away, Move, Picking, PHP, MySQL.*

PENDAHULUAN

Teknologi informasi sekarang ini menjadi tulang punggung atau ujung tombak perusahaan. Dengan teknologi informasi didapatkan dengan mudah dan *realtime*. Pergudangan kini sudah bisa memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan, mempercepat, dan mempermudah pekerjaan. *Warehouse Management Sistem* (WMS) adalah wujud nyatanya.

WMS merupakan sistem manajemen pergudangan untuk mengontrol berbagai macam proses yang terjadi di sana seperti pengiriman, penerimaan, serta penyimpanan barang (Putri dan Nurcaya 2019). Selain itu,

WMS juga mampu memantau pergerakan dan pengambilan barang. Pada PT. Lautan Steel Indonesia adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang besi baja, produk perusahaan meliputi Besi beton, Baja Profil WF dan HBeam. Produk-produk tersebut diproduksi dengan berbagai ukuran, diameter tergantung dari permintaan.

Pada gudang PT. Lautan Steel Indonesia alur dari penerimaan, penyimpanan dan keluar barang masih belum tertata dan sering terjadi tercampur antar produk dalam penyimpanan. Sistem yang ada saat ini masih menggunakan form yang telah disediakan oleh perusahaan, form tersebut kemudian disimpan, dan juga petugas gudang

menulis disebuah buku untuk dijadikan pembukuan serta laporan pertanggung jawaban.

Sistem ini yang saat mempunyai kelemahan diantaranya jika dituntut untuk cepat mencari data yang dibutuhkan agak sulit, dikarenakan harus mencari satu persatu arsip-arsip yang telah disimpan, hal ini membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga waktu banyak yang terbuang, terdapat pula permasalahan yang lain seperti seringnya terjadi selisih stok barang antara arsip dengan barang yang tersedia.

Hal-hal tersebut di atas inilah yang sering merugikan perusahaan PT. Lautan Steel Indonesia. Oleh karena itu sangat dibutuhkan sebuah sistem yang bisa mendukung kinerja gudang atau setidaknya dapat mengurangi resiko-resiko kesalahan dalam pertanggungjawaban barang yang ada di gudang.

Dari analisis tersebut, penulisan ingin membantu menyelesaikan permasalahan dengan yang ada tersebut dengan membuat sistem informasi WMS berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan judul, Rancang Bangun Sistem WMS (*warehouse management sistem*) pada PT. Lautan Steel Indonesia. Sistem ini nantinya diharapkan dapat membantu kinerja gudang serta dapat memberikan pertanggung jawaban yang efektif dan efisien terhadap laporan stok barang yang ada di gudang dan menguraikan resiko-resiko kesalahan yang sering terjadi di gudang.

LANDASAN TEORI

Definsi Sistem

Sistem pada dasarnya merupakan jaringan prosedur yang dibuat menurut alur yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok atau kegiatan inti perusahaan (Mulyadi 2016).

Definisi Informasi

Informasi merupakan sekumpulan data yang telah diproses dan diolah dengan menggunakan modelk tertentu menjadi bentuk yang berguna, bermanfaat bagi penerimanya dan dapat digunakan sebagai bahan ntuk meenganbil keputusan (Kristanto 2018).

Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi yaitu suatu sistem merupakan kebutuhan pengolahan transaksi harian di dalam suatu organisasi yang saling mempertemukan untuk mendukung fungsi operasional sebuah organisasi bersifat manajerial strategi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar suatu golongan dengan laporan-laporan yang diperlukan (Kristanto 2018).

Warehouse Management System

Warehouse Management Sistem (WMS) atau dalam bahasa Indonesia disebut sistem manajemen pergudangan merupakan kunci utama dalam *supply chain* (rantai pasok), dimana yang menjadi tujuan utama adalah mengontrol segala proses yang terjadi di dalamnya (Yanuar dan Rahmatullah 2019).

Perancangan Sistem

Unified Modeling Language (UML)

merupakan sebuah teknik untuk mengembangkan sistem dengan menggunakan salah satu bahasa grafis sebagai alat pendokumentasian sistem dan juga untuk melakukan pengspesifikasian sistem. UML mempunyai diagram yang cukup banyak sebagai sebuah pengembangan sistem, diagram UML tersebut digunakan sebagai gambaran untuk melakukan pemodelan yaitu data dan sistem (Sukanto dan Shalahuddin 2016).

Metodologi Penelitian

Desain dan Metode Penelitian

Desain penelitian pada hakikatnya merupakan suatu strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman atau penuntun peneliti pada seluruh proses penelitian. Desain penelitian bagaikan sebuah peta jalan bagi peneliti yang menuntun serta menentukan arah berlangsungnya proses penelitian secara benar dan tepat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Hasibuan 2007).

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif, karena pada penelitian ini menggambarkan keadaan yang mendetail dari *Warehouse Manajemen System* pada PT. Lautan Steel Indonesia.

Metode Pengumpulan Data

Ada beberapa teknik yang digunakan dalam untuk pengumpulan data, agar solusi yang diberikan bisa bermanfaat, Teknik

pengumpulan data yaitu:

a. Wawancara

Melakukan tanya jawab dan diskusi secara langsung dengan pihak PT. Lautan Steel Indonesia khususnya dengan bagian yang berhubungan dengan objek penelitian.

b. Dokumentasi

Dengan meneliti bahan-bahan tulisan perusahaan yang berhubungan dengan penelitian ini, misalnya struktur organisasi dan *receiving* (penerimaan), *put away* (penyimpanan), *move* (pergerakan), dan *picking* (pengambilan).

c. Observasi

Observasi langsung adalah proses pemerolehan data informasi langsung terhadap obyek, dalam hal ini adalah obyeknya warehouse atau gudang PT. Lautan Steel Indonesia.

d. Studi Kepustakaan

Untuk memperoleh landasan teori mengenai planning dan implementasinya melalui literatur-literatur, laporan-laporan.

Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini yaitu akan dilakukannya analisis terhadap kebutuhan-kebutuhan sistem agar proses dalam melakukan *receiving* (penerimaan), *put away* (penyimpanan), dan *picking* (pengambilan) lebih baik. Tahap analisis ini merupakan tahapan yang paling penting dalam pembuatan suatu sistem terutama menyangkut dengan data.

Sistem Warehouse ini mempunyai 2 pengguna atau user yang akan memakai sistem yaitu bagian Produksi dan bagian Gudang. Bagian produksi menggunakan sistem yaitu untuk proses input hasil produksi, serta

penyerahan barang kepada bagian Gudang. Sementara bagian Gudang memerlukan data barangiatu untuk *receiving* (penerimaan), *put away* (penyimpanan) dalam memilih rakyang sesuai baik kapasitas maupun dimesi, dan *picking* (pengambilan).

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

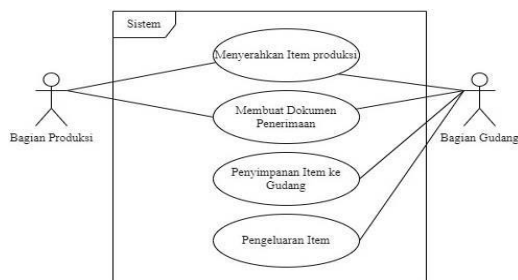
Permasalahan yang di hadapi

Permasalahan-permasalahan yang di hadapi oleh PT. Lautan Steel Indonesia yaitu:

- a. Penataan penyimpanan item masih belum dilakukan berdasarkan tipe, dimensi dan ukuran.
- b. Pergerakan barang yang sulit dilacak.
- c. Lamanya proses pencarian data *receiving* (penerimaan), *put away* (penyimpanan), *move* (pergerakan), dan *picking* (pengambilan).
- d. Pemanfaatan lahan Gudang dan sumber daya manusia dirasa belum maksimal.

Use case yang Sedang Berjalan

PT. Lautan Steel Indonesia dalam melakukan *receiving* (penerimaan), *put away* (penyimpanan), dan *picking* (pengambilan). Adapun langkah- langkahnya sebagai berikut:



Gambar 1. Use Case Sistem berjalan

Prosedur Penyerahan item ke Gudang:

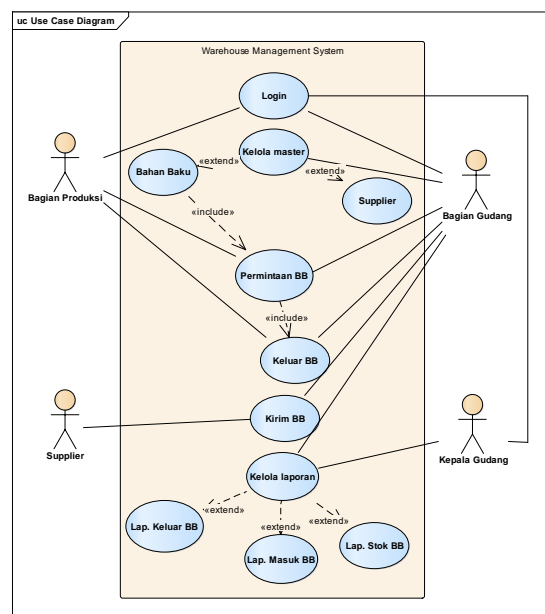
Bagian Admin Produksi menyiapkan dokumen penyerahan kepada gudang, kemudian gudang melakukan pengecekan barang dan menandatangani dokumen penyerahan dan penerimaan dari bagian produksi.

Prosedur penyimpanan Item ke Gudang, bagian Admin memeriksa Gudang yang mencukupi untuk menyimpan produk yang telah diterima, setelah itu melakukan input pada kartu stok Gudang.

Prosedur Pengeluaran Item dari Gudang, bagian Gudang melakukan pengeluaran barang setelah menerima surat pengeluaran barang dari divisi marketing.

Use case Diagram system usulan

Use case diagram usulan dari Warehouse Manajement System menggambarkan bagaimana proses yang terjadi dari dari awal sampai dengan akhir. Use cse diagram sistem usulan terdiri dari 4 aktor yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2 Use Case Sistem Usulan

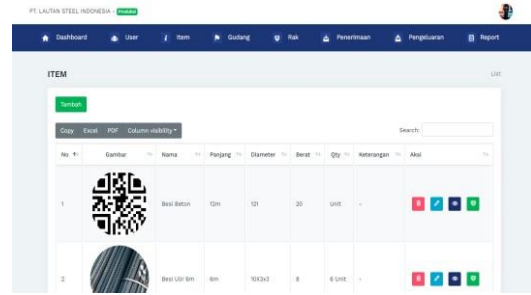
Prosedur dari gambaran use case tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Login Sistem, dilakukan oleh pengguna sistem yaitu bagian produksi, bagian gudang dan kepala gudang.
2. Permintaan bahan baku dilakukan oleh bagian produksi setelah melakukan login ke dalam sistem, dan dikirim ke bagian gudang
3. Keluar bahan baku dilakukan oleh bagian gudang atas dasar permintaan yang dilakukan oleh bagian produksi. Kegiatan ini diawal dengan login ke dalam sistem.
4. Penerimaan bahan baku dilakukan oleh bagian produksi. Bahan baku ini dikirim oleh *supplier* sesuai dengan permintaan pembelian, selain penerimaan bahan baku bagian gudang juga melakukan input master barang dan supplier.
5. Pembuatan laporan seperti laporan keluar bahan baku, laporan penerimaan bahan baku dan laporan stok bahan baku dilakukan oleh bagian gudang dan disetujui oleh kepala gudang.

Rancangan Input Sistem

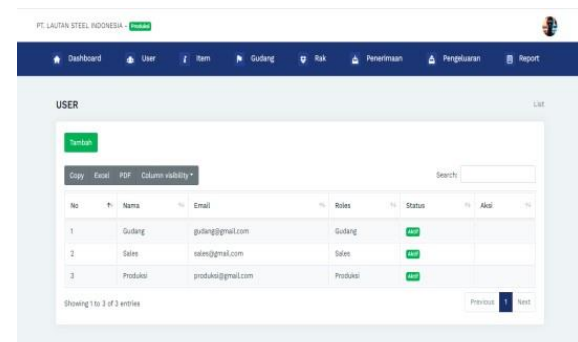
Berdasarkan desain sistem dari use case diagram, maka dapat dibuat rancangan dari input data seperti data bahan baku, data supplier, data keluar bahan baku, data penerimaan bahan baku. Berikut merupakan tampilan-tampilan websiye sistem informasi *Warehouse Management System*, yaitu:

1) Tampilan Data Item Bahan Baku



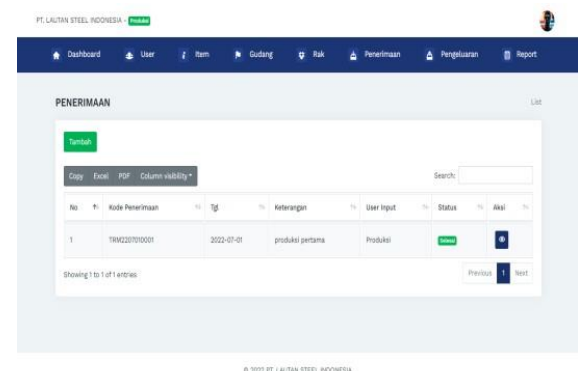
Gambar 3 Rancangan tampilan Bahan Baku Rancangan *input* di atas adalah Rancangan tampilan bahan baku yang berfungsi untuk mengelola data item bahan baku.

2) Tampilan Data User



Gambar 4 Rancangan tampilan User Berikut ini adalah fungsi dari tampilan data user, yaitu untuk memberikan informasi dan pengelolaan data *user*, seperti *add*, *update* dan *delete*.

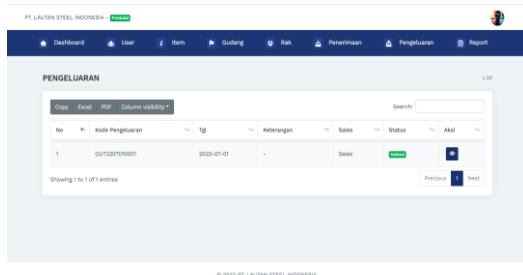
3) Tampilan Halaman Penerimaan



Gambar 5 Tampilan Penerimaan Gambar di atas adalah rancangan fungsi dari

tampilan halaman penerimaan, yaitu untuk menunjukkan data penerimaan- penerimaan item yang telah diserahkan kepada pihak gudang.

4) Tampilan Halaman Pengeluaran



Gambar 6 Tampilan Pengeluaran

Gambar di atas adalah fungsi dari tampilan pengeluaran sebagai informasi untuk user mengenai data item yang telah dikeluarkan oleh pihak gudang.

Metode Pengujian Program

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan analisis sistem memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program. Tujuan metode ini mencari kesalahan pada:

- a. Fungsi yang tidak benar, salah atau hilang.
- b. Kesalahan pada interface.
- c. Kesalahan pada struktur data atau akses database.
- d. Kesalahan performansi atau kinerja.
- e. Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir.

Metode pengujian Metode pengujian yang dilakukan untuk menguji program Rancang Bangun Sistem WMS (*warehouse management sistem*) pada PT. Lautan Steel

Indonesia ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. Metode *Black Box Testing* ini merupakan pengujian program berdasarkan fungsi program. Tujuan dari *Black Box Testing* ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program.

Pengujian dengan menggunakan metode *Black Box Testing* dilakukan dengan cara memberikan sejumlah masukan (*input*) pada program aplikasi yang kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah program aplikasi web menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan sesuai dengan fungsi dari program aplikasi web tersebut. Bila dari input yang diberikan proses menghasilkan output yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka program aplikasi yang penulis rancang berhasil tetapi bila output yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka terdapat kesalahan pada program aplikasi tersebut.

Skenario Pengujian

Skenario pengujian dilakukan untuk menentukan langkah-langkah dalam melakukan pengujian. Pengujian dilakukan dengan menjalankan aplikasi dari perancangan website. Setelah aplikasi dijalankan selanjutnya adalah menguji tombol-tombol yang terdapat dalam antarmuka aplikasi tersebut apakah sesuai dengan tahap perancangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian-uraian dan pemaparan diatas atau pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan solusi yang tepat untuk

mengatasi permasalahan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem yang digunakan yaitu berbasis *website* dengan pemrograman PHP dengan *Framework Laravel*.
- b. Perancangan WMS (*Warehouse Management Sistem*) pengelolaan gudang PT. Lautan Steel Indonesia mempermudah dalam memberikan
- c. informasi mengenai data-data seperti *receiving* (penerimaan), *put away* (penyimpanan), *move* (pergerakan), dan *picking* (pengambilan) dan laporan yang dibutuhkan.
- d. Sistem ini memudahkan pendokumentasian arus data, dengan informasi yang terdapat pada sistem. Sistem ini dapat menghasilkan detail report yang dibutuhkan pada dalam berbagai bentuk seperti xls dan pdf.

Sukanto, Rosa Arini, dan M Shalahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Yanuar, Amri, dan Marwanto Rahmatullah. 2019. "ANALISA DAN PERANCANGAN WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM (WMS) PADA UKM ONLINE." *Jurnal Logistik Bisnis* 81- 89.

Daftar Pustaka

- Hasibuan, Zaenal A. 2007. *Metodologi Penelitian di Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Konsep, Metode Teknik dan Aplikasi*. Jakarta: Fasilkom Universitas Indonesia.
- Kristanto, Andri. 2018. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasi*. Yogyakarta: Gava Media.
- Mulyadi. 2016. *Sistem Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Mulyani, Sri. 2017. *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung: Abdi Sistematika.
- Putri, I Gusti Ayu Putu Arika, dan I Nyoman Nurcaya. 2019. "PENERAPAN WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM PADA PT. UNIPLASTINDO INTERBUANA BALI." *E-Jurnal Manajemen* (Faculty of Economics and Business Udayana University) 7216-7238.