

Implementasi Sistem Informasi Manajemen Gudang (*Warehouse Management System*) pada PT. Singa Mas Indonesia

Sutanto*¹, Wahidudin²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, Universitas Banten Jaya
Email : *¹sutanto@unbaja.ac.id, ²wahidudin42@gmail.com

Abstract

Selama ini proses penyimpanan barang di gudang belum terpasang dengan baik sehingga sering terjadi kesalahan data, dan sangat menghambat suatu pekerjaan. Masalah pekerja atau karyawan di perusahaan sulit jika sewaktu-waktu terjadi kesalahan data, tidak hanya itu persediaan barang di gudang seperti stok dan penempatan barang belum termonitor dan tertahan dengan baik. Oleh karena penulis mengangkat masalah ini agar dapat memecahkan masalah tersebut agar terbentuk suatu sistem yang efektif dan efisien maka solusi yang terbaik adalah dibuatkan suatu sistem teknologi informasi yang mampu mengatasi masalah tersebut, sistem yang akan dibuat. yang dirancang nantinya adalah sistem informasi pergudangan yang mampu memantau stok barang, penempatan suatu barang, serta ketersediaan informasi tentang fitur barang yang dimasukkan ke dalam gudang, bahasa pemrograman yang akan digunakan untuk membuat sistemnya adalah Page Hypertext preprocessor (PHP) dan MySQL sebagai databasenya dan pengembangan sistem menggunakan metode waterfall.

Kata Kunci—*Desain, Sistem Informasi, Gudang, WMS*

1. PENDAHULUAN

PT. Singa Mas Indonesia adalah salah satu perusahaan yang berdomisili di provinsi Banten yang bergerak dalam bidang produksi *beverage* atau minuman. Dengan semakin banyaknya tuntutan distribusi hasil produksi ke beberapa wilayah di Indonesia menuntut persediaan barang selalu tersedia dan tentunya bisa dikelola dengan baik. Permasalahan yang muncul dalam pengelolaan suatu persediaan barang adalah dengan tidak terintegrasinya data antara bagian perencanaan, permintaan, pengiriman, pengembalian dan pengolahan persediaan[1]. Hal ini mengakibatkan suatu proses permintaan yang tertunda atau tidak bisa melakukan pengiriman distribusi barang, karena data stok barang yang tidak terupdate antara bagian pemasaran dan bagian gudang (*warehouse*).

Sistem Informasi merupakan perpaduan fungsi manajemen dalam pengelolaan data dan informasi dengan teknologi sehingga semua elemen dalam suatu organisasi bisa terintegrasi dalam satu kesatuan aplikasi system berbasis komputer dan terkoneksi secara global[2]. Sistem informasi mengenai manajemen pergudangan ini sering disebut dengan *Warehouse Management System* (WMS). WMS berperan sebagai sistem yang mengatur seluruh kegiatan pergudangan dalam supply chain, seperti menerima stok, menyimpan stok dan mengatur order keluar stok[3]. Dengan Implementasi *Warehouse Management System* diharapkan data stock barang selalu uptodate dan bisa diakses oleh bagian pemasaran pada saat dibutuhkan data stok barang, sehingga jadwal pengiriman selalu bisa tepat waktu.

Sebagai metode untuk menjamin ketersediaan stock barang pada *Warehouse Management System* (WMS) adalah metode *Min-Max*, harapan dari digunakannya metode tersebut adalah pada saat adanya permintaan maka stock tidak posisi kosong sama sekali, tetapi masih tetap tersedia sehingga mampu untuk melayani *customer*[4]. Dalam pengembangan

sistemnya metode yang digunakan adalah *Rapid Application Development (RAD)* yang merupakan model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat incremental terkait dengan waktu pengerjaan yang pendek [5]. Selain itu dengan menggunakan *Rapid Application Development (RAD)*, diharapkan dalam mengembangkan sistem informasi mempunyai kedinamisan yang tinggi dari berbagai aspek baik waktu maupun anggaran bisa disesuaikan selain itu interaksi hubungan personal antara pengembang dan pengguna bisa lebih dinamis [6]. Untuk kesesuaian aplikasi system dengan pengguna maka dilakukan ujicoba implementasi aplikasi sistem terlebih dahulu atau yang dikenal dengan *User Acceptance Test (UAT)*. *User Acceptance Test* merupakan proses verifikasi terhadap solusi dari aplikasi system yang dibuat, yang dasarnya adalah penilaian dari user yang berinteraksi secara langsung [7].

2. METODE PENELITIAN

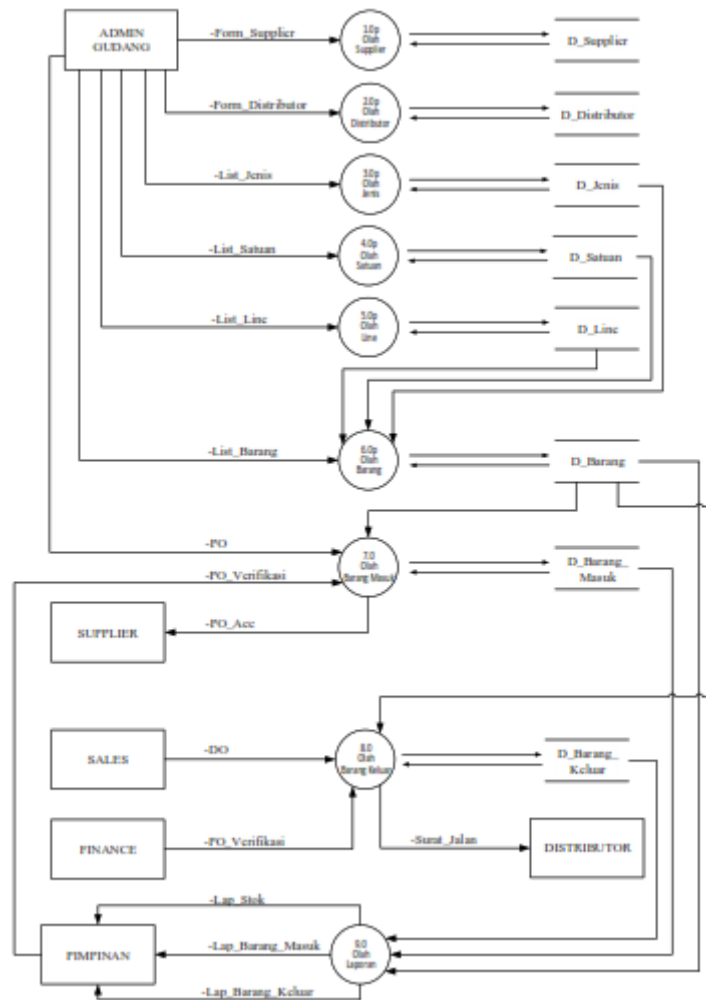
Penelitian ini dilaksanakan pada di PT. Singa Mas Indonesia yang terletak di wilayah Provinsi Banten dengan fokus utama adalah pada bagian gudang atau lebih dikenal dengan istilah *warehouse*, sehingga pendekatan yang dilakukan adalah *Warehouse Management System (WMS)*. Penelitian dilaksanakan selama enam bulan mulai tahap pengamatan, analisa, perancangan sampai dengan implementasi sistem, sehingga yang menjadi sumber data primer adalah bagian Gudang PT. Singa Mas Indonesia sedangkan sumber data sekunder adalah dengan melakukan studi pustaka yang sesuai dengan pembahasan pada penelitian ini.

2.1. Tahapan Review

Pada tahapan ini dilakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian yaitu pada bagian gudang (*warehouse*) PT. Singa Mas Indonesia terkait urutan bisnis proses yang ada atau prosedur terhadap pengelolaan stock barang pada bagian gudang (*warehouse*). Pengamatan juga dilakukan terhadap dokumen-dokumen yang mengalir dari bagian atau menuju ke bagian gudang untuk semua bagian yang ada pada PT. Singa Mas Indonesia. Selain itu juga dilakukan identifikasi terhadap kemungkinan adanya pelaku sistem yang berasal dari luar obyek penelitian sehingga bisa teridentifikasi pelaku sistem dari dalam (PT. Singa Mas Indonesia) dan pelaku sistem dari luar.

2.2. Tahapan Analisa

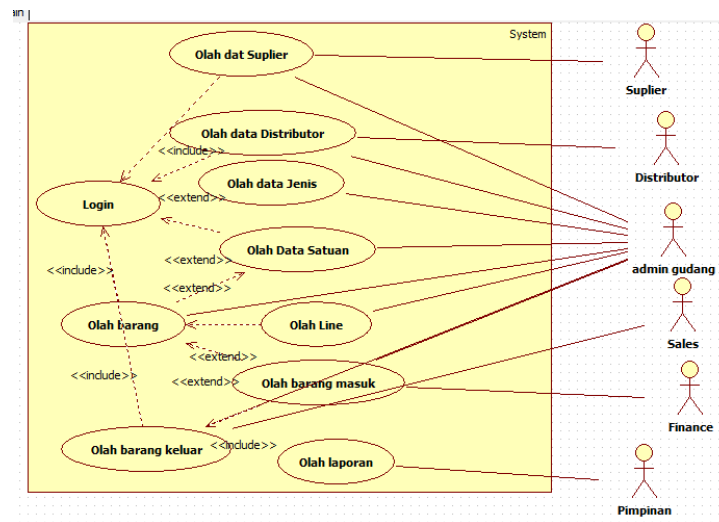
Setelah data-data didapatkan pada tahap review maka dimulailah pengklasifikasian para pelaku sistem yang terlibat dalam manajemen stok barang pada bagian gudang antara lain : admin gudang, finance, pimpinan, sales, supplier dan distributor dengan perannya masing-masing didalam sistem. Proses yang terjadi antara lain adalah Pengelolaan Suplier, Pengelolaan Suplier Distributor, Olah data jenis, Olah data satuan, olah data line , olah data barang, olah barang masuk, olah barang keluar. Sedangkan dokumen yang mengalir dalam sistem gudang antara lain : Form Suplier, Form Distributor, list jenis, list satuan, list line, list barang, list Purchase order, PO acc, PO verifikasi, laporan stock, laporan barang masuk dan laporan barang keluar. Siklus prosesnya bisa digambar dalam diagram overview pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Overview Siklus Proses

2.3. Tahapan Rancangan

Dari tahapan analisa sistem diatas maka dilanjutkan dengan tahap design atau rancangan sistem, pada tahapan rancangan sistem dimulai dengan membuat pemodelan dengan alat bantu pemodelan yaitu Unified Modelling Language (UML). Unified Modelling Language (UML) merupakan suatu alat bantu pemodelan system secara visual pada pemrograman berorientasi object[8]. Berikut adalah design usecase diagram yang mewakili aktivitas setiap aktor dalam salah satu diagram Unified Modelling Language :



Gambar 2. Usecase Diagram Sistem

Beberapa usecase diatas selanjutnya dijadikan sebagai pedoman atau dasar untuk membuat rancangam selanjutnya, baik Activity Diagram, Sequence diagram, Class Diagram sampai dengan prototype dan rancangan databasenya baik dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) maupun sampai dengan spesifikasi basis data. Berikut adalah pemodelan data dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) :



Gambar 3. Pemodelan Data (ERD)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai hasil dari mulai fase analisa sampai dengan rancangan sistem adalah sebuah aplikasi sistem untuk mengelola stok barang yang ada digudang atau yang lebih dikenal dengan istilah Warehouse Management System (WMS). Adanya faktor pengguna yang terbatas, maka untuk masuk ke warehouse management system (WMS), maka pada awal penggunaan aplikasi user dihadapkan pada form Login untuk melakukan validitasi dan verifikasi terhadap keabsahan data pengguna dengan tampilan sebagai berikut :

Gambar 4. Form Login

Jika validasi user dan password sesuai maka tampilan selanjutnya akan menuju ke tampilan dashboard atau menu utama dengan tampilan sebagai berikut :



Gambar 5. Dashboard Sistem

Dalam tampilan dashboard yang terdapat menu utama (Home, Master, Transaksi, Laporan, Logout) dengan rincian sebagai berikut :

Pada menu Master terdiri dari:

1. Data *Supplier*
2. Data *Distributor*
3. Data Barang
4. Data Satuan
5. Data Jenis
6. Data *Line*

Pada menu Transaksi terdiri dari :

1. Barang Masuk
2. Barang Keluar

Pada Menu Laporan terdiri dari :

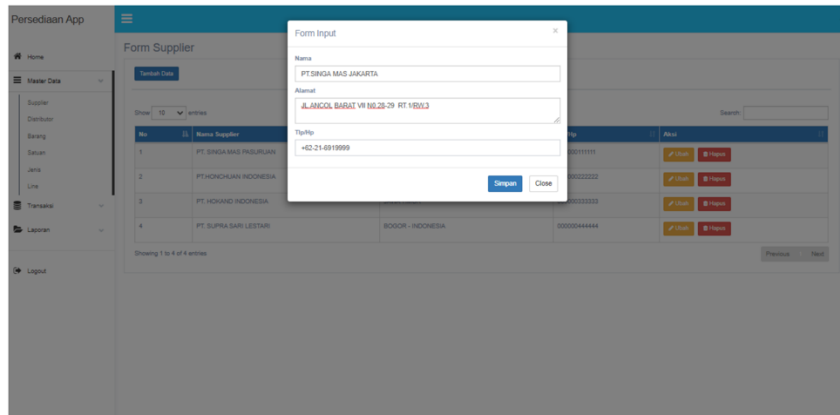
1. Laporan Barang Masuk
2. Laporan Barang Keluar

Logout

Penjelasan dari beberapa submenu tersebut diatas adalah sebagai berikut :

1. Data *Supplier*

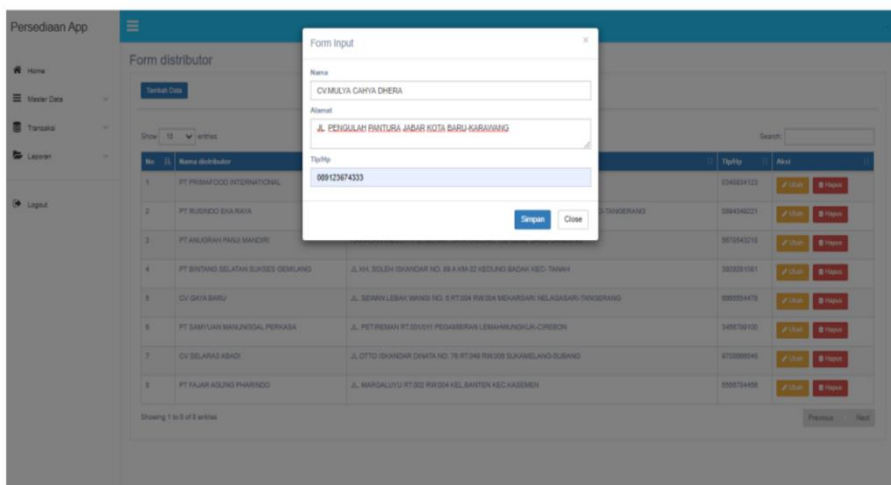
Pada module menu supplier terdapat fasilitas tambah, edit dan hapus supplier, sedangkan data yang dikelola adalah nama, alamat dan telepon dengan tampilan lengkap sebagai berikut :



Gambar 6. Data Supplier

2. Data Distributor

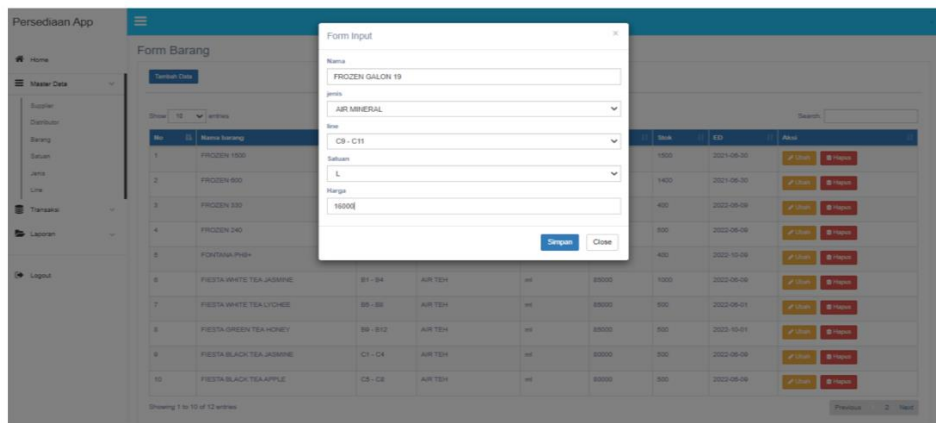
Pada Module menu Ditributor terdapat fasilitas untuk menambahkan, mengupdate dan menghapus data dnegan data yang dikelola antara lain nama, alamat dan telepon dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 7. Data Distributor

3. Data Barang

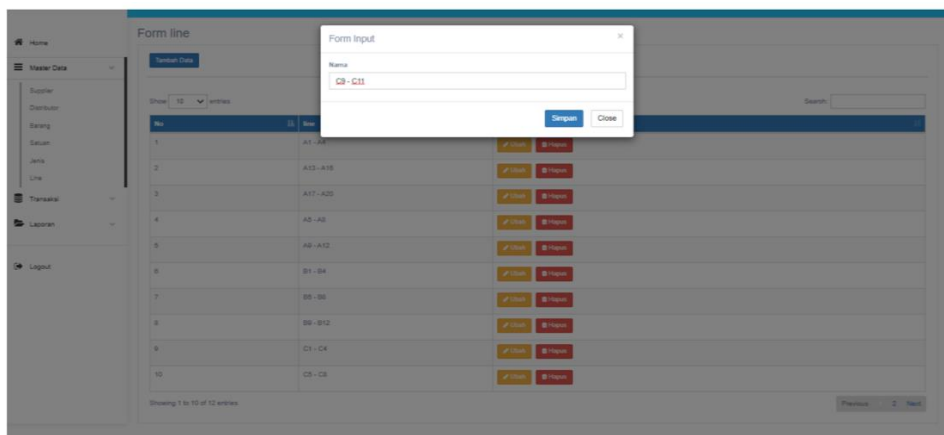
Pada Module menu Barang terdapat fasilitas untuk menambahkan, mengupdate dan menghapus data dnegan data yang dikelola antara lain nama, jenis, line, satuan, dan harga dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 8. Data Barang

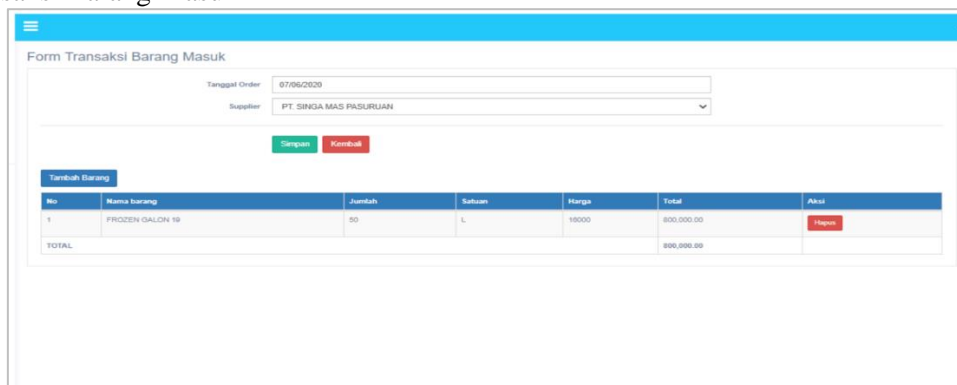
4. Data Satuan, jenis dan line

Pada Module menu Satuan, jenis dan line terdapat terdapat menu pengelolaan data antara lain tambah, edit dan hapus data dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 9. Data Satuan, Jenis dan Line

5. Transaksi Barang Masuk



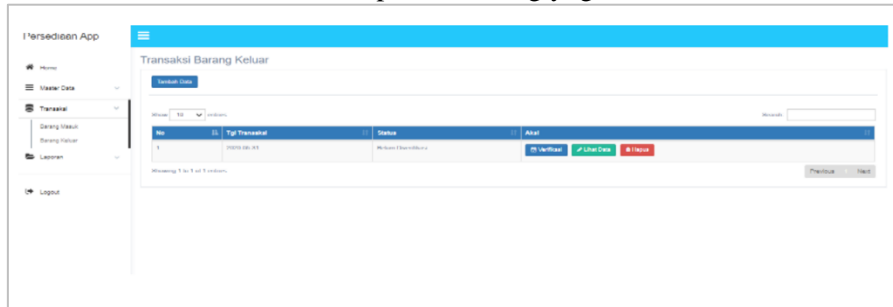
Gambar 10. Transaksi Barang Masuk

Pada modul menu Barang Masuk siklus stok barang dimulai, dengan masuknya barang dari supplier, sehingga dimulai dengan memasukkan tanggal order, pilih nama supplier selanjutnya barang masuk ke Gudang arau warehouse dengan pengelolaan Min-Max berbasis notifikasi

dengan metode min-max. tampilan dari modul pengelolaan barang masuk adalah sebagai berikut :

6. Transaksi Barang Keluar

Transaksi barang keluar dari Gudang merupakan permintaan dari bagian pemasaran yang akan selalu mendeteksi stok untuk setiap kode barang yng ada.



Gambar 11. Transaksi Barang Keluar

7. Laporan Stok Barang

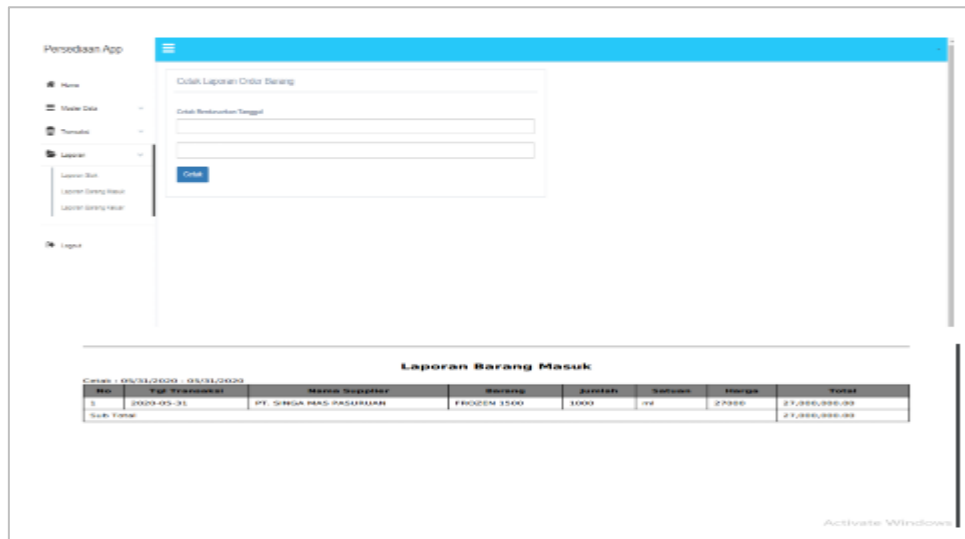
Untuk selalu mengetahui data stok barang yang selalu realtime, maka dibutuhkan leporan data stok yang selalu uptodate, dengan tampilan sebagai berikut :

Laporan Data Barang						
No	Nama Barang	Satuan	Jenis	Line	Stok	ED
1	FROZEN 1500	ml	AIR MINERAL	A1 - A4	500	2022-05-31
2	FROZEN 600	ml	AIR MINERAL	A5 - A8	0	
3	FROZEN 330	ml	AIR MINERAL	A9 - A12	0	
4	FROZEN 240	ml	AIR MINERAL	A13 - A16	0	
5	FONTANA PHB+	ml	AIR MINERAL	A17 - A20	0	
6	FIESTA WHITE TEA JASMINE	ml	AIR TEH	B1 - B4	0	
7	FIESTA WHITE TEA LYCHEE	ml	AIR TEH	B5 - B8	0	
8	FIESTA GREEN TEA HONEY	ml	AIR TEH	B9 - B12	0	
9	FIESTA BLACK TEA JASMINE	ml	AIR TEH	C1 - C4	0	
10	FIESTA BLACK TEA APPLE	ml	AIR TEH	C5 - C8	0	
11	CHOCOLOVA DARK	g	BUBUK COKELAT	D1 - D4	0	
12	CHOCOLOVA MINT	g	BUBUK COKELAT	D5 - D8	0	

Gambar 12. Laporan Stok Barang

8. Laporan Barang Masuk

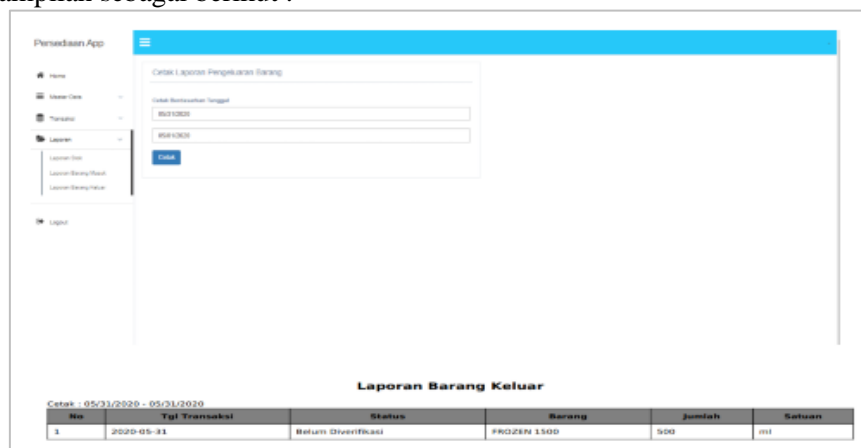
Jika dibutuhkan rincian data barang yang masuk ke gudang maka disediakan output berbentuk laporan data barang masuk dengan filter pencetakan adalah tanggal mulai sampai dengan tanggal akhir, dengan tampilan sebagai berikut :



Gambar 13. Laporan Barang Masuk

9. Laporan Barang Keluar

Laporan Barang keluar secara rinci diperlukan sebagai pelengkap dari laporan stock barang, karena merupakan salah satu siklus yang menentukan terhadap stok barang yang ada di gudang, untuk filter pencetakan laporan barang keluar juga berdasarkan range tanggal, dengan tampilan sebagai berikut :



Gambar 14. Laporan Barang Keluar

Dari tahap rancangan dan uji coba selanjutnya dilakukan implementasi terhadap user-user yang memang mempunyai otoritas terhadap sistem yang ada, yang dikenal dengan *User Acceptance Test* (UAT). Dengan tahap UAT diharapkan berbagai kekurangan yang ada pada aplikasi system bisa tersampaikan untuk penyempurnaan lebih lanjut, dan berikut adalah hasil uji coba implementasi sistem :

No Uji	Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Metode Pengujian
1	<i>Login</i>	<i>Login</i>	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
2	Menu Utama	Menu Utama	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
3	<i>Data Supplier</i>	Tambah	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
4		Simpan	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>

5		Hapus	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
6		Keluar	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
7		View	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
8	Data Distributor	Tambah	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
9		Simpan	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
10		Hapus	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
11		Keluar	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
12		View	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
13	Data Jenis	Tambah	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
14		Simpan	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
15		Hapus	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
16		Keluar	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
17		View	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
18	Data Satuan	Tambah	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
19		Simpan	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
20		Hapus	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
21		Keluar	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
22		View	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
23	Data Barang	Tambah	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
24		Simpan	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
25		Hapus	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
26		Keluar	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
27		View	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
28	Data Line	Tambah	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
29		Simpan	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
36		Hapus	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
37		Keluar	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
38		View	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
39	Transaksi Barang Masuk	Tambah	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
40		Simpan	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
41		Hapus	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
42		Keluar	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
43		View	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
44	Transaksi Barang Keluar	Tambah	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
45		Simpan	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
46		Hapus	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
47		Keluar	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>
48		View	Pengujian Sistem	<i>Black Box</i>

4. KESIMPULAN

Simpulan yang didapatkan dari implemementasi Sistem Informasi Gudang (*Warehouse Manajemen System*) pada PT. Singa Mas Indonesia antara lain : membantu mempermudah karyawan dalam proses mendapatkan informasi pengelolaan data persediaan serta penempatan barang dapat lebih objektif dan meminimalisir kesalahan serta memberikan beberapa kelebihan dibandingkan dengan sistem yang sedang berjalan saat ini, yaitu efisien dan efektif dalam

pengolahan informasi dan pengelolaan data persediaan barang. Jaminan ketersediaan stok juga selalu dipastikan siap dan selalu konsisten antara beberapa bagian terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Nasri, K. Kornelis, and H. Syamsuddin, "Perancangan Aplikasi Warehouse Management Dengan Pendekatan Metode Fuzzy Mamdani," *J. Ilm. Sains dan Teknol.*, vol. 6, no. 1, pp. 70–81, Feb. 2022, doi: 10.47080/SAINTEK.V6I1.1847.
- [2] R. Effendi and S. Sutanto, "Perancangan Aplikasi Sistem Service Motor Di Pt. Mitra Sendang Kemakmuran," *J. Innov. Futur. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 31–48, Aug. 2020, doi: 10.47080/IFTECH.V2I2.1024.
- [3] A. Yanuar, ST., M.MGT. and M. Rahmatulah, ST., MT., "Analisa Dan Perancangan Warehouse Management System (Wms) Pada Ukm Online," *J. Logistik Bisnis*, vol. 9, no. 02, pp. 81–89, Nov. 2019, doi: 10.46369/LOGISTIK.V9I02.569.
- [4] P. Sari, A. F. Oklilas, and I. S. B. A., "Implementasi Metode Min-Max Stock Pada Sistem Informasi Persediaan Berbasis Android," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 17–24, May 2022, doi: 10.25077/TEKNOSI.V8I1.2022.17-24.
- [5] M. S. Rosa Ariani Sukamto, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika, 2013.
- [6] O. Irnawati, G. Bayu, A. Listianto, M. Informatika, and A. Bsi Bekasi, "Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Website Inventory PT. Sarana Abadi Makmur Bersama (S.A.M.B) Jakarta," *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 6, no. 2, Sep. 2018, doi: 10.31294/EVOLUSI.V6I2.4414.
- [7] "User Acceptance Testing (UAT) pada Purwarupa Sistem Tabungan Santri (Studi Kasus: Pondok Pesantren Al-Mawaddah) | Hady | Jurnal Ilmiah Multimedia dan Komunikasi." <http://ojs.mmtc.ac.id/index.php/jimk/article/view/64> (accessed Jul. 05, 2022).
- [8] H. Haviluddin, "Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, Jun. 2016, doi: 10.30872/JIM.V6I1.16.