

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM
PT SICEPAT EXPRES**

***WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM INFORMATION SYSTEM DESIGN FOR
PT SICEPAT EXPRESS***

Martono¹, Muhammad Rizalah Putra², Arsyah Azriela Muttaqin³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Raharja

JL. Jendral Sudirman No.40 Modern Cikokol Tangerang 151171

¹martono@raharja.info, ²rizalah.putra@raharja.info, ³arsyah@raharja.info

ABSTRAKSI

Proses bisnis pergudangan secara garis besarnya terdiri dari aktivitas penerimaan barang, penyimpanan, dan pengeluaran barang. PT Si cepat Express adalah perusahaan yang bergerak dibidang ekspedisi jasa pengiriman atau logistik, dikarenakan sistem pergudangan yang ada masih semi komputer dengan menggunakan Ms.Excel sehingga memiliki resiko keamanan, keakuratan data barang yang ada kurang terjamin. Sehingga penelitian yang dilakukan, penerapan WMS mampu meningkatkan efisiensi pekerjaan dan waktu dalam kegiatan ketersediaan barang karena sistem mampu memberikan data penempatan barang yang akurat. Metode penelitian yang digunakan dalam analisis sistem adalah SWOT yang terdiri Strengths, Weakness, Opportunities, Threats. Perancangan sistem menggunakan metode analisa berorientasi objek dengan Unified modeling Language (UML), sistem yang diajukan menggunakan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP serta database yang digunakan adalah MySQL, sedangkan software pendukung yang digunakan dalam pembuatan program adalah Sublime dan XAMPP. Pada penelitian ini telah dibuat suatu sistem yang memiliki fitur seperti data master barang, transaksi, laporan transaksi, laporan ketersediaan barang. Dengan adanya sistem Warehouse Management System ini proses bisnis yang berjalan akan lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci : Warehouse Management System (WMS), gudang, Metode SWOT

ABSTRACT

The warehousing business process broadly consists of the activities of receiving goods, storing, and releasing goods. PT Sicepat Express is a company engaged in shipping or logistics expedition services, because the existing warehousing system is still semi-computer using Ms.Excel so it has a security risk, the accuracy of the existing goods data is less guaranteed. So that the research conducted, the application of WMS is able to increase work efficiency and time in goods availability activities because the system is able to provide accurate goods placement data. The research method used in the system analysis is SWOT which consists of Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats. The system design uses object-oriented analysis method with Unified Modeling Language (UML), the proposed system uses the programming language used is PHP and the database used is MySQL, while the supporting software used in making the program is Sublime and XAMPP. In this study, a system has been created that has features such as master data of goods, transactions, transaction reports, reports of goods availability. With this Warehouse Management System system running business processes will be more effective and efficient.

Keywords : Warehouse Management System (WMS), warehouse, SWOT Method

1. PENDAHULUAN

Dunia saat ini didominasi dengan teknologi komputer yang sedang berkembang dengan pesatnya, terutama dalam berbagai bidang yang meningkatkan produktifitas kerja. Oleh karena itu, komputer merupakan teknologi yang tak bisa dihindari di zaman sekarang, hal ini terbukti sudah banyak perusahaan dan instansi yang menggunakan komputer untuk mendapatkan informasi yang akurat sehingga dapat memudahkan dalam melakukan pekerjaan sehingga tercapainya tujuan dengan baik.

Dalam kegiatan dalam bidang produksi atau industri sangat melekat dengan pergudangan yang berfungsi menyimpan barang untuk produksi atau hasil produksi dalam jumlah dan rentang waktu tertentu yang kemudian didistribusikan kelokasi yang dituju berdasarkan permintaan. Warehouse Management System (WMS) adalah kunci utama supply chain, dimana yang menjadi tujuan utama adalah mengontrol proses yang terjadi didalamnya seperti receiving (penerimaan), putaway (penyimpanan), delivery (pengiriman).

Untuk itu sebuah perusahaan atau industri harus memiliki sistem informasi pergudangan yang mampu menunjang proses bisnis berdasarkan informasi data dan prosedur pelaksanaannya. Hal ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah informasi yang lebih optimal, meningkatkan efektifitas proses penerimaan dan pengiriman serta mengetahui jumlah barang dengan lebih akurat.

PT. Si Cepat Express adalah sebuah perusahaan ekspedisi jasa pengiriman atau logistik. Dalam mengembangkan bidang usahanya. Sistem pergudangan pada PT SiCepat Express Indonesia belum mempunyai manajemen yang baik dikarenakan masih secara semi komputerisasi dengan menggunakan Ms. Excel dalam pendataan barang, dan sering terjadi redundansi data sehingga perusahaan sering mengalami beberapa masalah, terutama dalam sistem pengelolaan dan pencatatan persediaan barang masuk dalam gudang. Tentunya ini dapat menjadi masalah bagi pekerja pada gudang karena akan sangat sulit mendapat data yang real.

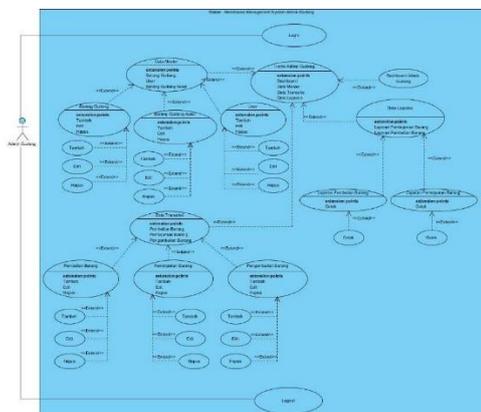
2. METODOLOGI PENELITIAN

Use Case Diagram Yang Diusulkan

Use Case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan kepada “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sistem Use Case mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Berikut adalah use case diagram yang diusulkan dalam Sistem Warehouse Management System :

Use Case Diagram Admin Gudang Yang Diusulkan

Untuk Penggambaran sistem untuk Admin Gudang yang diusulkan menggunakan Use Case dapat di gambarkan sebagai berikut :



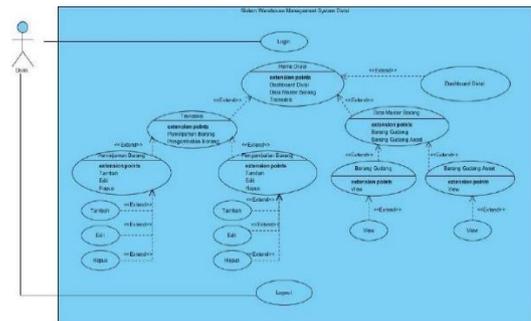
Gambar Use Case Diagram Admin Gudang Yang Diusulkan

Pada Use Case Diagram Admin Gudang terdapat:

1. 1 (satu) sistem yaitu Sistem Informasi Warehouse Management System yang mengakses kegiatan Admin Gudang.
2. 1 (satu) aktor, yaitu Admin Gudang.
3. 35 (tiga puluh lima) Use Case yang dilakukan oleh aktor tersebut.

Use Case Diagram Divisi Yang Diusulkan

Untuk Penggambaran sistem untuk Divisi yang diusulkan menggunakan Use Case dapat di gambarkan sebagai berikut :



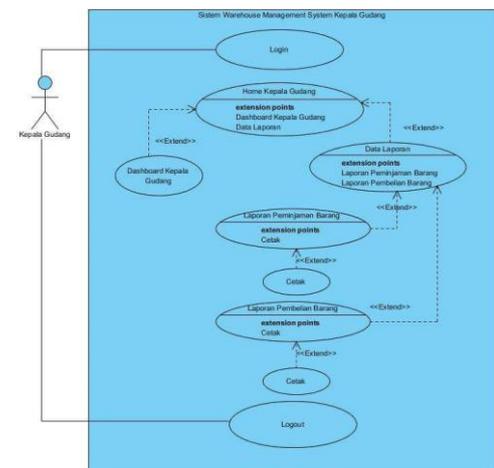
Gambar Use Case Diagram Divisi Yang Diusulkan

Pada Use Case Diagram Divisi terdapat:

1. 1 (satu) sistem yaitu Sistem Informasi Warehouse Management System yang mengakses kegiatan Divisi.
2. 1 (satu) aktor, yaitu Divisi.
3. 18 (delapan belas) Use Case yang dilakukan oleh aktor tersebut.

Use Case Diagram Kepala Gudang Yang Diusulkan

Untuk Penggambaran sistem untuk Kepala Gudang yang diusulkan menggunakan Use Case dapat di gambarkan sebagai berikut :



Gambar Use Case Diagram Kepala Gudang Yang Diusulkan

Pada Use Case Diagram Kepala Gudang terdapat:

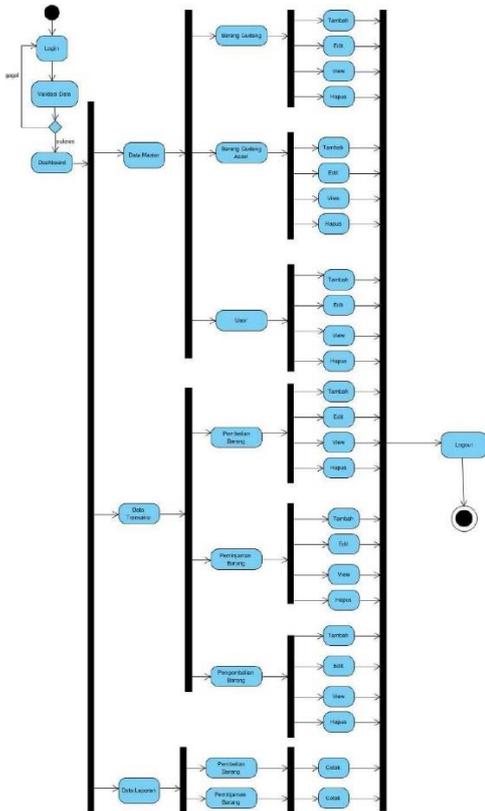
1. 1 (satu) sistem yaitu Sistem Informasi Warehouse Management System yang mengakses kegiatan Kepala Gudang.
2. 1 (satu) aktor, yaitu Kepala Gudang.
3. 9 (sembilan) Use Case yang dilakukan oleh aktor tersebut.

Activity Diagram Yang Diusulkan

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana sistem itu berakhir. Selain itu activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Berikut adalah activity diagram yang dilakukan beberapa aktor dalam sistem usulan, diantaranya:

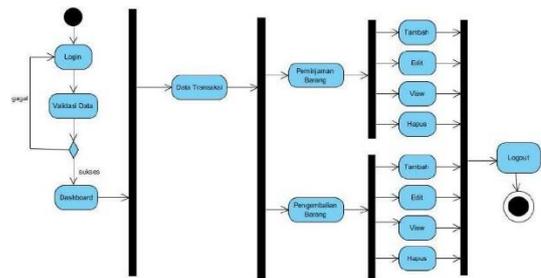
Activity Diagram Admin Gudang



Gambar Activity Diagram Admin Gudang yang diusulkan
 Pada Activity Diagram Admin Gudang, terdapat:

- a. 1 (satu) Initial Node.
- b. 41 (empat puluh satu) Action, dari sistem yang mencerminkan eksekusi aksi.
- c. 1 (satu) Decision Node.
- d. 12 (dua belas) Fork Node.
- e. 1 (satu) Final Node.

Activity Diagram Divisi

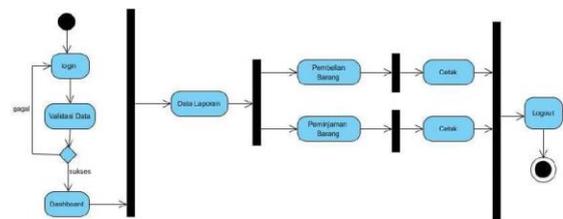


Gambar Activity Diagram Divisi yang diusulkan

Pada Activity Diagram Divisi, terdapat :

- a. 1 (satu) Initial Node.
- b. 15 (lima belas) Action, dari sistem yang mencerminkan eksekusi aksi.
- c. 1 (satu) Decision Node.
- d. 5 (Lima) Fork Node.
- e. 1 (satu) Final Node.

Activity Diagram Kepala Gudang



Gambar Activity Diagram Kepala Gudang yang diusulkan

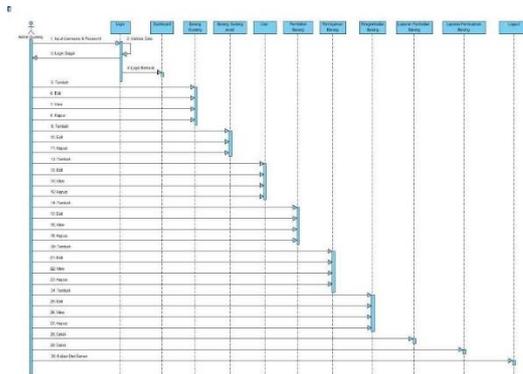
Pada Activity Diagram Kepala Gudang, terdapat:

- a. 1 (satu) Initial Node.
- b. 9 (sembilan) Action, dari sistem yang mencerminkan eksekusi aksi.
- c. 1 (satu) Decision Node.
- d. 5 (lima) Fork Node.
- e. 1 (satu) Final Node.

Sequence Diagram Admin Yang Diusulkan

Sequence diagram antara objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Berikut adalah Sequence Diagram yang dilakukan beberapa aktor dalam sistem usulan, diantaranya:

Sequence Diagram Admin Gudang

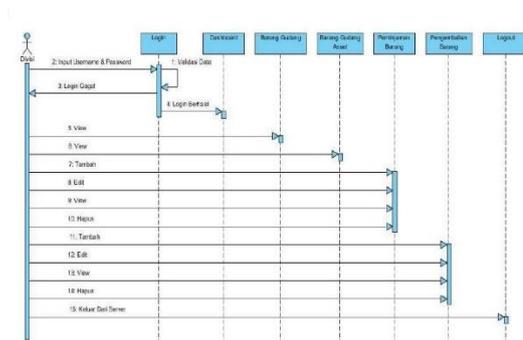


Gambar Sequence Diagram Admin Gudang yang diusulkan

Pada Sequence Diagram Admin Gudang terdapat :

- a. 1 (satu) actor, yaitu Admin Gudang.
- b. 11 (sebelas) Life Line.
- c. 30 (tiga puluh) Message, spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang dilakukan oleh aktor.

Sequence Diagram Divisi

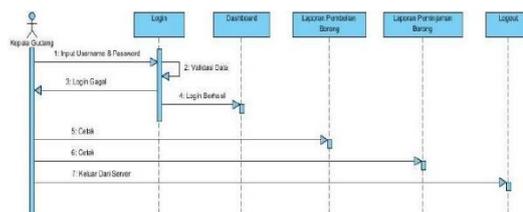


Gambar Sequence Diagram Divisi yang diusulkan

Pada Sequence Diagram Divisi terdapat:

1. 1 (Satu) actor, yaitu Divisi.
2. 7 (tujuh) Life Line.
3. 15 (lima belas) Message, spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang dilakukan oleh aktor.

Sequence Diagram Kepala Gudang



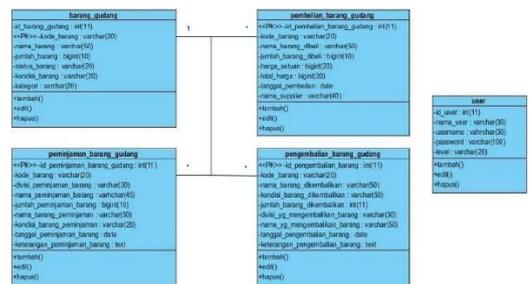
Gambar Sequence Diagram Kepala Gudang yang diusulkan

Pada Sequence Diagram Kepala Gudang terdapat :

1. 1 (Satu) aktor, yaitu Kepala Gudang.
2. 5 (Lima) Life Line.
3. 7 (Tujuh) Message, spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang dilakukan oleh aktor.

Class Diagram

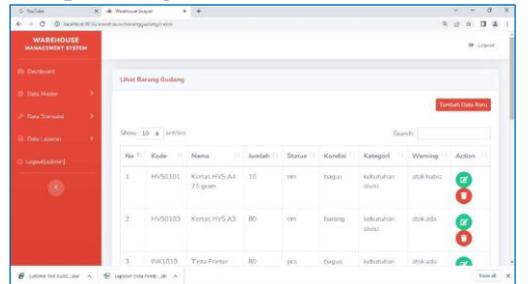
Class diagram merupakan diagram yang selalu ada dipemodelan sistem berorientasi objek. Class diagram menunjukkan hubungan antar class dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan.



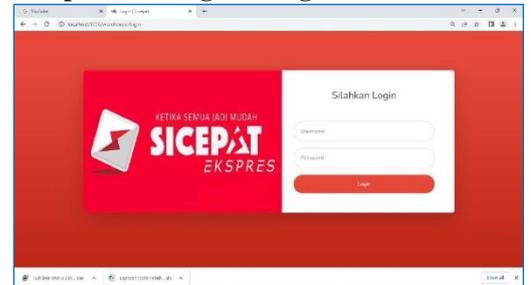
Gambar Class Diagram Warehouse Management System

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

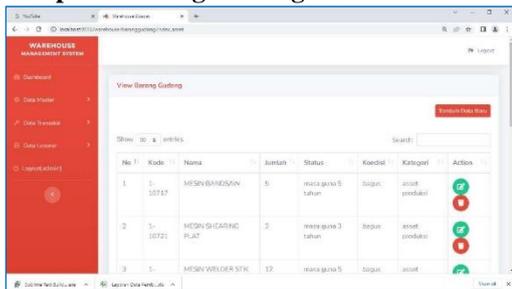
Rancangan Program Tampilan Login



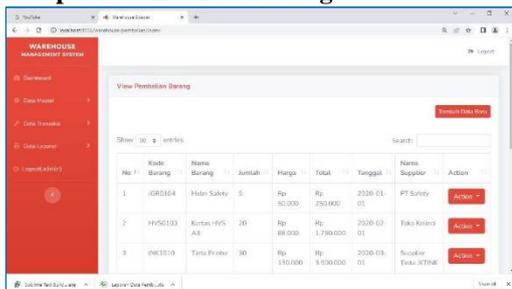
Tampilan Barang Gudang



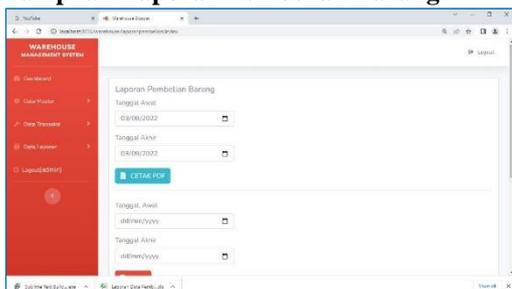
Tampilan Barang Gudang Asset



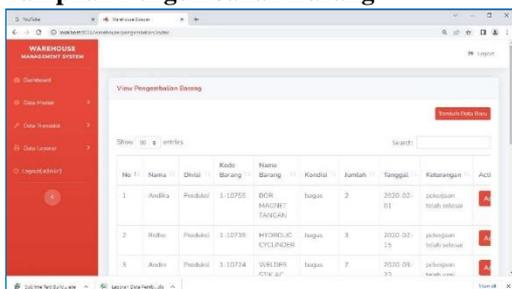
Tampilan Pembelian Barang



Tampilan Laporan Pembelian Barang



Tampilan Pengembalian Barang



Konfigurasi Sistem Usulan Spesifikasi Hardware

Perangkat keras merupakan salah satu bagian penting di dalam berjalannya sebuah sistem. Perangkat keras memiliki banyak jenis yang dapat digunakan seperti, PC, Laptop, iPad, Tablet, Handphone, dll semua jenis perangkat lunak tersebut dapat bekerja membantu brainware dalam menggunakan sistem yang dirancang ini. Berikut ini konfigurasi sistem perangkat keras yang dibutuhkan:

1. Processor : Minimal 2,1 GHz
2. Monitor : Minimal VGA
3. RAM : Minimal 2 GB

4. Modem USB : Minimal Kecepatan 14,4 Mbps
5. Harddisk : 250 GB

Spesifikasi Software

Selain itu hal yang menjadi pendukung berjalannya sebuah sistem adalah Perangkat lunak merupakan penghubung antara instruksi-instruksi yang dibutuhkan oleh brainware untuk menjalankan hardware sehingga dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Berikut adalah spesifikasi yang dibutuhkan:

1. Sistem operasi yang dapat digunakan bisa berupa Windows.
2. Browser yang dapat digunakan antara lain Google Chrome, Safari, dan Mozilla Firefox.

Hak Akses (Brainware)

Dalam sistem yang dikembangkan yaitu pada sistem Warehouse Management System (WMS) harus memiliki user untuk menjalankan sistem tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan beberapa user yang dapat mengoperasikan atau mengolah data, diantaranya:

1. Admin Gudang
2. Divisi
3. Kepala Gudang

Pengujian (Testing)

Implementasi program perancangan sistem warehouse management system ini dilakukan dengan menggunakan metode Blackbox Testing. Metode Blackbox Testing merupakan pengujian program yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsi dari suatu program. Tujuan dari metode Blackbox Testing ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program.

Pengujian dengan metode Blackbox Testing dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input pada program. Input tersebut kemudian di proses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah program aplikasi dapat menghasilkan output yang sesuai dengan yang diinginkan dan sesuai pula dengan fungsi dasar dari program tersebut. Apabila dari input yang diberikan, proses dapat menghasilkan output yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka program yang dibuat sudah benar, tetapi apabila output yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka masih terdapat kesalahan pada program tersebut dan selanjutnya dilakukan penelusuran perbaikan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi.

Blackbox Testing

Pengujian terhadap Sistem Warehouse Management System ini menggunakan blackbox testing yang dimana memiliki tugas pokok pengujian blackbox testing untuk mengetahui kesalahan fungsi atau hilang dari

sistem yang telah peneliti buat kesalahan dari interface, struktur data, maupun akses kedalam database. Adapun beberapa pengujian yang dilakukan dengan blackbox testing sebagai berikut :

Tabel Blackbox Testing

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	“Login” Masukkan Username atau password yang salah.		Sistem gagal login.		Valid
2.	“Login” Masukkan username atau password yang benar.		Sistem berhasil login.		Valid
3.	Sistem Pembelian Barang		Sistem Hasil Laporan Pembeliannya		Valid

Evaluasi

Setelah dilakukan pengujian pada sistem dengan metode Black Box Testing yang dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input pada program form. Jika saat mengisi form data tidak lengkap, maka sistem akan menampilkan pesan dan menyampaikan pesan yang sangat membantu user mendapati kesalahan saat mengisi form data yang tidak lengkap atau salah mengisi form data, selanjutnya yang kemudian akan diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya dan dapat menghasilkan output yang sesuai dengan yang diinginkan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dn berdasarkan rumusan masalah, Maka dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pergudangan terkait proses bisnis yang berjalan pada PT Si Cepat Express saat ini masih semi komputer yaitu menggunakan Ms. Excel, sehingga keefektifan sistem kurang terjamin.
2. Kendala yang sering dialami dalam proses pendataan barang masuk dan barang keluar seperti membutuhkan waktu yang lama dalam menentukan penempatan barang masuk, kesulitan di dalam pencarian data barang masuk dan

barang keluar, dan sering terjadi duplikasi data yang telah di input.

3. Sistem mengontrol ketersediaan barang yang berjalan saat ini belum sesuai dengan kebutuhan dikarenakan untuk mendapatkan informasi jumlah stok barang pada gudang masih membutuhkan waktu yang lama, informasi mengenai penempatan barang yang ada masih kurang akurat, dan tidak adanya buffer stock.

Saran

- a. Melakukan perubahan pengolahan data yang masih semi komputer menjadi terkomputerisasi menjadi lebih efektif dan efisien.
- b. Menerapkan sistem yang secara resmi dan mempertimbangkan beberapa hal seperti pemahaman terhadap admin dan juga operator mengenai keseriusan dalam pengumpulan data. Hal tersebut karena sistem memerlukan update setiap kali adanya keluar masuk barang sehingga data yang terdapat dalam sistem adalah data aktual.
- c. Perlu menerapkan sistem yang dapat mengontrol ketersediaan barang secara menyeluruh dan sesuai dengan kebutuhan seperti adanya buffer stock, mendapat informasi jumlah stok barang yang akurat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdulloh, R. (2021). Easy & Simple-Web Programming. Elex Media Komputindo.
- [2] Agusli, R., Sutarman, S., & Suhendri, S. (2022). Sistem Pakar Identifikasi Tipe Kepribadian Karyawan Menggunakan Metode Certainty Factor. JURNAL SISFOTEK GLOBAL, 7(1).
- [3] Aisyah, Euis Sitinur, Novi Nur Atika, Rere Intan Fandiny. 2022. Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Ekspor Studi Kasus PT. Istem. Jurnal Sensi. Vol. 3 nomor 1, Februari 2017.
- [4] Albar, F. M., Hardiyanti, S., & Ramadhona, K. R. A. (2021). Inventarisasi Manajemen Aset Berbasis Online Pada Pd. bpr Kerta Raharja Cabang Balaraja. Journal Sensi, 3(2), 252- 262.
- [5] Amin, Ruhul. 2021. Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Pada SMK Budhi Warman 1 Jakarta. ISSN: 2527-4864. Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer Vol.2 No.2-Februari 2017. Jakarta: STMIK Nusa Mandiri.
- [6] Amrullah, A., Sutedjo, D., Ariyana, R. Y., Hendi, S., & Susanto, E. S. (2016). Kajian Kebutuhan Perangkat Lunak Sistem Informasi Penilaian Prestasi Kerja Pegawai Pada Fakultas Adab Dan Ilmu Budaya Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE, 4(1), 1-4.
- [7] Anggraeni, E. Y. (2021). Pengantar Sistem Informasi. Penerbit Andi.
- [8] Anisah, dan Melati Suci Mayasari. 2021. Desain Database Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Pada Selective English Course. Pangkalpinang: Jurnal SIMETRIS Vol. 7 No. 1 – April 2016.
- [9] Arif, A. M., Hernawati, E., & Tridalestari, F. A. (2021). Aplikasi Monitoring Proses Belajar Mengajar Berbasis Web Di SMK Telkom Bandung. Jurnal E-Proceeding of Applied Science, 3(3).
- [10] Asiah, N., & Murniati, B. (2021). Manajemen Guru Bimbingan Dan Konseling Di Smpn 1 Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya. Jurnal Administrasi Pendidikan: Program Pascasarjana Unsyiah, 4(4).
- [11] Awaluddin, A., & Hendra, H. (2018). Fungsi manajemen dalam pengadaan infrastruktur pertanian masyarakat di desa watatu kecamatan banawa selatan kabupaten donggala. Publication, 2(1), 1-12.
- [12] Azizah, N., Rahayu, S., & Adhista, N. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Spg Berstatus Kontrak pada PT. Softex Indonesia Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). Journal Sensi, 3(2), 182-189.
- [13] Azizah, Nur, Lina Yuliana dan Elsa Juliana. 2021. Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Karyawan Harian Lepas Pada PT Flex Indonesia. Tangerang: Jurnal SENSI Vol.3 No.1.
- [14] Basuki, R., Fathoni, A., & magdalena Minarsih, M. (2018). Pengembangan Kinerja Sumber Daya Manusia di Honda Semarang Center Berdasarkan Analisis SWOT. Journal of Management, 4(4).
- [15] Christian, A., Hesinto, S., & Agustina, A. (2018). Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih). Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), 7(1), 22-27.
- [16] Dasawati, E. S., & Halim, B. S. P. (2019). PENGEMBANGAN APLIKASI ODOO DENGAN COMMAND LINE INTERFACE TERHADAP WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM MENGGUNAKAN MODEL EXTREME PROGRAMMING: STUDI KASUS: PT INDOGUNA UTAMA. Jurnal Informatika dan Bisnis, 8(2).
- [17] Destiningrum, Mara, Qadhli Jafar Adrian. 2021. Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). Jurnal Teknoinfo Volume 11 No. 2 | ISSN : 1693-0010.
- [18] Fadel, A., Mardayulis, M., & Yunita, P. (2019). Aplikasi Sistem Pakar Pusat Informasi Konseling Remaja (Pik-R) Di Sman 2 Dumai Dengan Metode Backward Chaining Menggunakan Bahasa Pemograman PHP. Informatika, 10(2), 47-55.
- [19] Fauziah, B. S., Abdillah, G., & Renaldi, F. (2021). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WAREHOUSE MANAGEMENT SISTEM PADA PT. FEEDMILL INDONESIA.