

Desain dan Implementasi Sistem Informasi Terintegrasi untuk Manajemen Gudang PT Data Utama Net

Gigih Wasono Adi^{*1}, Mega Novita²

^{1,2} Program Studi Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang.

*Email : gigihwasonoadi@gmail.com

Abstract.

In an increasingly complex business world, warehouse management is an important element in a company's supply chain. However, PT Data Utama Net is currently facing challenges in managing warehouses in an efficient and coordinated manner. The success of warehouse management depends heavily on information systems that can integrate various aspects, from receiving goods to shipping. PT Data Utama Net is currently facing several problems in its warehouse management. The manual processes used to track inventory, shipping, and receiving of goods result in errors and data loss. The lack of integration between the different systems also causes confusion and difficulties in coordination between the departments involved in warehouse management. The purpose of this research is to design and implement an integrated information system for warehouse management at PT Data Utama Net. This system will enable companies to carry out real-time monitoring of inventory, receipt and delivery of goods. This research will use the waterfall development method to design and implement an integrated information system. This method involves the stages of needs analysis, system design, development, testing, and implementation. The programming language that will be used in system development is PHP and MySQL database. PHP will be used to build the server side and business logic, while MySQL will be used as a database to store information related to inventory, receiving and shipping of goods. It is expected that the result of this research is the design and implementation of a successful integrated information system for warehouse management at PT Data Utama Net. The successful implementation of this system is expected to provide significant benefits for PT Data Utama Net in optimizing the warehouse management process and increasing customer satisfaction.

Keywords: Information system, Warehouse management, PHP programming language, MySQL database

Abstrak

Dalam dunia bisnis yang semakin kompleks, manajemen gudang menjadi elemen penting dalam rantai pasokan perusahaan. Namun, PT Data Utama Net saat ini menghadapi tantangan dalam mengelola gudang secara efisien dan terkoordinasi. Keberhasilan manajemen gudang sangat bergantung pada sistem informasi yang dapat mengintegrasikan berbagai aspek, mulai dari penerimaan barang hingga pengiriman. Kurangnya integrasi antara sistem yang berbeda juga menyebabkan kebingungan dan kesulitan dalam koordinasi antara departemen yang terlibat dalam manajemen gudang. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi terintegrasi yang dapat mengatasi masalah-masalah. PT Data Utama Net saat ini menghadapi beberapa masalah dalam manajemen gudangnya. Proses manual yang digunakan untuk melacak inventaris, pengiriman, dan penerimaan barang menghasilkan kesalahan dan kehilangan data. Kurangnya integrasi antara sistem yang berbeda juga menyebabkan kebingungan dan kesulitan dalam koordinasi antara departemen yang terlibat dalam manajemen gudang. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem informasi terintegrasi untuk manajemen gudang PT Data Utama Net. Sistem ini akan memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemantauan real-time terhadap inventaris, penerimaan, dan pengiriman barang. Penelitian ini akan menggunakan metode pengembangan waterfall untuk merancang dan mengimplementasikan sistem

informasi terintegrasi. Metode ini melibatkan tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan, pengujian, dan implementasi. Bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam pengembangan sistem adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan database *My Structured Query Language* (MySQL). Diharapkan hasil dari penelitian ini adalah desain dan implementasi sistem informasi terintegrasi yang sukses untuk manajemen gudang PT Data Utama Net. Keberhasilan implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi PT Data Utama Net dalam mengoptimalkan proses manajemen gudang dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Kata Kunci : Sistem informasi, Manajemen gudang, Bahasa pemrograman PHP, Basis data MySQL

1. Pendahuluan

Manajemen gudang memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kelancaran rantai pasokan perusahaan. Manajemen gudang melibatkan berbagai kegiatan seperti penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran (1). PT Data Utama Net saat ini menghadapi tantangan dalam mengelola gudang mereka. Proses yang masih dilakukan secara manual menyebabkan adanya kesalahan dan kehilangan data, serta menghambat efisiensi operasional. Dalam situasi ini, sistem informasi yang terintegrasi menjadi sangat penting untuk mengatasi permasalahan tersebut. Selain itu, dengan adanya sistem informasi terintegrasi, proses pengeluaran dan pengiriman barang dapat diotomatisasi. Informasi tentang status persediaan, dan jadwal pengiriman dapat diakses dengan mudah dan cepat, memungkinkan departemen terkait untuk melakukan perencanaan yang lebih baik dan mengoptimalkan pengiriman barang.

PT Data Utama Net saat ini menghadapi beberapa masalah dalam manajemen gudang mereka yang perlu diatasi. Salah satu masalah utama adalah proses manual yang digunakan untuk melacak inventaris, pengiriman, dan penerimaan barang. Ketika proses tersebut dilakukan secara manual, terdapat risiko tinggi terjadinya kesalahan dan kehilangan data (2). Misalnya, kesalahan pencatatan jumlah barang yang diterima atau dikirim dapat mengakibatkan ketidaksesuaian antara data inventaris dengan keadaan sebenarnya. Selain itu, kurangnya integrasi antara sistem yang berbeda juga menjadi masalah yang dihadapi PT Data Utama Net dalam manajemen gudang. Departemen yang terlibat dalam manajemen gudang, seperti penerimaan barang, penyimpanan dan pengeluaran, mungkin menggunakan sistem yang terpisah dan tidak saling terhubung. Hal ini dapat menyebabkan kebingungan dan kesulitan dalam koordinasi antara departemen, karena setiap departemen harus bergantung pada data yang tidak konsisten atau harus melakukan tugas-tugas yang seharusnya dapat diotomatisasi.

Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi terintegrasi yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut. Sistem informasi terintegrasi akan memungkinkan departemen yang terlibat dalam manajemen gudang untuk saling berbagi data secara real-time. Dengan adanya sistem informasi terintegrasi, PT Data Utama Net akan dapat mengatasi masalah kesalahan dan kehilangan data yang terkait dengan proses manual. Integrasi antara sistem juga akan memfasilitasi koordinasi antara departemen yang terlibat, mengurangi kebingungan dan kesulitan dalam mengelola gudang. Selain itu, sistem informasi terintegrasi akan meningkatkan akurasi, efisiensi, dan transparansi proses manajemen gudang secara keseluruhan, yang pada akhirnya akan berdampak positif pada kepuasan pelanggan dan keberhasilan operasional perusahaan. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan, pengujian, dan implementasi. Bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam pengembangan sistem adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan database *My Structured Query Language* (MySQL). Diharapkan hasil dari penelitian ini adalah desain dan implementasi sistem informasi terintegrasi yang sukses untuk manajemen gudang PT Data Utama Net. Keberhasilan implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi PT Data

Utama Net dalam mengoptimalkan proses manajemen gudang dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

2. Metode

Penelitian ini akan menggunakan metode pengembangan waterfall untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi terintegrasi untuk manajemen gudang PT Data Utama Net. Metode pengembangan waterfall merupakan pendekatan linear dan berurutan yang terdiri dari beberapa tahap yang saling bergantung analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi (3).

1. Analisis Kebutuhan. Pada tahap ini, tim pengembang melakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna dan stakeholder terkait. Tujuannya adalah untuk memahami secara menyeluruh apa yang diharapkan dari sistem yang akan dikembangkan. Dalam konteks penelitian ini, analisis kebutuhan melibatkan identifikasi kekurangan dalam sistem manajemen gudang dan merumuskan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam sistem gudang online.
2. Perancangan. Setelah kebutuhan dikumpulkan, tahap perancangan dimulai. Pada tahap ini, tim pengembang merancang arsitektur sistem secara keseluruhan. Ini meliputi perancangan antarmuka pengguna, struktur database, logika bisnis, dan alur proses. Perancangan sistem bertujuan untuk merancang solusi yang memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi.
3. Implementasi. Tahap implementasi melibatkan penerjemahan desain sistem menjadi kode program yang dapat dijalankan. Dalam hal ini, bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) digunakan untuk mengembangkan berbagai komponen sistem lelang online, sementara basis data *My Structured Query Language* (MySQL) digunakan untuk menyimpan dan mengelola data. Tim pengembang akan mengimplementasikan desain yang telah dirancang dalam tahap sebelumnya dan memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.
4. Pengujian. Setelah sistem diimplementasikan, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem bekerja dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian melibatkan pengujian fungsionalitas sistem, pengujian keamanan, pengujian kinerja, dan pengujian lainnya sesuai kebutuhan. Jika ditemukan masalah atau kekurangan, tim pengembang akan melakukan perbaikan dan pengujian ulang.
5. Pemeliharaan. Tahap pemeliharaan terjadi setelah sistem lelang online berbasis website diterapkan dan digunakan. Pada tahap ini, tim pengembang akan memantau kinerja sistem, melakukan pembaruan perangkat lunak, dan merespons masalah atau kebutuhan perbaikan yang muncul dari pengguna. Pemeliharaan sistem penting untuk memastikan kelancaran operasional dan kelangsungan sistem dalam jangka panjang.

Metode pengembangan waterfall dipilih dalam penelitian ini karena memberikan pendekatan yang terstruktur dan terencana. Setiap tahap memiliki urutan yang jelas dan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Dengan menggunakan metode pengembangan waterfall, diharapkan sistem manajemen gudang yang dibangun dapat memiliki desain yang solid, fungsionalitas yang sesuai dengan kebutuhan, serta dapat diimplementasikan dengan efisien dan terencana. Dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap implementasi.

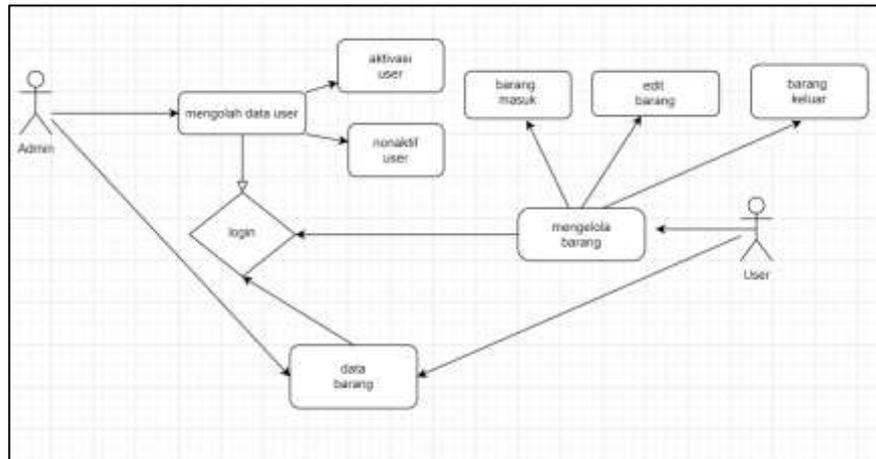
3. Hasil dan Pembahasan

Perancangan sistem merupakan salah satu tahapan yang ada pada metode waterfall, pada tahapan ini dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan diagram use case dalam *Unified Modeling Language* (UML) (4). Dengan menggunakan diagram use case kita dapat mengidentifikasi siapa saja aktor yang terlibat dan apa saja fungsi yang ada pada sebuah system.

3.1 Penyajian Hasil

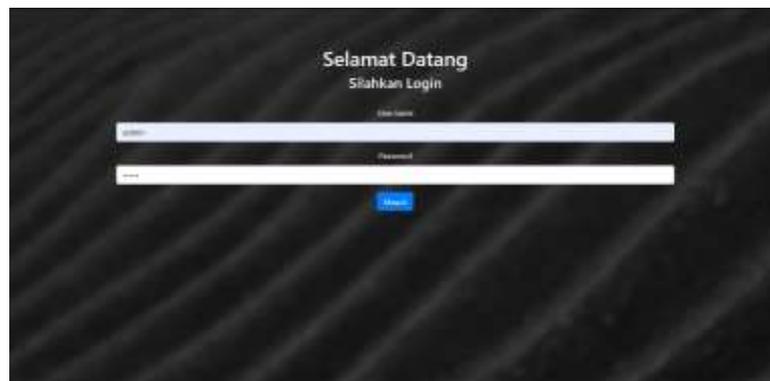
Pada tahapan ini adalah penyajian hasil aplikasi yang di peroleh selama proses PKL di PT Data Utama Net. Pembuatan aplikasi dimulai dengan melakukan

perancangan sistem untuk mengetahui kebutuhan sistem dengan menggunakan use case diagram



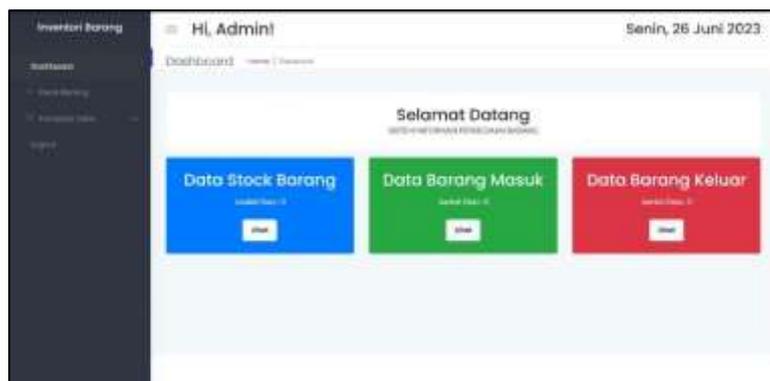
Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar 1 merupakan gambar use case diagram. Use case diagram merupakan pemodelan untuk kegiatan pada sistem yang akan dibuat (5). Pada gambar 1 sistem memiliki 2 aktor yaitu admin dan juga user, dapat dilihat bahwa seorang user dapat mengelola (menambah, mengedit, dan mengeluarkan barang). Sedangkan admin dapat mengolah data user dengan aktivasi akun maupun menonaktifkan akun user.



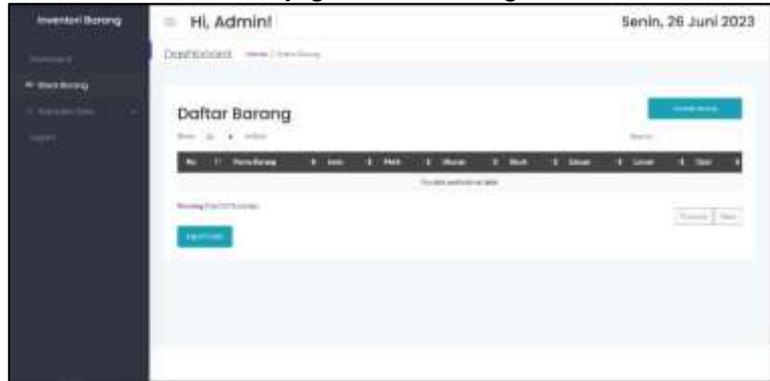
Gambar 2. Halaman Login

Gambar 2 merupakan halaman awal yang akan tampil ketika user mengakses web. Untuk melakukan login maka user harus memasukan username dan password terlebih dahulu. Dalam menu login tersebut tidak disertakan registrasi dikarenakan website ini diperuntukan hanya untuk pegawai PT Data Utama Net.



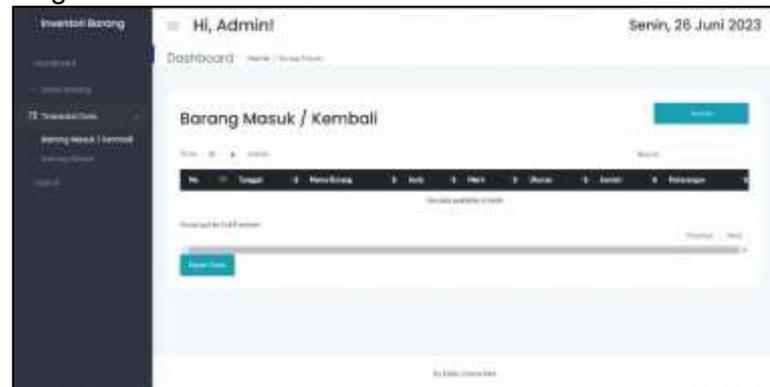
Gambar 3. Dashboard

Gambar 3, Halaman ini akan tampil setelah masuk log in maka akan langsung masuk kedalam tampilan dashboard. Pada halaman ini user dapat melihat data yang ada pada sistem yang telah dibuat, data yang dapat dilihat diantaranya data stock barang, data barang masuk, dan juga data barang keluar. Dan pada sisi kiri terdapat tumnail akses ke dalam transaksi data dan juga stock barang.



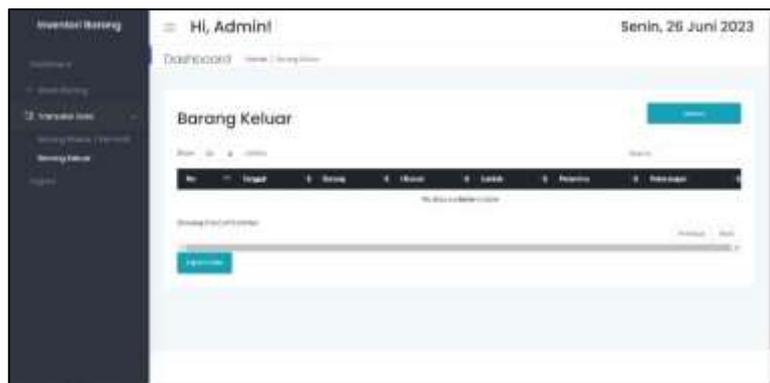
Gambar 4. Stock Barang / Daftar barang

Gambar 4 adalah halaman stok barang yang memuat informasi tentang data barang yang tersedia dan juga jumlah barang yang masih tersedia. Halaman ini berisi tentang nama barang, jenis barang, merk barang, ukuran barang, dan juga stock barang. Pada atas kanan terdapat menu tambah barang untuk keperluan stock barang yang tersedia di gudang.



Gambar 5. Barang Masuk

Gambar 5 merupakan percabangan dari transaksi data yang pertama yaitu pendataan barang masuk kedalam gudang. Menu yang tersedia didalamnya antara lain nama barang, jenis, merk, ukuran, jumlah, dan keterangan. Pada sisi kanan atas terdapat menuntambah data untuk mendata barang masuk.



Gambar 6. Barang Keluar

Gambar 6 adalah cabang kedua dari transaksi data dari yang pertama barang masuk. Pada halaman ini sama seperti halaman barang masuk dan untuk perbedaannya hanya dalam sisi penerimanya, halaman ini berisi barang, ukuran, jumlah, penerima, dan juga keterangan.

3.2 Pembahasan

Sistem manajemen gudang ini dilengkapi dengan fitur pemantauan inventaris secara real-time. Dengan adanya fitur ini, pengguna dapat melihat jumlah stok barang yang tersedia, lokasi penyimpanan, dan status ketersediaan barang dengan cepat dan akurat. Hal ini akan memudahkan pengelola gudang dalam melakukan pengaturan persediaan barang, menghindari kekurangan atau kelebihan stok yang dapat menghambat operasional gudang. Selain pemantauan inventaris, sistem ini juga memiliki fitur untuk mencatat penerimaan barang. Setiap kali barang masuk ke gudang, data penerimaan akan tercatat dalam sistem. Informasi seperti tanggal penerimaan, jumlah barang, dan pemasok dapat diakses dan diperbarui dengan mudah. Hal ini memungkinkan pengelola gudang untuk memiliki catatan yang lengkap dan akurat mengenai penerimaan barang, sehingga memudahkan dalam melakukan penghitungan stok dan penjadwalan pengiriman barang.

Dalam pembuatan aplikasi system manajemen gudang bahasa yang digunakan adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP). PHP digunakan untuk mengelola logika bisnis, melakukan validasi data, berinteraksi dengan basis data, dan membangun antarmuka pengguna. Selain itu PHP juga digunakan untuk mengatur proses lelang, mengelola informasi peserta lelang, menyimpan dan mengambil data dari basis data, serta menghasilkan tampilan dinamis dalam halaman web. Selain PHP, pembuatan aplikasi ini juga menggunakan *My Structured Query Language* (MySQL) sebagai basis data untuk menyimpan dan mengelola informasi terkait lelang. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola tabel, menyimpan dan mengambil data, serta menjalankan kueri SQL yang kompleks.

Meskipun tahap pengujian dan evaluasi belum dilakukan, aplikasi sistem manajemen gudang yang telah di implementasikan memiliki potensi untuk memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, dan partisipasi dalam proses pendataan barang. Namun, penting untuk melakukan pengujian yang komprehensif dan evaluasi menyeluruh guna memastikan bahwa aplikasi ini berfungsi sesuai dengan harapan dan memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif sebelum diperkenalkan dalam lingkungan produksi.

4. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi sistem informasi manajemen gudang yang terintegrasi dan berhasil dalam meningkatkan efisiensi operasional dan efektivitas manajemen gudang. Hal ini dicapai melalui integrasi berbagai fungsi gudang, seperti pengelolaan persediaan, pelacakan inventaris, pengaturan proses pengiriman, dan pemantauan secara real-time. Peningkatan efisiensi operasional terjadi karena sistem informasi terintegrasi memungkinkan koordinasi yang lebih baik antara berbagai aktivitas gudang. Proses pengelolaan persediaan dapat dioptimalkan dengan pemantauan persediaan yang akurat dan otomatis. Informasi inventaris yang terkini memungkinkan pengambilan keputusan yang tepat dalam pengadaan dan penempatan barang di gudang. Hal ini mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan persediaan, sehingga mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi biaya yang tidak perlu.

Selain itu, peningkatan pelacakan inventaris yang akurat juga menjadi dampak positif dari sistem informasi terintegrasi. Dengan adanya sistem yang terhubung, informasi mengenai stok barang dapat dicatat dengan lebih baik dan diperbarui secara otomatis. Ini meminimalkan kesalahan manusia dalam mencatat dan melacak inventaris, sehingga mengurangi risiko kehilangan atau kebingungan mengenai ketersediaan barang.

Implikasi lain dari implementasi sistem informasi terintegrasi adalah peningkatan kepuasan pelanggan. Melalui sistem ini, pelanggan dapat memperoleh informasi yang lebih

akurat tentang status pengiriman dan perkiraan waktu kedatangan barang. Transparansi dan pemantauan yang lebih baik memungkinkan pelanggan untuk mengetahui secara real-time di mana posisi barang yang mereka pesan, meminimalkan ketidakpastian dan meningkatkan kepercayaan pelanggan. Pengiriman yang tepat waktu juga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan karena barang dapat tiba dengan lebih efisien dan sesuai dengan harapan mereka.

Dengan demikian, kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa implementasi sistem informasi terintegrasi dalam manajemen gudang PT Data Utama Net dapat memberikan berbagai manfaat, termasuk peningkatan efisiensi operasional, pengurangan kesalahan dalam pengelolaan persediaan, peningkatan pelacakan inventaris yang akurat, serta peningkatan kepuasan pelanggan melalui pengiriman yang tepat waktu dan pemantauan yang transparan.

5. Referensi

- [1] Adiguna, A. R., Saputra, M. C., & Pradana, F. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi manajemen gudang pada PT Mitra Pinasthika Mulia Surabaya. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(2), 612-621.
- [2] Sodikin, V. A. Z., & Amaranti, R. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang PT. X. *Jurnal Riset Teknik Industri*, 58-67.
- [3] Nugraha, F. F., Kustian, N., Kom, M., & Auliya, R. N. (2021). Sistem Informasi Manajemen Gudang Pada PT. Datindo Infonet Prima Bekasi. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, 4(5).
- [4] Ichbar Sudarsyah, Z. (2018). *Sistem Informasi Manajemen Gudang Bahan Baku Di PT. Andisa Pala Putra* (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- [5] Agusvianto, H. (2017). Sistem informasi inventori gudang untuk mengontrol persediaan barang pada gudang studi kasus: PT. Alaisys Sidoarjo. *JIEET (Journal of Information Engineering and Educational Technology)*, 1(1), 40-46.
- [6] Sudiatmo, A. (2021). Sistem Informasi Manajemen Gudang Obat Menggunakan Database Dan Form Oracle Di Pt. Leuwitex. *Naratif: Jurnal Nasional Riset, Aplikasi dan Teknik Informatika*, 3(1), 64-70.
- [7] Hasyim, A. M., Dwanoko, Y. S., & Aziz, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Gudang Apotek Menggunakan Model Software Developmen Life Cycle (Sdlc) Di Apotek Marifa. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(4), 11-21.
- [8] Wahid, A. A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, 1-5.
- [9] Prehanto, D. R., Kom, S., & Kom, M. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Scopindo Media Pustaka.
- [10] Anggara, A., & Somya, R. (2021, May). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang Dagang Berbasis Web menggunakan Library XSS Filtering. In *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika* (Vol. 5, No. 1).