

SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Fisa Wisnu Wijaya^{1*}, Diana Lomban²

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Saintek Muhammadiyah
email: dlomban31@gmail.com

Abstrak: Salah satu sistem informasi yang terkomputerisasi adalah *website*, biasanya dalam format *offline* atau *online*. Transmisi informasi berlangsung melalui sistem informasi *online* yang dapat diakses oleh siapa saja, dari mana saja, selama ada koneksi internet. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi dengan mempertimbangkan berbagai teori dan pengamatan terkait perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis web. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, studi pustaka, dan observasi. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah pendekatan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan menggunakan model *waterfall* dari analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program dan pengujian, sehingga metode ini cocok untuk sistem informasi inventory barang. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan *MySQL* sebagai databasenya. Sedangkan pengujian program menggunakan *blackbox* sebagai alat pengujiannya. Hasil yang diharapkan dari survei ini adalah terciptanya aplikasi yang menyederhanakan pengolahan data, mendeteksi ketersediaan produk lebih awal, dan memungkinkan pengguna untuk melaporkan ketersediaan produk. dihasilkan secara cepat dan akurat.

Kata Kunci : Sistem, Informasi, Inventory, *Waterfall*

Abstract: One of the computerized information systems is a *website*, usually in *offline* or *online* format. Information transmission takes place through an *online* information system that can be accessed by anyone, from anywhere, as long as there is an internet connection. This study aims to provide a solution by considering various theories and observations related to the design of a web-based inventory information system. Data collection techniques used in this study were interviews, literature study, and observation. The application development method used is the *System Development Life Cycle (SDLC)* approach using the *waterfall* model from software requirements analysis, design, program code generation and testing, so this method is suitable for inventory information systems. The programming language used is PHP and *MySQL* as the database, while the program testing uses *blackbox* as a testing tool. The expected result of this survey is the creation of an application that simplifies data processing, detects product availability early, and allows users to report product availability. generated quickly and accurately.

Keywords : System, Information, Inventory, *Waterfall*

PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir teknologi telah berkembang dan menjadi bagian penting bagi kehidupan masyarakat sehari-hari. Karena penggunaan teknologi yang lebih maju telah membantu melakukan aktivitas dengan lebih efektif, efisien dan fleksibel [1].

Salah satu teknologi yang dibutuhkan oleh perusahaan yang sedang berkembang adalah teknologi komputer. Komputer bekerja lebih cepat dan akurat, sehingga memainkan peran penting dalam pendeteksian masalah dan pemrosesan data. Akibatnya, pemrosesan data tidak melambat atau memakan waktu. Misalnya, pengolahan data inventaris yang lebih terorganisir dibandingkan saat data inventaris dibuat secara manual. [2].

Semakin ketatnya persaingan dalam dunia usaha maka dibutuhkan nya ketepatan dan kecepatan dalam bertindak. Pengelolaan yang baik sangat dibutuhkan untuk memperlancar kinerja perusahaan[3].

PT Tk Industrial Indonesia merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi sepatu, namun saat ini PT TK industrial indonesia belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi informasi secara keseluruhan. seperti pada proses pencatatan barang masuk dan keluar, manajemen

persediaan dan pelaporan yang masih menggunakan manual[4]. Hal tersebut menyebabkan sering terjadinya human error sehingga jumlah persediaan barang pada gudang dan pencatatan tidak sesuai[5], Jumlah stok barang yang sering mengalami kesalahan dan laporan data barang yang sering terjadinya ketidak sesuaian membuat kinerja perusahaan menjadi terhambat[6].

Berdasarkan penelitian terdahulu tujuan dirancangnya “Sistem Inventory Data Barang Apotek An-Nafi” yaitu untuk mengetahui cara mengatasi masalah yang muncul. Sistem digunakan oleh pengguna untuk mencatat persediaan produk farmasi dengan memasukkan data produk melalui database produk. Setiap transaksi yang terjadi secara langsung terkait atau interdependen dengan sistem database barang impor sebelumnya. Selain itu, pengguna dapat langsung melaporkan hasil transaksi, barang masuk dan keluar berupa laporan harian, laporan mingguan atau laporan bulanan. Dengan adanya laporan ini maka perkembangan keuntungan apotek dari waktu ke waktu dapat diketahui langsung oleh pemilik atau pemilik apotek tanpa harus mengecek setiap dokumen penjualan dan kwitansi dari hasil transaksi[7].

Sedangkan pada penelitian “Perancangan Sistem Informasi InventoryBarang Berbasis Web

pada Perusahaan Pergudangan”, Aplikasi ini ditujukan untuk membantu pengguna dengan permintaan pembelian, pemeliharaan pembelian, dan deklarasi pembelian. Laporan sistem akan mendeteksi ketersediaan stok sejak dini agar manajer/pengambil keputusan dapat segera melakukan pemesanan tanpa menyisakan ruang di gudang[8].

Dengan adanya permasalahan pada sistem inventory, maka dari itu dibutuhkan sistem yang terkomputerisasi, dalam arti sistem yang dirancang diharapkan mampu memperbaiki masalah pada perusahaan, seperti pengolahan data persediaan yang menggunakan manual serta ketidak akuratan dalam penyajian informasi, untuk itu diperlukan perancangan sistem informasi yang di aplikasikan kedalam bahasa pemrograman PHP dan MYSQL sebagai databasenya serta DFD (*Data Flow Diagram*) sebagai tool perancangannya [9].

Selama melakukan analisis peneliti menggunakan metode waterfall. Metode ini sering digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak karena tahapannya yang sistematis, tahapan dalam metode waterfall antara lain, mengumpulkan persyaratan kebutuhan (*requirements definition*), perancangan desain (*design*), penerapan aplikasi (*implementation*), standarisasi (*integration*), pemeliharaan (*maintenance*)[[10].

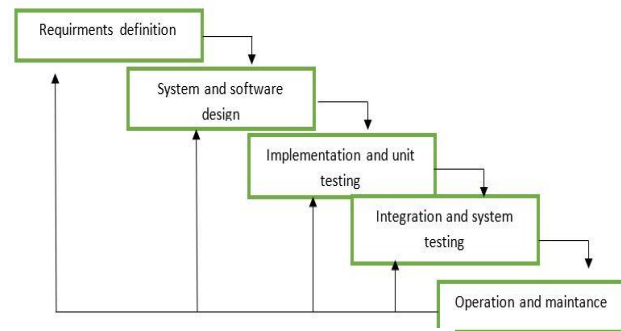
TINJAUAN PUSTAKA

Sistem adalah kumpulan orang yang bekerja sama dengan seperangkat aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk suatu entitas yang melakukan suatu fungsi untuk mencapai suatu tujuan.. Suatu sistem memiliki sejumlah karakteristik atau atribut termasuk komponen sistem, batasan sistem, lingkungan eksternal sistem, antarmuka sistem, input sistem, output sistem, pemrosesan sistem, dan target sistem. [11].

Informasi adalah data yang telah diolah dalam bentuk yang berarti bagi penerimanya dan berguna untuk pengambilan keputusan sekarang atau di masa yang akan datang. [12].

METODE

Metode Waterfall merupakan bagian dari SDLC (*System Development Life Cycle*) yang memiliki karakteristik pada setiap fase pengerjaannya. Metode ini termasuk ke siklus hidup klasik (*classic life cycle*), karena dalam waterfall semua harus diselesaikan sesuai tahapannya. Artinya harus fokus semaksimal mungkin terhadap masing-masing pengerjaan yang dilakukan. Karena jarang ada pekerjaan paralel, meskipun mungkin ada paralelisme dalam waterfall [13].



Gambar 1 Tahapan Waterfall

Berikut tahapan yang terdapat dalam waterfall

[14]:

- A. **Requirements Definition** : Pada tahap ini yang merupakan tahap awal penelitian, berikut adalah beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, khususnya:
 1. Melakukan wawancara dengan pihak manajemen dalam rangka pengumpulan data untuk Menganalisis dan menemukan permasalahan yang ada atas dasar membutuhkan dukungan penelitian.
 2. Melakukan survei kepustakaan untuk mencari dan meneliti literatur yang ada untuk referensi dan review penelitian yang diperoleh dari perpustakaan dalam bentuk jurnal dan penelitian terkait internet.
 3. Menetapkan batasan masalah untuk membatasi pemecahan masalah berdasarkan kemampuan penulis.
 4. Menganalisis persyaratan perangkat dalam hal persyaratan perangkat keras dan persyaratan perangkat lunak untuk pengembangan aplikasi[15]
- B. **System and Software Design**: Tahap desain merupakan tahap kedua setelah menganalisis kebutuhan perangkat lunak. Pada tahap ini meliputi:
 1. Melakukan perancangan dengan menggunakan DFD, diantaranya
 2. Diagram Konteks
 3. Diagram Rinci
 4. Melakukan Perancangan ERD
- C. **Implementation and Unit Testing** : Tahap ini merupakan tahap puncak dimana perancangan aplikasi ini diterapkan pada *script code* penggunaan bahasa pemrograman tertentu. program dibuat segera setelah diuji dengan baik, dan pengujian dilakukan menggunakan *blackbox testing*
- D. **Operation and maintenance** : program memainkan Standardisasi kemudian diperiksa secara keseluruhan (*system check out*) untuk peer jika ada kesalahan di dalam program. Pemeliharaan: mengoperasikan program dan melakukan aktivitas

pemeliharaan, seperti penyesuaian atau modifikasi, karena harus disesuaikan dengan situasi aktual

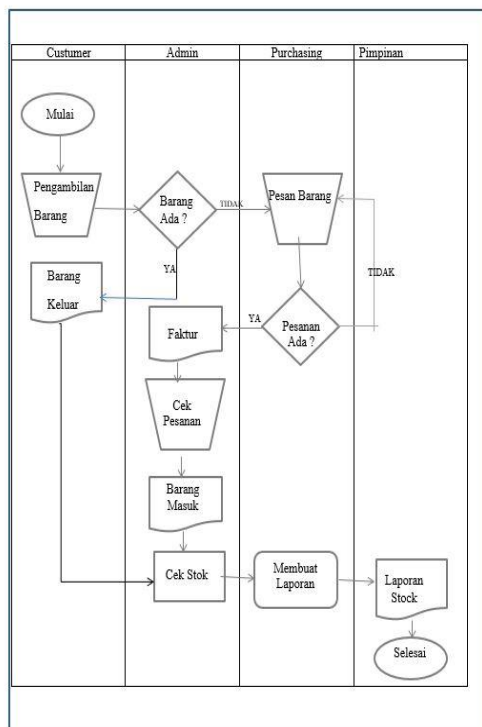
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Kebutuhan (*Requierement analisys*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem perangkat lunak dan perangkat keras. Langkah ini juga mencakup pengumpulan data internal melalui penelitian kepustakaan. Hal ini diperlukan untuk mewawancarai, mengamati dan mencatat data kebutuhan. Fase ini menghasilkan dokumentasi atau data pengguna yang diperlukan untuk membangun sistem [16]. Dokumen ini akan digunakan sebagai referensi untuk tahap desain sistem ini.

1. Analisa sistem yang berjalan

Berdasarkan analisa dan observasi yang dilakukan, sistem yang sedang berjalan saat ini masih kurang efektif. Proses pendataan untuk pengolahan data masih menggunakan catatan manual. Untuk lebih mengetahui prosedur yang sedang berjalan saat ini dijelaskan sebagai berikut :



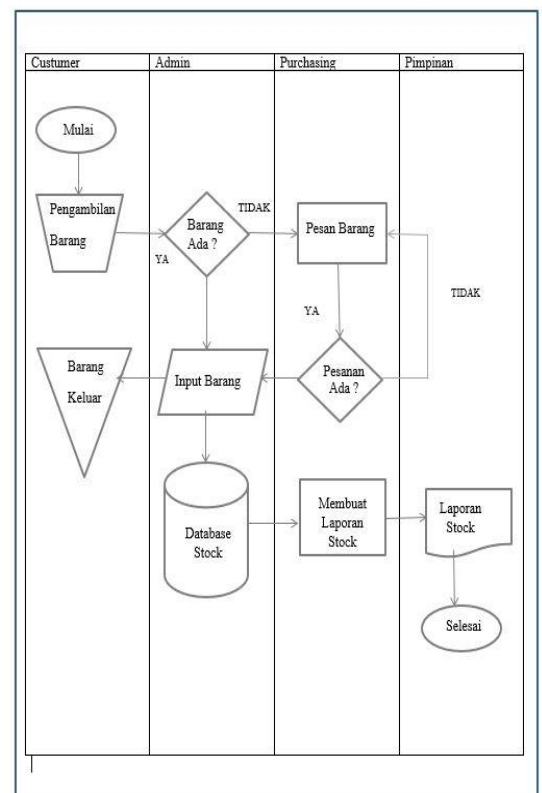
Gambar 2 analisa sistem yang berjalan

Sebelum pelanggan mengambil barang, admin akan mengecek jumlah barang yang ada di gudang. Jika barang ditempatkan di gudang, gudang akan mengirimkan barang. Jika barang yang diinginkan pelanggan tidak tersedia maka

admin akan memberikan informasi kepada bagian pembelian untuk melakukan pemesanan dari supplier. Jika barang yang sesuai tidak tersedia, pemasok akan memberikan informasi kepada departemen pembelian untuk memesan dari pemasok lain. Barang pesanan dipesan ke gudang, jadi admin menerima barang dan melakukan pengecekan antara barang pesanan dengan barang dari supplier. BQT akan menerima barang dan mengimpor barang ke gudang. Administrator akan memberikan data ke departemen pembelian. Bagian pembelian akan memberikan laporan persediaan kepada manajemen dan menyempurnakan sistem pelaporan persediaan.

2. Analisa sistem yang diusulkan

Setelah menganalisa sistem yang berjalan, penulis juga mengusulkan sebuah sistem untuk mempermudah penyelesaian laporan pengelolaan. Adapun analisa sistrm yang diusulkan sebagai berikut:



Gambar 3 analisa sistem yang diusulkan

pelanggan datang untuk mengambil barang, Jika barang tersedia, maka admin akan mengirimkan barang, jika barang tidak tersedia maka admin akan memberikan informasi kepada bagian pembelian. Setelah

menerima konfirmasi bahwa barang tidak tersedia, bagian pembelian akan melakukan pemesanan dari pemasok, dan pemasok akan menginformasikan kepada bagian pembelian apakah barang yang dipesan tersedia atau tidak. Jika barang tersedia, pindahkan barang ke gudang dan terima barang dari pengelola gudang. Administrator melakukan verifikasi kelengkapan barang yang dipesan dan masuk ke dalam sistem. Dari sistem yang dimasukkan oleh administrator, bagian pembelian akan mendapatkan data untuk membuat laporan persediaan untuk pihak manajemen. Ketua tim akan menerima laporan persediaan barang jadi.

B. Tahapan Desain (System dan Software Design)

Tahap desain merupakan tahap kedua setelah menganalisis kebutuhan perangkat lunak.

1. Perancangan DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) adalah grafik yang menggambarkan aliran dan transformasi informasi yang diterapkan ketika aliran data dari input dan output diterapkan. [17].

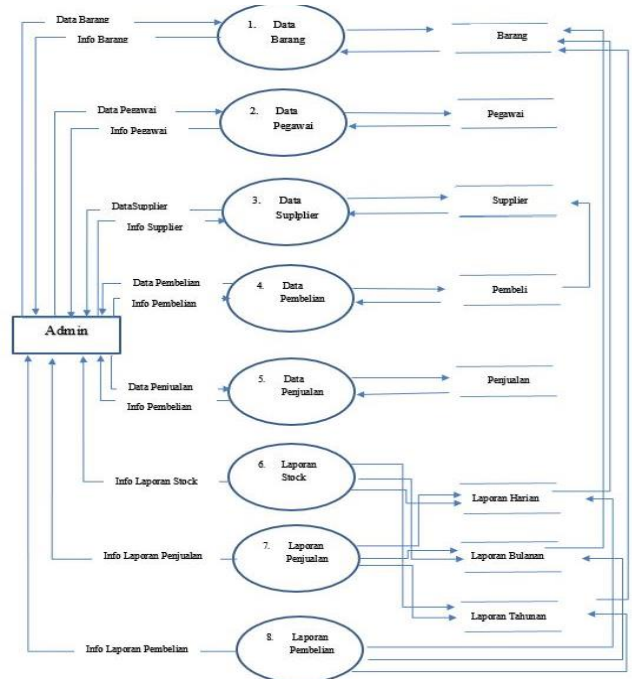
a. Diagram Konteks

Untuk memperjelas gambaran sistem yang baru dalam hal perancangan sistem inventory maka dapat dilihat dari diagram konteks pada gambar berikut :



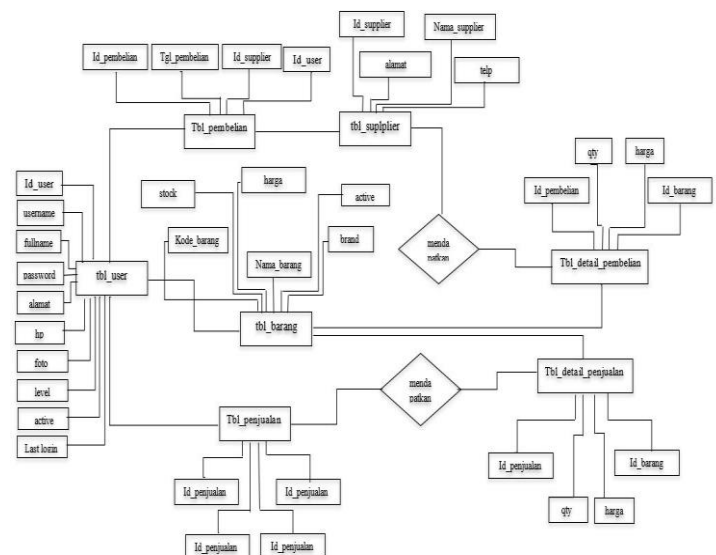
Gambar 4 Diagram Konteks

b. Diagram Rinci



Gambar 5 Diagram Rinci

c. ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 6 ERD

2. Desain Tampilan

a. Rancangan Login

Gambar 7 Rancangan Login

b. Rancangan Tampilan Utama

Gambar 8 Rancangan Tampilan Utama

c. Rancangan Tampilan Data

Gambar 9 Rancangan Tampilan Data

C. Implementasi (Implementation)

Implementasi adalah tahap menerjemahkan

kebutuhan pengembangan aplikasi ke dalam representasi perangkat lunak sesuai dengan hasil analisis yang dilakukan. Hasil dari tahap implementasi ini adalah sistem pengolahan data yang berjalan dengan baik

1. Login

Halaman ini dibuat untuk menampilkan proses login atau proses masuk ke tampilan aplikasi.

Gambar 10 Halaman Login

2. Tampilan Utama

Halaman ini dibuat untuk menampilkan halaman utama yang berisi tentang menu-menu yang ada di aplikasi inventory barang.

Gambar 11 Halaman utama

3. Tampilan Barang

Halaman ini menampilkan stok data barang yang ada di gudang

No	Kode Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Jumlah Barang	Status	Pengaturan
1	BAR-052002	Nike Running	sepatu	200	PCS	Ubah Hapus
2	BAR-052003	Nike Air	sepatu	285	PCS	Ubah Hapus
3	BAR-052004	Convers Low Black	sepatu	150	PCS	Ubah Hapus
4	BAR-052005	Nike Jordan	sepatu	300	PCS	Ubah Hapus
5	BAR-052006	All Star	sepatu	200	PCS	Ubah Hapus

Gambar 12 Tampilan data barang

D. Pengujian (*Integration and System Testing*)

Pengujian adalah bagian penting dari pengembangan perangkat lunak. Tujuannya adalah untuk mendefinisikan fungsi perangkat lunak dan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan memiliki kualitas yang diharapkan oleh pengguna. Pengujian yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak ini menggunakan pendekatan pengujian black box yang berfokus pada fungsionalitas atau perilaku perangkat lunak, apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar atau masih terdapat bug.[18].

1. Login dan Logout

No	Sub Modul	Skenario Uji	Espektasi Hasil	Hasil
1	Login	Login (Benar)	Masuk ke halaman home	Sesuai
		Login (Salah)	Tampil pesan login gagal	Sesuai
2	Logout	Logout	Kembali ke menu login	Sesuai

Gambar 13 pengujian login

2. Data User

No	Sub Modul	Skenario Uji	Espektasi Hasil	Hasil
1	Menambahkan user	Tambah berhasil	Data user tersimpan di database	Sesuai
		Tambah gagal	Data user tidak tersimpan di database	
2	Mengubah user	Mengubah berhasil	Data yang sudah di ubah tersimpan di database	Sesuai
3	Menghapus user	Menghapus berhasil	Muncul konfirmasi dan data tindakan terhapus dari database	Sesuai

Gambar 14 pengujian Data User

3. Data Barang

No	Sub Modul	Skenario Uji	Espektasi Hasil	Hasil
1	Menambahkan data barang	Tambah berhasil	Data barang tersimpan di database	Sesuai
		Tambah gagal	Data barang tidak tersimpan di database	
2	Mengubah data barang	Mengubah berhasil	Data yang sudah di ubah tersimpan di database	Sesuai
3	Menghapus data barang	Menghapus berhasil	Muncul konfirmasi dan data tindakan terhapus dari database	Sesuai

Gambar 15 Pengujian Data Barang

E. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Backup data

Data penting dibackup untuk mencegah hilangnya data saat terjadi masalah penyimpanan data di server. Situasinya berbeda jika Anda membuat cadangan data secara teratur sehingga jika terjadi masalah, masih ada data untuk dipulihkan. Langkah-langkah yang dilakukan oleh admin adalah memasukkan sistem My Sql PHP MyAdmin kemudian mengeksport database ke media penyimpanan lain.

1. Manajemen Keamanan sistem

Saat membangun aplikasi berbasis website, manajemen keamanan harus diperhatikan. Semua kerentanan keamanan diminimalkan semaksimal mungkin dengan standar keamanan yang ada dan ditingkatkan semaksimal

mungkin dengan selalu mengupdate username dan password pengguna dengan hak akses yang berbeda.

2. Peningkatan Fitur

Pemeliharaan juga tidak terlepas dari peningkatan fungsional untuk menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna, dan teknologi yang digunakan dimutakhirkan semaksimal mungkin agar mengikuti perkembangan zaman

KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem inventory barang ini dapat diterapkan pada pendataan barang untuk meminimalkan perbedaan antara persediaan aktual dengan database, dapat mengurangi terjadinya kesalahan jumlah barang yang ada di stock. Sistem informasi persediaan barang ini juga dibuat untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pelaporan persediaan barang dan untuk mengurangi kerusakan atau kehilangan data laporan. Selama proses pencatatan inventory dilakukan secara manual menyebabkan masalah seperti ketidaksesuaian antara informasi yang diambil dan data yang hilang itu disebabkan oleh kesalahan manusia, perbedaan besar dalam persediaan produk, dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan dan pelaporan. Oleh karena itu, memerlukan aplikasi catatan pengeluaran dan penerimaan barang yang sudah terkomputerisasi dengan baik. Metode ini diperlukan untuk menganalisa dan merancang aplikasi. Dalam hal ini metode yang digunakan adalah model air terjun berorientasi objek dengan perancangan menggunakan Alat desain *Diagram Flow Desain*

Saran dari penulis untuk pengembangan selanjutnya, setelah sistem persediaan barang dapat diterapkan dengan baik, dimungkinkan untuk mengembangkan sistem baru sehingga kelemahan sistem dapat diperbaiki dan tetap kompatibel dengan peningkatan perkembangan teknologi yang kompleks

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. P. Anugerah and W. A. Kusuma, "Keefektifitasan Penggunaan Platform LMS Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh," *Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 9, no. 2, 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i2.4319.
- [2] D. Y. Utami, "Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Atar Pulau Menggunakan Watterfall Pada PT. Victor Dua Tiga Mega Jakarta," *Paradigma*, vol. XVII, no. 2, 2015.
- [3] I. Ilamsyah, S. Rahayu, and D. Lisnawati, "Prototype Aplikasi Analisa Sistem Informasi Inventory Barang Pada PT Anugrah Distributor Indonesia," *ICIT Journal*, vol. 6, no. 1, 2020, doi: 10.33050/icit.v6i1.860.
- [4] F. Fahrishal, S. Pohan, and M. Nasution, "PERANCANGAN SISTEM INVENTORY BARANG PADA UD. MINANG DEWI BERBASIS WEBSITE," *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 6, no. 2, 2019, doi: 10.36987/informatika.v6i2.743.
- [5] putri nurkasi and parman suparman, "IMPLEMENTASI METODE PROTOTYPE PADA SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEBSITE," *Sosial dan Teknologi (SOSTECH)*, vol. 3, 2022.
- [6] Dahlia Widhyaestoeti, "ancang Bangun Sistem Inventory Data Barang Berbasis Web (Studi Kasus: PT GRAHA SARANA DUTA)," *Inova*, vol. 2, 2019.
- [7] R. Awaliah, S. Esabella, and Y. Mulyanto, "MEMBANGUN SISTEM INVENTORY DATA BARANG (STUDI KASUS: APOTEK AN-NAFI SUMBAWA)," *Jurnal TAMBORA*, vol. 2, no. 2, 2017, doi: 10.36761/jt.v2i2.196.
- [8] R. A. Indiharto, A. M. Hilda, and A. Avorizano, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web pada Perusahaan Pergudangan," *Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web pada Perusahaan Pergudangan*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [9] O. Veza, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Data Barang Pada PT. Andalas Berlian Motors," *Jurnal Teknik Ibnu Sina JT-IBSI*, vol. 2, no. 2, 2017.
- [10] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, no. November, 2020.
- [11] E. Yunaeti and R. Irvani, "Pengantar Sistem Informasi - Elisabet Yunaeti Anggraeni," *Andi Offset*. 2017.
- [12] T. , Yusrizal, B. S. , Hasugian, and A. Yasir, "SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG PADA PT . MEDAN SMART JAYA BERBASIS WEB," *Journal Of Information System, Computer Science And Information Technology*, pp. 45–58, 2020.
- [13] Yurindra, *Software Engineering* . Yogyakarta: Deepublish , 2017.
- [14] Kusno Harianto, *Sistem Monitoring Lulusan Perguruan Tinggi dalam memasuki dunia kerja menggunakan Trace Study*. Surabaya, 2019.

- [15] Nawassyarif, Yunanri. W, and Ardian Shalihin, “RANCANG BANGUN APLIKASI PERCETAKAN TIGA BERSAUDARA BERBASIS WEBDENGAN METODE WATERFALL,” *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, pp. 354–361, 2021.
- [16] Andika Nova Suryadi and Nasirudin, “RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS WEBPENYEWAAN RUMAH KONTRAKAN MUTIARA,” *JINTEKS*, vol. 4, pp. 215–219, Aug. 2022.
- [17] R. A. S. and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika, 2013.
- [18] Nadia Nursyifa Zakiatun Nafisah, Muhammad Rafi Muttaqin, and Uus Muhammad Husni Tamyiz, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PEMBERIAN REMISI BAGI NARAPIDANA MENGGUNAKAN METODE MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION BY RATIO ANALYSIS (MOORA),” *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, vol. 4, pp. 156–164, Aug. 2022.