

Perancangan Aplikasi Stok Barang dan Pemesanan Perangkat IT Menggunakan Metode Waterfall pada CV. Cipta Utama Solusi

Aryana Nur Faradilla^{*1}, Asep Imaddudin², Beba Kusuma Wardana³, Achmad Lutfi Fuadi⁴

¹Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspitek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan.
Provinsi Banten 15310. (021) 741-2566 atau 7470 9855

²Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

Email: laryananurf@gmail.com *, asepimaddudin12@gmail.com , bebadana192@gmail.com

dosen02524@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstark – Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perusahaan untuk mengotomatisasi proses bisnisnya, termasuk dalam hal pengelolaan stok barang dan pemesanan perangkat IT. CV. Cipta Utama Solusi saat ini masih menggunakan pencatatan manual yang menyebabkan keterlambatan dan rawan kesalahan dalam pengolahan data. Oleh karena itu, dibangunlah aplikasi berbasis web yang dirancang dengan metode Waterfall untuk mengelola stok, transaksi barang masuk/keluar, peminjaman barang, hingga pengelolaan dokumen dan laporan. Sistem ini dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL, serta diuji dengan metode white-box.

Kata kunci: PHP, MySQL, Waterfall, Stok Barang, Pemesanan, Sistem Informasi.

Abstract– The rapid advancement of information technology has driven companies to digitize their business processes, including inventory and order management. CV. Cipta Utama Solusi still relies on manual recording systems, which often lead to data inaccuracy, delays, and inefficiency in monitoring stock and orders. To address these issues, a web-based inventory and IT equipment ordering information system was designed and developed using the Waterfall method. This system includes features such as user authentication, stock management, item inflow and outflow tracking, loan transactions, order processing, document management, and report generation in PDF and Excel formats. The system was built using PHP and MySQL database and tested using the white-box testing method. The results show that the system significantly improves operational efficiency, enhances data accuracy, and supports better decision-making processes.

Keywords: PHP, MySQL, Inventory System, Order Management, Waterfall Model, Web Application

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak yang sangat besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang industri dan bisnis. Perusahaan-perusahaan, baik skala kecil, menengah, maupun besar, dituntut untuk dapat beradaptasi dengan kemajuan teknologi agar mampu bertahan dan bersaing di tengah persaingan pasar yang semakin kompetitif. Salah satu bentuk adaptasi tersebut adalah melalui penerapan sistem informasi berbasis komputer untuk mendukung kegiatan operasional dan manajerial yang sebelumnya masih dilakukan secara manual.

CV. Cipta Utama Solusi merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang penyediaan dan penjualan perangkat teknologi informasi, seperti komputer, printer, jaringan, perangkat keamanan (CCTV), dan berbagai alat penunjang lainnya. Dalam menjalankan aktivitas bisnisnya, perusahaan ini masih menggunakan sistem pencatatan manual untuk mengelola data stok barang dan transaksi pemesanan, baik dari internal maupun eksternal. Pencatatan manual tersebut dilakukan dengan menggunakan buku tulis, lembar kerja elektronik (spreadsheet), maupun dokumen fisik lainnya yang masih bergantung pada keterampilan dan ketelitian masing-masing individu. Permasalahan yang timbul dari penggunaan sistem manual tersebut antara lain adalah tingginya risiko kesalahan pencatatan (human error), keterlambatan dalam proses pencarian data dan pelaporan, serta kurangnya efisiensi dalam pengelolaan data stok dan transaksi. Hal ini tentu berdampak terhadap proses pelayanan kepada pelanggan dan pengambilan keputusan manajerial yang menjadi kurang akurat karena tidak didukung oleh data real-time yang valid dan terpusat.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui berbagai metode dan teknik untuk memastikan akurasi dan struktur informasi yang diperoleh, sehingga keabsahan data dapat dipertanggungjawabkan. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Metode ini dilakukan dengan mengamati langsung kondisi di lapangan guna mengidentifikasi permasalahan yang sedang dihadapi oleh instansi terkait. Observasi bertujuan untuk memperoleh gambaran nyata yang dapat digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung antara peneliti dan narasumber yang relevan. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan informasi tambahan yang bersifat teknis maupun non-teknis, yang penting dalam mendukung proses perancangan sistem.

c. Dokumentasi dan Studi Pustaka

Pada metode ini, peneliti mengumpulkan berbagai informasi dari dokumen-dokumen yang tersedia, seperti catatan, gambar, arsip, dan materi lainnya yang relevan. Selain itu, dilakukan studi pustaka terhadap literatur atau penelitian sebelumnya guna memperkuat landasan teoritis yang mendukung perancangan sistem dalam karya ilmiah ini.

2.2. Metode Waterfall

Metode Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan sistem atau perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini. Metode ini bersifat sekuensial (berurutan), di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Adapun tahapan dalam metode Waterfall adalah sebagai berikut:

a. System Analysis

Tahap ini merupakan proses analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Informasi dikumpulkan untuk memahami permasalahan dan kebutuhan pengguna secara menyeluruh.

b. System Design

Pada tahap ini, data yang telah dianalisis diolah dan dirancang ke dalam bentuk desain sistem. Tujuan dari desain ini adalah agar sistem yang dikembangkan dapat dipahami oleh pengguna dan tim pengembang.

c. System Coding

Tahapan ini merupakan proses implementasi dari desain sistem ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai. Pada tahap ini, sistem mulai dibangun berdasarkan rancangan yang telah disusun sebelumnya.

d. System Testing

Setelah sistem selesai dibangun, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan bebas dari kesalahan (bug).

e. System Maintenance

Tahap terakhir dalam metode Waterfall adalah pemeliharaan sistem. Pada tahap ini, dilakukan perbaikan atau pengembangan lanjutan terhadap sistem yang telah digunakan, sesuai dengan permintaan dan kebutuhan pengguna.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

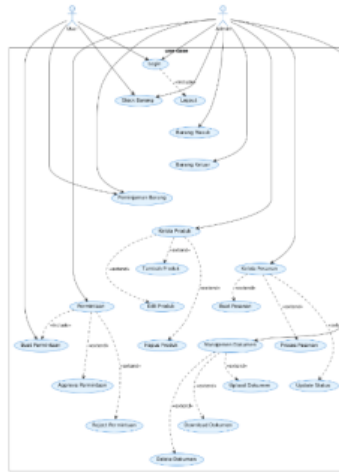
Pada tahapan ini merupakan pembahasan dari hasil perancangan yang sudah disusun oleh peneliti. Hasil dan pembahasan tersebut berisi sebagai berikut:

3.1 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan untuk memahami proses bisnis yang sedang berjalan di CV. Cipta Utama Solusi dan merancang solusi teknologi yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak perusahaan, diperoleh informasi bahwa sistem pengelolaan stok dan pemesanan barang masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan di buku dan file spreadsheet. Akibatnya, sering terjadi ketidaksesuaian antara jumlah stok fisik dengan data, keterlambatan pencarian data, serta kurangnya akurasi dalam laporan.

3.1.1 Perancangan Sistem

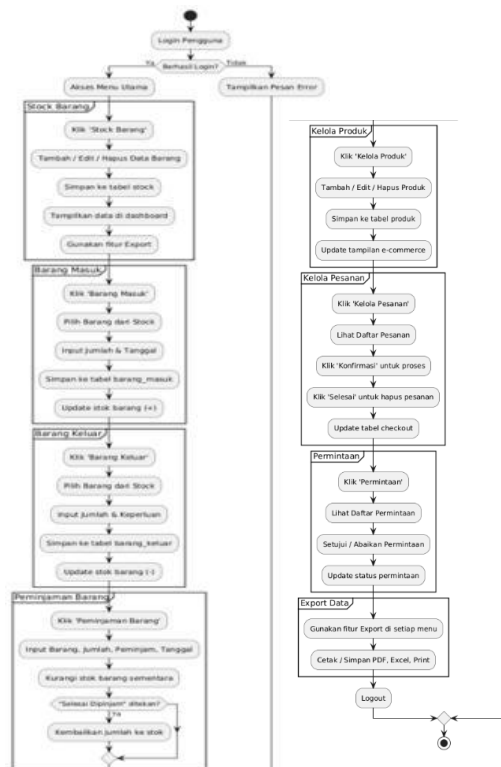
Pada tahap ini, peneliti merancang struktur sistem dan menentukan alur kerja yang akan dilakukan. Disini peneliti menggunakan metode UML. Diagram yang akan digunakan peneliti adalah use case diagram. Berikut use case diagram beserta penjelasan dari masing-masing aktor untuk aplikasi stok barang dan pemesanan perangkat IT yang akan dirancang di CV Cipta Utama Solusi



Gambar 1 Use case diagram sistem

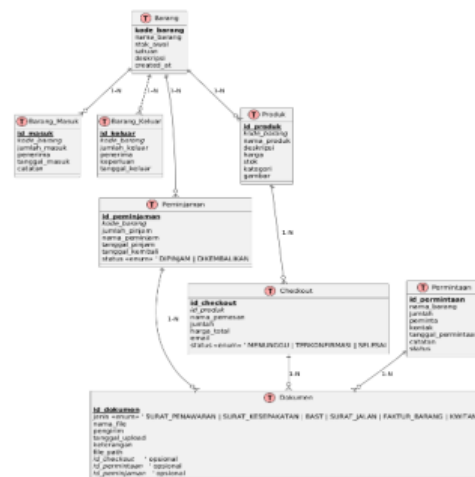
Pada gambar 1 merupakan Use case diagram sistem stok barang dan pemesanan. Gambar di atas merupakan use case diagram sistem stok barang dan pemesanan yang menggambarkan Use case diagram tersebut menggambarkan alur manajemen barang dan pemesanan yang melibatkan dua aktor utama, yaitu User dan Admin. Kedua aktor dapat melakukan login dan logout, serta melihat stok barang dan melakukan peminjaman barang. User dapat membuat permintaan barang, sementara Admin memiliki hak untuk menyetujui atau menolak permintaan tersebut. Admin juga bertanggung jawab dalam mencatat barang masuk dan keluar, serta mengelola data produk (tambah, edit, hapus). Selain itu, Admin mengelola pesanan dengan membuat, memproses, dan memperbarui status pesanan, serta menangani dokumen pendukung seperti unggah, unduh, dan penghapusan dokumen. Seluruh proses terintegrasi untuk mendukung kelancaran manajemen stok dan pemesanan melalui sistem web.

Berikut ini merupakan activity diagram stok barang yang disusun:



Gambar 2 Activity Diagram

Pada gambar 2 merupakan activity diagram sistem aplikasi stok barang dan pemesanan. Activity diagram di atas menggambarkan alur utama aktivitas pengguna dalam sistem informasi stok barang dan pemesanan perangkat IT. Proses dimulai dari login pengguna, di mana sistem akan memverifikasi kredensial yang dimasukkan. Jika login berhasil, pengguna diarahkan ke menu utama. Jika gagal, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.



Gambar 3 Diagram ERD

Gambar di atas menunjukkan diagram relasi antar tabel (ERD) untuk sistem manajemen stok dan dokumen barang. Tabel utama adalah Barang, yang menyimpan data barang berdasarkan kode unik. Barang dapat masuk (Barang_Masuk) dan keluar (Barang_Keluar) dengan masing-masing tabel mencatat detail aktivitas. Tabel Produk berisi detail barang sebagai produk yang tersedia. Sistem juga mendukung Peminjaman, dicatat dalam tabel Peminjaman dan Checkout. Permintaan barang dilakukan melalui tabel Permintaan, sementara seluruh dokumen terkait (seperti surat jalan, faktur, dan faktur pajak) disimpan dalam tabel Dokumen.

dll) disimpan dalam tabel Dokumen. Struktur ini memfasilitasi alur barang masuk, keluar, peminjaman, permintaan, hingga dokumentasi secara terintegrasi.

3.1.2 Implementasi

Implementasi sistem merupakan hasil perancangan sistem yang sebelumnya telah dibangun. Berikut dari implementasi aplikasi stok barang dan pemesanan pada CV. Cipta Utama Solusi.

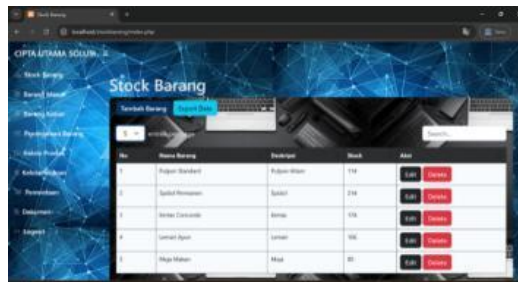
- 1) Implementasi Halaman login



Gambar 4 Implementasi Halaman login

Pada gambar 4, dilakukan implementasi halaman login yang berfungsi sebagai gerbang awal bagi pengguna yang berperan sebagai admin. Sistem akan memverifikasi kredensial yang dimasukkan sebelum memberikan akses ke halaman utama pengelolaan stok barang.

- 2) Implementasi Halaman Stock Barang



Gambar 5 Implementasi Halaman Stock Barang

Pada gambar 5, Halaman ini merupakan dashboard utama admin yang menampilkan daftar seluruh barang yang tersedia di dalam sistem.

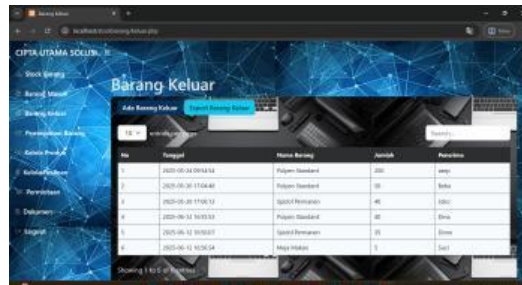
- 3) Implementasi Halaman Barang Masuk



Gambar 6 implementasi Halaman Barang Masuk

Pada gambar 6, Merupakan halaman yang digunakan untuk mencatat setiap transaksi masuk barang ke dalam gudang.

- 4) Implementasi Halaman Barang Keluar



Gambar 7 implementasi Halaman Barang Keluar

Pada gambar 7, Halaman ini ditujukan untuk mencatat setiap transaksi barang yang keluar dari gudang.

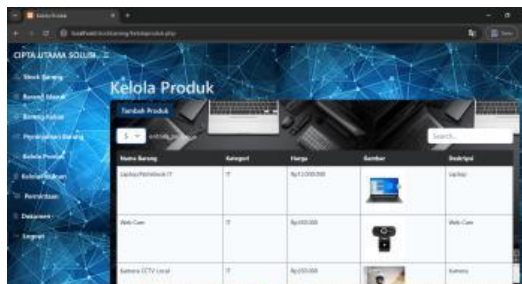
5) Implementasi Halaman Peminjaman Barang



Gambar 8 implementasi Halaman Peminjaman Barang

Pada gambar 8, Halaman ini dibuat untuk mencatat aktivitas peminjaman atau penyewaan barang oleh pengguna.

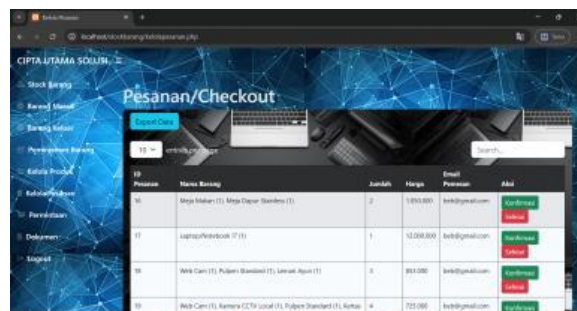
6) Implementasi Halaman Kelola Produk



Gambar 9 implementasi Halaman Kelola Produk

Pada gambar 9, terdapat fitur yang digunakan untuk mengelola tampilan produk yang akan ditampilkan di halaman e-commerce.

7) Implementasi Halaman Kelola Pesanan



Gambar 10 implementasi Halaman Kelola Pesanan

Pada gambar 10 Halaman Kelola Pesanan ini berfungsi untuk mengelola pesanan dari pengguna e-commerce. Pesanan yang dilakukan oleh pengguna akan muncul pada halaman ini.

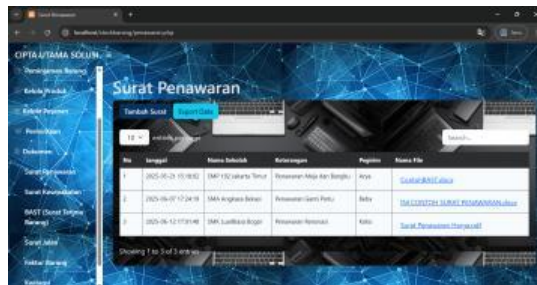
8) Implementasi Halaman Permintaan



Gambar 11 implementasi Halaman Permintaan

Pada gambar 11 Halaman ini menampilkan permintaan pengguna dari web e-commerce, seperti permintaan pembelian dalam jumlah besar atau penyewaan barang khusus. Fitur ini memudahkan admin untuk melihat dan menindaklanjuti permintaan yang tidak dapat diproses melalui pemesanan biasa.

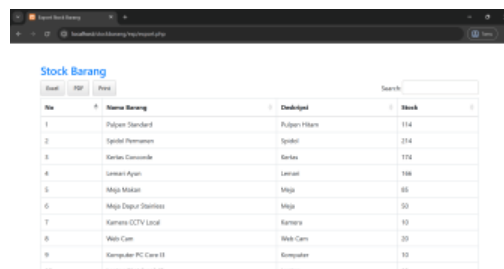
9) Implementasi Halaman Surat Penawaran



Gambar 12 implementasi Halaman Surat Penawaran

Pada gambar 12 menampilkan daftar dokumen surat penawaran yang telah diunggah oleh admin. Dokumen-dokumen tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel agar mudah diakses dan dikelola.

10) Implementasi Halaman Export



Gambar 13 implementasi Halaman Export

Pada gambar 13 Fitur export disediakan untuk memudahkan admin mengunduh data stok barang, barang masuk, barang keluar, dan dokumen dalam format Excel atau Pdf sebagai kebutuhan laporan.

3.1.2 Testing

Pada tahap testing merupakan tahap pengecekan sistem yang telah dirancang apakah memiliki

kendala atau tidak. Berikut merupakan skenario perancangan aplikasi stok barang dan pemesanan berbasis web:

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Registrasi	User registrasi jika belum mempunyai akun	User berhasil registrasi dan mempunyai akun	Berhasil	Sesuai
2	Login User	User login dengan memasukan email dan password akun user	User berhasil login dan masuk ke dashboard e-commerce	Berhasil	Sesuai
3	Login Admin	Admin login dengan memasukan email dan password akun admin	Admin berhasil login dan masuk ke dashboard stock barang	Berhasil	Sesuai
4	Dashboard Stock Barang (Admin)	Setelah login Admin dapat melihat tampilan dashboard dan menggunakan fitur tambah barang	Tampilan dashboard muncul dan Admin berhasil menambahkan barang baru.	Berhasil	Sesuai
5	Aksi Edit dan Hapus pada Dashboard Stock Barang	Admin bisa mengubah nama atau deskripsi barang dan bisa menghapus barang pada stock barang	Admin berhasil mengubah nama barang dan berhasil menghapus barang yang diinginkan	Berhasil	Sesuai
6	Menu Barang Masuk	Admin menekan tombol Ada Barang Masuk lalu memilih barang apa dan berapa barang yang masuk	Berhasil menambahkan barang masuk dan tercatat pada tabel barang masuk	Berhasil	Sesuai
7	Menu Barang Keluar	Admin menekan tombol Ada Barang Keluar lalu memilih barang apa dan berapa barang yang akan keluar pada stock barang	Berhasil mengurangi barang pada stok dan tercatat pada tabel barang keluar	Berhasil	Sesuai
8	Menu Peminjaman Barang	Admin menekan tombol Tambah Data lalu memilih barang apa yang akan dipinjam pada stock	Berhasil menampilkan data barang yang dipinjam dan mengurangi barang pada stock barang	Berhasil	Sesuai

9	Aksi Selesai Pada Menu Peminjaman Barang	Admin menekan tombol Selesai jika barang telah selesai dipinjam atau disewa	Tombol Selesai tidak bisa digunakan lagi dan barang yang dipinjam akan kembali ke stock barang	Berhasil	Sesuai
10	Menu Kelola Produk	Admin menekan tombol Tambah Produk lalu mengisi form yang muncul	Berhasil menambahkan barang yang akan tampil pada e-commerce	Berhasil	Sesuai
11	Menu Kelola Pesanan	Admin dapat mengkonfirmasi pesanan dan menghapusnya jika sudah selesai	Berhasil konfirmasi pesanan dan menghapus pesanan jika sudah selesai	Berhasil	Sesuai
12	Menu Permintaan	Menampilkan permintaan user dari e-commerce	Tampilan permintaan-permintaan user ditampilkan pada tabel permintaan	Berhasil	Sesuai
13	Menu Dokumen	Admin dapat memilih dokumen apa yang akan di upload sesuai kategori dokumen atau surat	Berhasil mengupload dokumen sesuai kategori dokumen atau surat	Berhasil	Sesuai
14	Menu Export	Admin dapat mendownload dengan bentuk excel dan pdf atau print langsung data tabel yang ada dengan menekan tombol Export Data	Berhasil mendownload atau mengeprint langsung data tabel sesuai kebutuhan	Berhasil	Sesuai

4. KESIMPULAN.

Berdasarkan hasil kerja praktik yang telah dilaksanakan di CV. Cipta Utama Solusi mengenai Perancangan Aplikasi Stok Barang dan Pemesanan Perangkat IT Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web ini mampu meningkatkan efisiensi operasional perusahaan, khususnya dalam hal pencatatan stok barang masuk dan keluar serta pengelolaan data pemesanan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan data menjadi lebih otomatis, akurat, dan minim kesalahan.

Lebih lanjut, fitur laporan otomatis yang disediakan oleh sistem mendukung pengambilan keputusan manajerial yang lebih cepat dan berbasis data, serta turut meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan. Secara keseluruhan, sistem informasi ini diharapkan dapat menjadi solusi digital yang efektif dalam menunjang produktivitas dan kualitas pelayanan CV. Cipta Utama Solusi, sekaligus mendukung langkah perusahaan menuju transformasi digital yang lebih matang dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada CV. Cipta Utama Solusi atas izin, kesempatan, dan dukungan penuh yang telah diberikan selama pelaksanaan kegiatan kerja praktik ini. Tanpa dukungan dari pihak perusahaan, terutama dalam hal akses data, fasilitas teknis, serta kerjasama dari para staf dan karyawan, kegiatan ini tidak akan dapat berjalan dengan lancar.

Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada dosen pembimbing, yang telah memberikan arahan dan bimbingan secara konsisten mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan,

hingga evaluasi kegiatan kerja praktik ini, sehingga dapat berjalan dengan baik dan sesuai tujuan.

Terakhir, kami berterima kasih kepada seluruh tim pelaksana dan semua pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam mendukung kelancaran dan keberhasilan kegiatan kerja praktik ini.

REFERENCES

- Ananda, A. T., Butsianto, S., & Sulaeman, A. A. (2024). Penerapan metode Waterfall pada sistem informasi inventory berbasis website.
- Anis, Y., Wahyudi, E. N., & Kurniawan, H. C. (2024). Metode Waterfall dalam pengembangan sistem inventaris guna meningkatkan efisiensi manajemen stok barang.
- Fauzi, M., & Prasetya, I. D. (2021). Implementasi sistem informasi inventaris berbasis web pada perusahaan dagang. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 9(1), 45–52.
- Haryadi, P., Rizal, C., & Novelan, M. S. (2025). Perancangan aplikasi stok barang dengan metode Waterfall berbasis web.
- Permana, G. S., Sauri, M. S., Arifin, S., & Saprudin. (2023). Perancangan sistem informasi inventory berbasis web Toko Galuh Kosmetik.
- Iswanto, H., & Yuliana, D. (2023). Penerapan sistem inventaris barang menggunakan Laravel framework pada UMKM. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 11(2).
- Kosasih, A., Nur, K. D., A. P., & Ghifari, M. R. (2023). Perancangan sistem informasi inventori barang berbasis web dengan metode Waterfall.
- Meilano, R., Damanik, F., & Tanto. (2021). Pengembangan sistem informasi persediaan barang dengan metode Waterfall.
- Rifanda, A. Y., Nugroho, C. P., Nurfauziah, E., Lestari, R. A., & Saifudin, A. (2023). Pengembangan aplikasi inventori barang dengan metode Waterfall.