

SISTEM INFORMASI INVENTARIS ALAT TEKNIK BERBASIS WEBSITE

Windy Tasriana Zanuari^{*1}, Setyoningsih Wibowo²

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

*Email : zanuariwindi23@gmail.com

Abstract.

This study addresses the inefficiency of manual inventory management for technical equipment by developing a web-based inventory system using the Waterfall method. The system was built through five stages: requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Development tools include Visual Studio Code and XAMPP, with UML (Unified Modeling Language) used for system modeling through use case, activity, and class diagrams. The user interface was designed with Figma to ensure an interactive and user-friendly experience. Key features of the application include data input, editing and deletion, data search, and report printing in table format. The results show that the application improves the efficiency and accuracy of technical equipment inventory management and can be further developed to suit similar needs in other institutions.

Keywords: Equipment Inventory, Website, UML, Waterfall

Abstrak

Penelitian ini membahas permasalahan kurang efisiennya pengelolaan inventaris alat teknik yang masih dilakukan secara manual, dengan mengembangkan sistem informasi inventaris berbasis web menggunakan metode Waterfall. Sistem dikembangkan melalui lima tahap: analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengembangan dilakukan menggunakan Visual Studio Code dan XAMPP, dengan pemodelan sistem menggunakan pendekatan UML (Unified Modeling Language) melalui use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Antarmuka pengguna dirancang menggunakan Figma untuk memastikan tampilan yang interaktif dan mudah digunakan. Fitur utama dalam aplikasi meliputi input data, pengeditan dan penghapusan data, pencarian data, serta pencetakan laporan dalam bentuk tabel. Hasil akhir menunjukkan bahwa aplikasi ini meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan inventaris alat teknik, serta dapat dikembangkan lebih lanjut untuk kebutuhan serupa pada instansi lainnya.

Kata Kunci: Inventaris Alat, Website, UML, Waterfall

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pemerintahan, pendidikan, dan industri. Salah satu dampaknya adalah dorongan untuk melakukan transformasi digital, menggantikan proses manual dengan sistem yang lebih terintegrasi dan efisien. Pengelolaan inventaris merupakan salah satu area yang penting untuk ditingkatkan, mengingat proses manual masih umum digunakan dan berpotensi menimbulkan berbagai masalah seperti kehilangan data, duplikasi informasi, serta keterlambatan dalam pelaporan.

Dalam merancang solusi untuk permasalahan tersebut, penting untuk memahami kebutuhan pengguna melalui proses pengumpulan ide yang sistematis. Pendekatan pengembangan perangkat lunak dengan metode waterfall dipilih karena memberikan alur kerja yang terstruktur mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian dan pemeliharaan sistem. Pendekatan ini cocok untuk menghasilkan sistem yang stabil dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

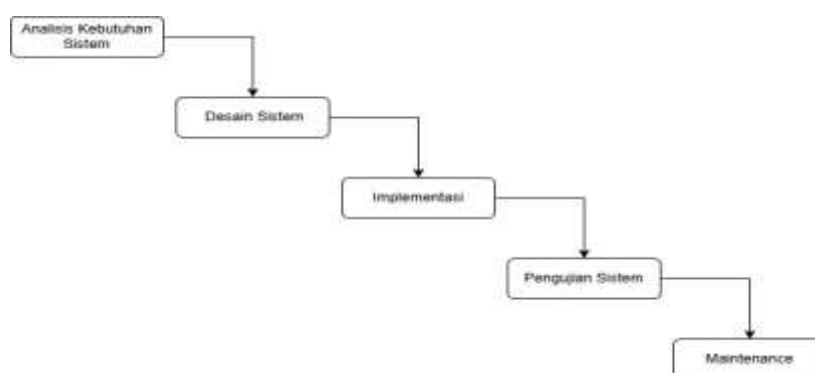
Solusi yang ditawarkan adalah sistem informasi inventaris berbasis web yang memungkinkan pencatatan, pemantauan, dan pelaporan aset secara real-time. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan manusia, mempercepat

pencarian data, serta mendukung tata kelola inventaris yang transparan dan modern. Sistem dikembangkan menggunakan database MySQL serta alat bantu Visual Studio Code dan XAMPP, dan memiliki fitur utama seperti input data alat, pembaruan kondisi, penghapusan, pencarian, serta pencetakan laporan berdasarkan kategori.

Antarmuka sistem dibuat sederhana agar mudah digunakan oleh berbagai kalangan. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan instansi dapat mengelola asetnya dengan lebih baik, efisien, dan terkontrol, sekaligus memenuhi kebutuhan akan sistem inventaris yang terintegrasi dan berbasis data yang akurat.

2. Metode

Metode pengembangan perangkat lunak yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Pilihan teknik ini dilakukan oleh penulis dengan tujuan agar perbaikan sistem dapat dilakukan secara konsisten. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan untuk menyelesaikan semua tahapan secara berurutan, kemudian melakukan pemeriksaan dan revisi kesalahan. Ilustrasi tahapan pendekatan waterfall dapat ditemukan pada gambar berikut:



Gambar 1. Metode Waterfall

Metode waterfall ini mempunyai tahapan seperti yang ada di bawah ini:

1. Analisis Kebutuhan
Kendala dan tujuan dipenuhi pada tahap ini, hasil yang didapat dari pengguna dirincikan dan dibuat sebagai definisi sistem.
2. Perancangan Sistem
Pada tahap ini dikumpulkan kebutuhan yang harus dipenuhi baik itu perangkat keras maupun perangkat lunak, dan juga pada tahapan ini dibentuk arsitektur dari keseluruhan sistem yang akan diimplementasikan.
3. Implementasi
Hasil rancangan yang sudah dibangun pada tahap sebelumnya, dituangkan dalam bentuk implementasi dari setiap unit program membentuk sebuah sistem yang satu (Testing (Pengujian))
Tahap ini unit program diuji dan digabung dan diverifikasi untuk menguji apakah sesuai dengan kebutuhan yang dikumpulkan sebelumnya (Pressman & Maxim, 2015).
4. Maintenance
Setelah program melalui tahap pengujian tidak menutup kemungkinan sebuah sistem informasi mengalami perubahan data setelah program sudah dikirimkan ke pengguna.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan metode Waterfall dalam pengembangan website Inventaris Alat Teknik. Berikut adalah pencapaian pada setiap fase:

3.1 Penyajian Hasil

1. Analisis Kebutuhan

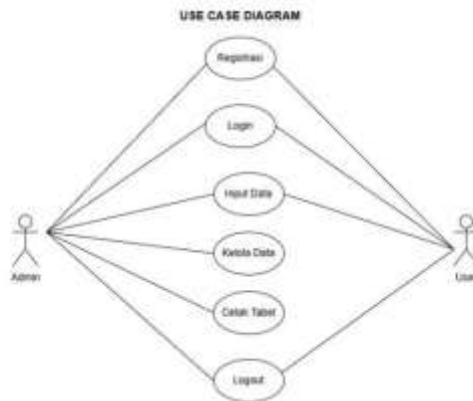
Identifikasi terhadap permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan inventaris. Berdasarkan observasi dan wawancara, diketahui bahwa pencatatan alat teknik masih

dilakukan secara manual, berisiko tinggi terhadap kehilangan data dan keterlambatan pelaporan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem berbasis web yang mampu menyimpan dan mengelola data alat teknik secara terpusat, terstruktur, dan efisien.

2. Perancangan Sistem

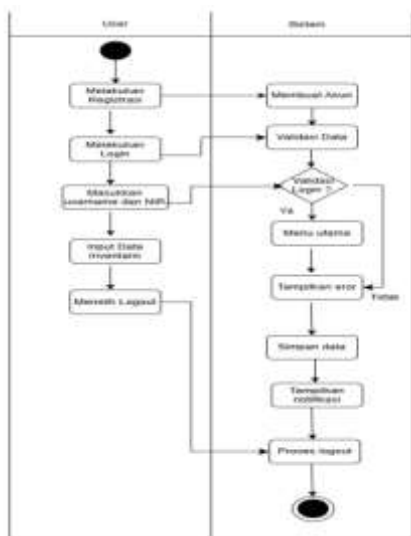
Pembuatan model sistem menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, dan class diagram.

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dengan aktor utama, yaitu User dan Admin. Diagram ini memvisualisasikan fungsionalitas yang tersedia dalam website, seperti melakukan input data, edit dan hapus data, serta pencetakan tabel data. Visualisasi diagram tersebut ditunjukkan pada Gambar 2 di bawah ini:

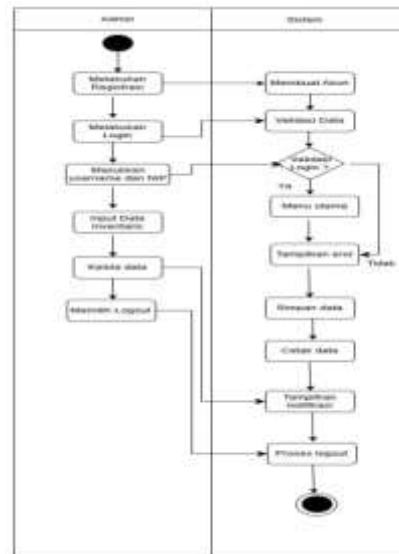


Gambar 2. Use Case Diagram

Activity diagram berfungsi untuk memvisualkan alur kerja sistem secara rinci, mulai dari awal proses hingga penyelesaiannya. Diagram tersebut menggambarkan logika proses Inventaris Alat Teknik Berbasis Website. Pada Gambar 3 merupakan activity diagram yang berisi proses Inventaris User dan Admin. Pada Gambar 4 merupakan activity diagram yang berisi proses Inventaris Admin dan Sistem.

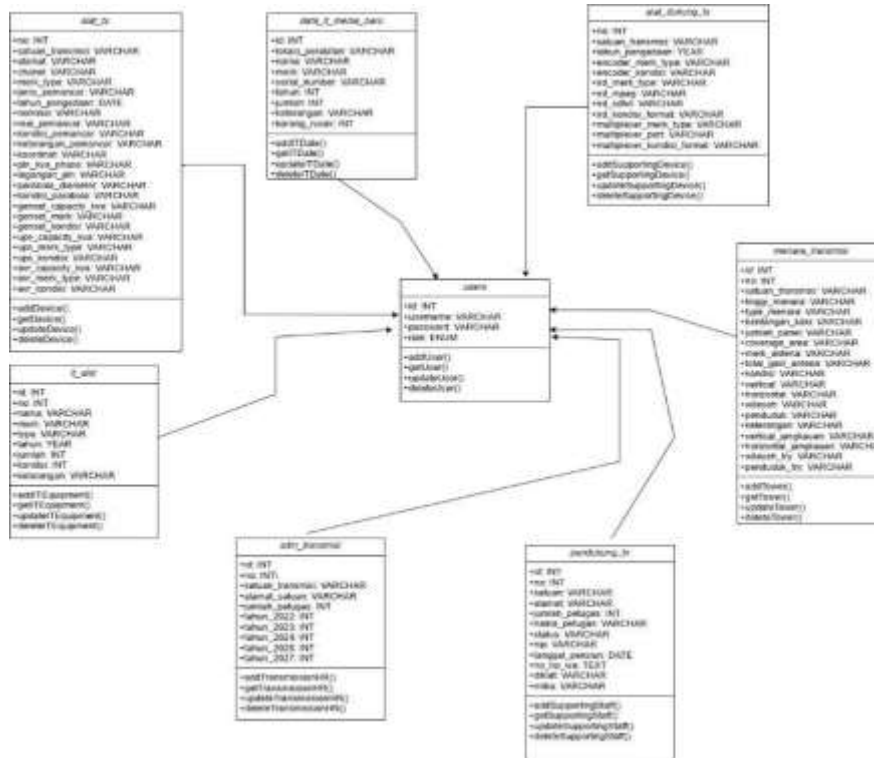


Gambar 3. Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram

Dan class diagram merupakan representasi visual yang mendeskripsikan struktur dasar sistem secara statis, termasuk kelas-kelas penyusunan beserta relasi, atribut dan operasi yang dimiliki masing-masing kelas. Dalam pengembangan Website Inventaris Alat Teknik, digambarkan pada Gambar 5 berikut:



Gambar 5. Class Diagram

3. Implementasi

Implementasi website dengan level admin dan user pada Sistem Informasi Inventaris Alat Teknik Berbasis Web adalah sebagai berikut: Halaman login yang akan terlihat saat pertama kali membuka website inventaris alat. Pada halaman ini pengguna dapat langsung memasukkan username dan nip pegawai untuk login sebagai admin maupun user Implementasi halaman tersebut dapat dilihat secara visual pada Gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 6. Login

Setelah pengguna masuk ke dashboard, pengguna dapat langsung mengakses menu data alat teknik. Tampilan dashboard admin dan user memiliki tampilan yang sama yang membedakan hanya admin bisa mengelola data seperti edit dan hapus data, serta mencetak

laporan, sedangkan user hanya menambah data saja. Implementasi halaman kedua tersebut dapat dilihat dari Gambar 8 dan 9 sebagai berikut:

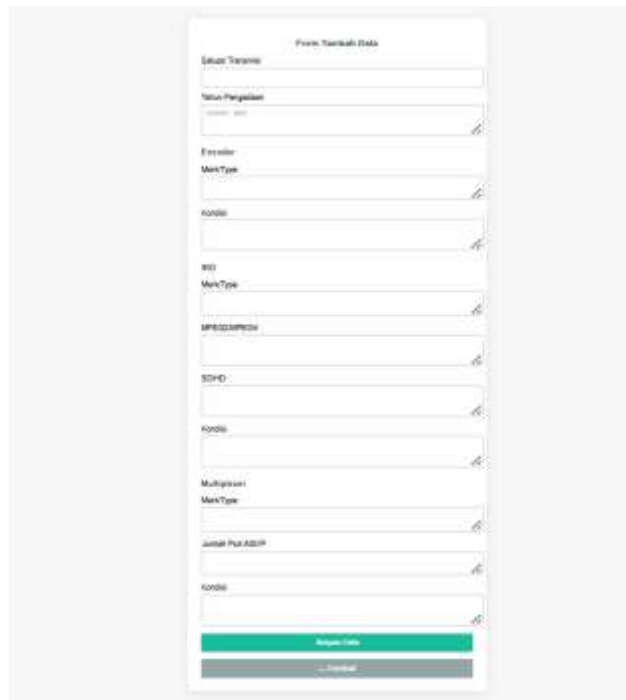


Gambar 8. Dashboard Admin



Gambar 9. Dashboard User

Dan untuk menambah data alat teknik, pengguna cukup klik tambah data dan kemudian pengguna akan diarahkan ke form tambah data, kemudian pengguna memasukkan semua informasi yang berkaitan tentang data alat teknik tersebut kemudian klik simpan, dan data alat teknik akan otomatis tersimpan didalam tabel. Implementasi untuk halaman tersebut dapat dilihat dari Gambar 9 di bawah ini



Gambar 9. Tambah Data

4. Pengujian

Penelitian ini menggunakan pengujian dengan black-box untuk melihat dan memastikan bahwa semua kebutuhan dari sistem telah tercukupkan sehingga menghasilkan keluaran yang diharapkan, pengujian black-box tersebut dapat dilihat dari Tabel di bawah ini

Tabel. Pengujian dengan black-box

Nama Kasus Uji	Penambahan data alat teknik berhasil
Tujuan Pengujian	Menjamin bahwa system mampu menyelesaikan proses penambahan alat teknik jika informasi yang dibutuhkan lengkap.
Prosedur Uji	1. Menekan tombol tambah pada menu table 2. Mengisi form tambah data alat teknik 3. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Penyimpanan data alat teknik ke dalam database dapat dilakukan sistem
Hasil Pengujian	Penyimpanan data alat teknik ke dalam database dapat dilakukan sistem
Status	<i>Valid</i>

5. Maintenance

Setelah melalui proses pengembangan sistem dengan menggunakan metode *waterfall* yaitu analisis, desain, implementasi dan pengujian selanjutnya proses terakhir adalah perawatan. Dalam proses perawatan aplikasi yang telah dibangun tidak menutup kemungkinan akan mengalami *error* atau kesalahan pada sistem yang dioperasikan,

3.2 Pembahasan

Pengembangan sistem inventaris alat teknik berbasis web dengan metode Waterfall telah menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, khususnya admin sebagai pengelola data. Proses pengembangan yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga perawatan dilakukan secara terstruktur dan menghasilkan fitur-fitur fungsional seperti input data alat, pengelompokan berdasarkan kategori, pencetakan laporan, serta pengelolaan data (edit dan hapus). Sistem ini mampu menggantikan proses pencatatan manual yang sebelumnya kurang efisien dengan solusi digital yang lebih teratur dan mudah digunakan.

Antarmuka sistem dirancang sederhana dan responsif, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola data tanpa memerlukan pelatihan khusus. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan stabil dan sesuai dengan kebutuhan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya memenuhi aspek teknis, tetapi juga mendukung kenyamanan dan efisiensi kerja pengguna. Secara keseluruhan, sistem ini merupakan solusi digital yang efektif dan dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan operasional ke depannya.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi inventaris alat teknik berbasis web menggunakan metode Waterfall secara terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi. Sistem ini dirancang untuk menggantikan proses pencatatan manual dengan solusi digital yang efisien dan terintegrasi. Dengan teknologi berbasis PHP dan MySQL serta perancangan sistem menggunakan UML, aplikasi ini menyediakan fitur-fitur utama seperti input data alat, pengelompokan berdasarkan kategori, pengelolaan data (edit dan hapus), serta pencetakan laporan inventaris. Antarmuka yang sederhana dan responsif memudahkan admin dalam penggunaan sehari-hari tanpa memerlukan pelatihan teknis lanjutan. Seluruh fitur telah diuji dengan baik dan terbukti berjalan stabil sesuai kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data inventaris, tetapi juga berpotensi menjadi solusi digital yang dapat diterapkan pada instansi lain yang memiliki kebutuhan serupa

5. Referensi

- [1] A. A. Khalim, M. F. Asnawi, M. Hidayat, dan N. Mardiyantoro, "Aplikasi Inventaris Barang Berbasis Web pada Laboratorium Komputer Fastikom," **DEVICE**, vol. 10, no. 2, pp. 44–50, 2020.
- [2] M. D. Putra dan M. K. Arifai, "Perancangan Aplikasi Inventori Aset Alat Kesehatan dengan Metode Waterfall," **J. Scientech Res. Dev.**, vol. 6, no. 2, pp. 985–999, 2024.
- [3] Y. Anisa, E. N. Wahyudi, dan H. C. Kurniawan, "Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang," **J. Tek. dan Sist. Inf. Bisnis**, vol. 6, no. 2, pp. 329–338, 2024.
- [4] Y. Mulyanto, A. Satriansyah, dan S. Noviana, "Sistem Informasi Inventaris Alat Tulis Kantor dan Suvenir pada Kantor Pelayanan Pajak Pratama Sumbawa Besar Berbasis Dekstop," **J. Tambora**, vol. 3, no. 2, pp. 88–93, 2019.
- [5] A. S. Rukoyah, G. Abidillah, dan A. I. Hadiana, "Sistem Informasi Inventaris Barang pada RSUD Soreang," **Prosiding SNATIF**, vol. 4, pp. 869–874, 2017.
- [6] A. S. L. Gaol, D. N. Lawude, M. E. D. Darmawan, dan T. Indriyani, "Pembuatan Aplikasi Inventaris Penjualan Bumbu Rujak Berbasis Website dengan Metode Waterfall di UMKM Bumbu Rujak Cak Mimin," **Pros. Sem. Teknol. Inf. Dan Komunikasi**, vol. 2, no. 1, pp. 87–95, 2023, doi:10.31284/p.semtik.2023- 1.3986.
- [7] N. Hafizah dan S. Agustin, "Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web pada Dinas Kesehatan Kabupaten Gresik," **J. Ilm. Tek. Inf. dan Komunikasi (JUITIK)**, vol. 4, no. 1, pp. 224–232, 2024, doi:10.55606/juitik.v4i1.771.