

## **PERANCANGAN SISTEM INVENTORY BARANG LABORATORIUM TJKT BERBASIS WEB DI SMK DIPONEGORO BANYUPUTIH**

### ***DESIGN OF A WEB-BASED INVENTORY SYSTEM FOR TJKT LABORATORY GOODS AT SMK DIPONEGORO BANYUPUTIH***

**Syahrul Hanif<sup>1</sup>, Yohana Tri Widayati<sup>2</sup>, Satrio Agung Prakoso<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas AKI (Abadi Karya Indonesia), Semarang, Indonesia

[223200008@student.unaki.ac.id](mailto:223200008@student.unaki.ac.id)

#### **ABSTRACT**

*This research aims to design a web-based TJKT laboratory inventory system at SMK Diponegoro Banyutputih. This system is designed to overcome the problem of manual inventory management, which often causes data inaccuracy and low efficiency. This system uses Laravel framework for web development and MySQL database for data storage. The main features developed include recording incoming and outgoing goods, stock tracking, and generating inventory reports. System testing shows that this system is able to improve the accuracy of inventory data and simplify the process of managing goods in the laboratory. With the implementation of this system, it is expected to achieve operational efficiency and better inventory management in the TJKT laboratory of SMK Diponegoro Banyutputih.*

**Keywords:** *Laboratory, MySQL, Goods Management, Inventory System, SMK Diponegoro Banyutputih.*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem inventory barang laboratorium TJKT berbasis web di SMK Diponegoro Banyutputih. Sistem ini dirancang untuk mengatasi masalah pengelolaan inventaris yang masih manual, yang seringkali menyebabkan ketidaktepatan data dan efisiensi yang rendah. Sistem ini menggunakan framework Laravel untuk pengembangan web dan database MySQL untuk penyimpanan data. Fitur utama yang dikembangkan meliputi pencatatan barang masuk dan keluar, pelacakan stok, serta pembuatan laporan inventaris. Pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan akurasi data inventaris dan mempermudah proses pengelolaan barang di laboratorium. Dengan implementasi sistem ini, diharapkan dapat tercapai efisiensi operasional dan pengelolaan inventaris yang lebih baik di laboratorium TJKT SMK Diponegoro Banyutputih.

**Kata Kunci:** *Laboratorium, MySQL, Pengelolaan Barang, Sistem Inventory, SMK Diponegoro Banyutputih.*

#### **PENDAHULUAN**

Pengelolaan inventaris barang di laboratorium merupakan aspek penting dalam mendukung kegiatan pembelajaran dan praktikum di sekolah menengah kejuruan (SMK). Khususnya di SMK Diponegoro Banyuputih, jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) memerlukan sistem yang efektif dan efisien untuk mengelola barang-barang laboratorium agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan terorganisir. Namun, sistem pengelolaan inventaris yang saat ini digunakan masih manual, mengandalkan pencatatan di buku atau spreadsheet, sehingga rawan terjadi kesalahan dan kehilangan data (Handayani et al., n.d.).

Pengelolaan inventaris secara manual memiliki beberapa kelemahan, seperti sulitnya melacak keberadaan barang, ketidakakuratan data, dan tidak adanya sistem peringatan untuk barang yang hampir habis atau rusak. Hal ini dapat menghambat kegiatan praktikum dan mengurangi efektivitas proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan inventaris yang lebih modern dan terintegrasi, yang mampu mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut (Supriatna et al., 2022).

Sistem informasi berbasis web menawarkan solusi yang dapat mengotomatisasi proses pengelolaan inventaris, mulai dari pencatatan, pelacakan, hingga pengadaan barang.

Dengan menggunakan teknologi ini, data inventaris dapat diakses secara real-time dan terpusat, memudahkan pihak sekolah dalam mengontrol dan mengelola barang-barang laboratorium. Selain itu, sistem berbasis web memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi dari berbagai perangkat, kapan saja dan di mana saja (Tarigan & Ardiansyah, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem inventory barang laboratorium berbasis web yang dapat diimplementasikan di SMK Diponegoro Banyuputih. Sistem ini dirancang untuk mencakup fitur-fitur utama seperti pencatatan barang masuk dan keluar, pelacakan stok barang, pengelolaan data pengguna, dan laporan inventaris. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan barang laboratorium TJKT dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien (Pribachtiar & Utomo, 2021).

Tujuan lain dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan akurasi dan transparansi dalam pengelolaan inventaris. Dengan sistem yang terkomputerisasi, risiko kesalahan manusia dapat diminimalkan dan data inventaris dapat disimpan dengan lebih aman. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat memberikan peringatan dini tentang barang yang perlu diadakan kembali atau yang mendekati masa kadaluarsa, sehingga manajemen inventaris dapat dilakukan secara proaktif (Stinjak & Masya, 2021).

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah tersedianya sistem yang dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola barang laboratorium dengan lebih baik. Penggunaan sistem berbasis web juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan menghemat waktu dalam pengelolaan inventaris. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat menjadi model bagi pengembangan sistem serupa di sekolah-sekolah lain yang memiliki kebutuhan pengelolaan inventaris yang sama (Angraina Fitri & Sofia, 2023).

Dalam mengembangkan sistem ini, penelitian ini akan menggunakan metode

pengembangan perangkat lunak yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Metode ini dipilih untuk memastikan bahwa sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat berfungsi dengan baik dalam lingkungan operasional sebenarnya. Selain itu, keterlibatan pihak pengguna dalam setiap tahapan pengembangan akan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar memenuhi kebutuhan mereka (Rahmah Ummiati, Suhaeb Sutarsi, 2020).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi pendidikan, khususnya dalam pengelolaan inventaris laboratorium di sekolah menengah kejuruan. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem serupa di masa depan, serta mendorong penggunaan teknologi informasi dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi SMK Diponegoro Banyuputih, tetapi juga bagi dunia pendidikan secara umum (Dioni, n.d.).

## **METODE**

### **Jenis Data dan sumber data**

Jenis Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu data kuantitatif yang dinyatakan dalam bentuk angka, dan data kualitatif yang dinyatakan dalam bentuk kata-kata atau deskripsi. Kedua jenis data ini akan digunakan untuk mendalami pemahaman terhadap fenomena yang diteliti dari berbagai perspektif.

Sumber Data dikelompokkan menjadi dua berdasarkan sumbernya, yaitu data primer dan data sekunder. Dalam konteks penelitian pada SMK Diponegoro Banyuputih, data primer diperoleh dari proses wawancara langsung atau melalui observasi langsung di tempat. Sementara itu, Data sekunder ini bisa berupa arsip atau dokumen SMK seperti profil SMK,

sejarah, visi & misi, serta dokumen-dokumen terkait lainnya yang dapat menjadi sumber referensi yang penting dalam analisis atau penelitian lebih lanjut.

### Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan mencakup:

#### 1. Observasi

Observasi merupakan pengamatan langsung dengan menggunakan penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan, atau kalau perlu dengan pengecap [2]. Dalam hal ini penulis melakukan observasi dengan melihat dan mendengar untuk mengamati secara langsung pada objek penelitian yang dilakukan di SMK Diponegoro Banyuputih.

#### 2. Wawancara

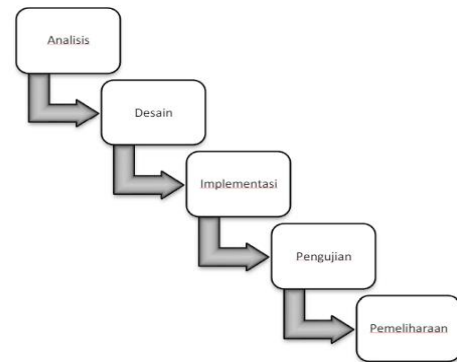
Wawancara adalah komunikasi antara dua pihak atau lebih yang bisa dilakukan dengan tatap muka dimana salah satu pihak berperan sebagai interviewer dan pihak lainnya berperan sebagai interviewee dengan tujuan tertentu, misalnya untuk mendapatkan informasi atau mengumpulkan data [3]. Dalam hal ini, penulis mewawancarai beberapa orang diantaranya, kepala Sekolah dan Kepala Program Studi Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi SMK Diponegoro Banyuputih.

#### 3. Metode Studi Pustaka

Yaitu dengan cara membaca buku-buku dan jurnal sesuai dengan data yang dibutuhkan. Studi literature berasal dari referensi dari buku-buku serta jurnal-jurnal yang memiliki kemiripan dengan judul penelitian.

### Rancangan Penelitian

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall*. Berikut akan diuraikan tahapan dalam metode *waterfall*:



**Gambar 1. Model Waterfall**

Sumber: (Pasaribu, 2021)

#### 1. Analisis kebutuhan aplikasi

Dalam tahap analisis ini, diperlukan informasi mengenai inventaris yang tersedia di setiap bagian dari TJKT, serta detail lengkap mengenai kondisi dan penggunaan barang-barang tersebut.

#### 2. Desain Aplikasi

Setelah menganalisis data yang ada, langkah berikutnya adalah merancang perangkat lunak, dimulai dari pembuatan desain UML seperti diagram use case, diagram aktivitas, dan diagram kelas, serta perancangan basis data dan antarmuka program yang akan dikembangkan.

#### 3. Implementasi Aplikasi

Setelah menyelesaikan tahap desain, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan desain tersebut ke dalam program perangkat lunak. Program komputer yang dibuat sesuai dengan desain yang telah disusun merupakan hasil dari tahap pengkodean ini.

#### 4. Pengujian Aplikasi

Untuk mengurangi kemungkinan kesalahan dalam program yang telah dikembangkan, tahap pengujian diperlukan. Pengujian dilakukan setelah selesai membuat program untuk memverifikasi bahwa setiap komponen telah diuji dengan baik dan memastikan keluaran program sesuai dengan yang diharapkan.

#### 5. Pemeliharaan

Pemeliharaan adalah proses pemeliharaan sistem selama

penggunaannya agar tetap berfungsi dengan baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk menguasai alur kerja, mengenali permasalahan, serta memastikan kebutuhan pengguna supaya bisa menghasilkan sistem baru yang efisien. Analisis sistem yang dicoba berbentuk analisis sistem yang lagi aktif serta rancangan perbaikan sistem.

### Analisa Sistem Lama

Sejak awal, pendataan dan pengelolaan barang laboratorium TJKT di SMK Diponegoro Banyuputih dilakukan secara manual. Proses ini menggunakan buku khusus untuk mencatat data barang yang ada di laboratorium TJKT. Pencatatan ini dilakukan oleh seorang admin laboratorium yang juga bertugas sebagai Toolman. Metode manual ini dinilai kurang efisien dan memiliki risiko tinggi terhadap kehilangan catatan atau jejak pendataan barang. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem baru yang dapat mempermudah dan meningkatkan efisiensi melalui digitalisasi inventory barang. Sistem digital ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan manusia, meningkatkan kecepatan akses data, dan memberikan keamanan yang lebih baik terhadap informasi inventaris.

### Analisa Sistem Baru

Dengan dirancangnya sistem inventory barang laboratorium TJKT SMK DIPONEGORO BANYUPUTIH Berbasis web ini akan mempermudah serta efisiensi akan didapatkan oleh petugas / admin yang bekerja mendata serta mengupdate stok barang yang ada pada laboratorium. Sistem ini dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Akses data dalam genggam tangan. mengikuti perkembangan digitalisasi jaman.

### Analisa Kebutuhan

Kebutuhan yang dipersiapkan dalam pembuatan website adalah software. Software yang akan digunakan adalah web browser, MySQL, dan Laragon. Secara keseluruhan dasar teori yang sudah dipelajari di perkuliahan menjadi modal yang berharga dalam pembuatan sistem ini. Sehingga ilmu yang dipelajari dapat secara langsung diimplementasikan pada perancangan sistem.

### Kebutuhan Perangkat

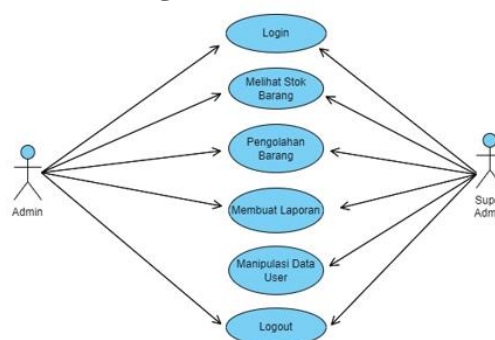
**Tabel 1. Kebutuhan Perangkat**

No	Jenis	Keterangan
Spesifikasi Perangkat Keras		
1.	Perangkat	Laptop
2.	Memori	4GB
3.	Processor	I7
Spesifikasi Perangkat Lunak		
1.	Sistem Operasi	Windows 11
2.	Browser	Chrome
3.	Database	Mysql

### Desain Sistem

Setelah mengetahui kebutuhan sistem, langkah selanjutnya adalah merancang sistem tersebut. Perancangan sistem menggunakan metode *UML (Unified Modelling Language)* yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Perancangan sistem yaitu proses untuk merancang sistem atau memperbaiki sistem yang telah ada sehingga sistem menjadi lebih baik serta dapat mengerjakan secara efektif dan efisien. Proses tersebut meliputi rancangan input, rancangan output, dan rancangan file.

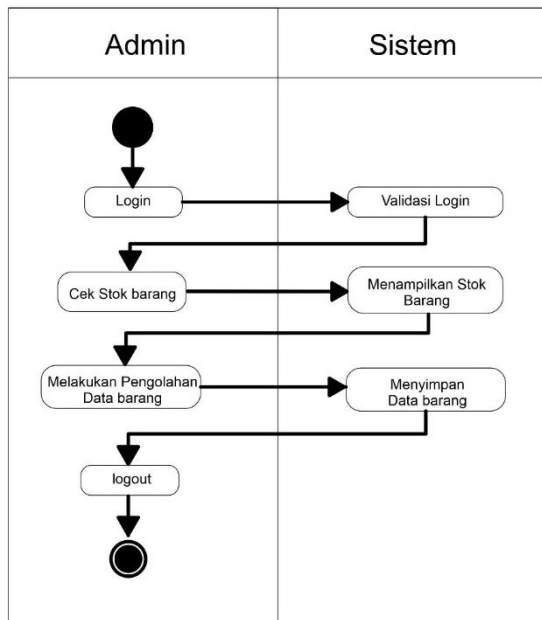
### Use Case Diagram



**Gambar 2. Use Case Diagram**

Pada sistem ini terdapat dua actor yaitu admin dan super admin, hak akses dari kedua aktor antara lain: login untuk masuk sistem, melihat stok barang, pengolahan barang, membuat laporan serta logout, untuk manipulasi data user hanya bisa dilakukan oleh super admin, yang Dimana super admin memiliki peran tertinggi.

### Activity Diagram



**Gambar 3. Activity Diagram**

Pada proses login, ketika pengguna memasukkan username dan password yang benar, mereka akan berhasil masuk ke dalam sistem. Setelah berhasil login, pengguna dapat melanjutkan dengan memeriksa stok barang yang ada. Sistem akan menampilkan daftar stok barang yang telah tersimpan dalam database. Pengguna kemudian dapat melakukan pengolahan data barang, seperti menambah, mengedit, atau menghapus data barang yang ada. Setiap perubahan yang dilakukan oleh pengguna akan disimpan dan diperbarui dalam database sistem secara otomatis, memastikan bahwa informasi inventory selalu up-to-date dan akurat.

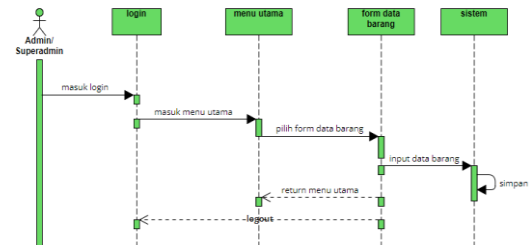
### Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan keterkaitan antar komponen yaitu masing-masing komponen yang berhubungan akan

menghasilkan informasi dalam sistem sesuai aktivitasnya.

#### a. Data barang

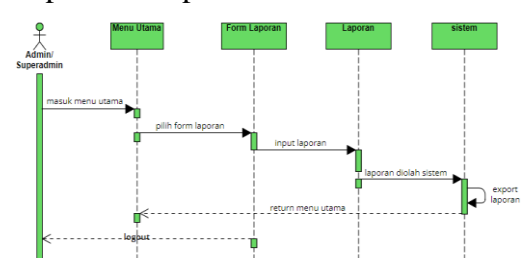
Sequence diagram data barang menggambarkan alur pengolahan data barang yang merupakan input data barang masuk dan keluar dari Laboratorium TJKT SMK Diponegoro Banyuputih. Sequence diagram data barang dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Sequence Diagram Data Barang**

#### b. Sequence diagram laporan barang

Sequence diagram laporan barang menggambarkan alur menampilkan laporan data transaksi, keluar masuk barang dan persediaan barang di Laboratorium TJKT SMK Diponegoro Banyuputih. Sequence diagram laporan barang dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5. Sequence Diagram Laporan Barang**

### User Interface

#### 1. Halaman Log In

Sistem Inventory Barang Laboratorium  
TJKT SMK Diponegoro Banyuputih

Username :

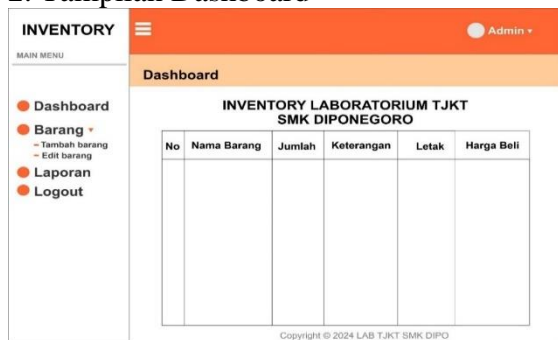
Password :

Copyright © 2024 LAB TJKT SMK DIPO

**Gambar 6. Halaman Log In**

Tampilan login pada sistem inventory barang laboratorium dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan intuitif untuk memudahkan pengguna mengakses sistem. Pada halaman login, pengguna akan disambut dengan judul "Sistem Inventory Barang Laboratorium TJKT SMK Diponegoro Banyuputih". Di bawahnya, terdapat dua kolom input, satu untuk memasukkan nama pengguna (username) dan satu lagi untuk kata sandi (password). Tombol "Login" yang jelas terlihat akan mengarahkan pengguna untuk memvalidasi informasi yang dimasukkan.

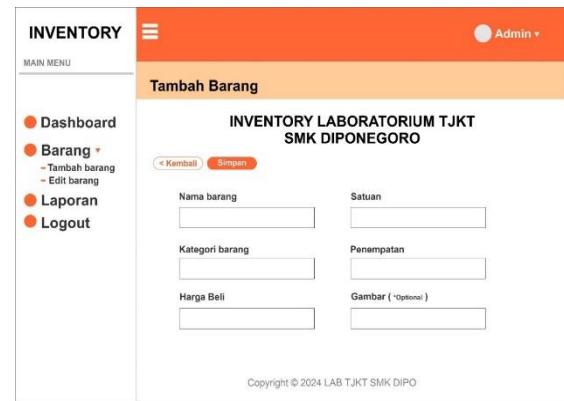
## 2. Tampilan Dashboard



**Gambar 7. Dashboard Sistem**

Pada halaman dashboard, terdapat empat menu utama, yaitu menu dashboard, barang yang memiliki submenu tambah dan edit barang, laporan, serta logout. Di menu dashboard, terdapat tabel inventory barang yang mencakup informasi seperti nama barang, jumlah, keterangan, lokasi, serta harga beli barang. Menu dashboard ini dirancang untuk memberikan akses cepat dan mudah ke informasi penting mengenai inventaris laboratorium. Selain itu, pengguna dapat dengan mudah menavigasi ke submenu untuk menambahkan barang baru atau mengedit informasi barang yang sudah ada, serta menghasilkan laporan yang dibutuhkan untuk analisis lebih lanjut.

## 3. Tampilan From Manage Barang



**Gambar 8. Manage Tambah Barang**

Pada halaman tambah barang, pengguna dapat menambahkan item baru dengan mengisi beberapa kolom yang tersedia, seperti nama barang, kategori barang, harga beli, satuan, penempatan, dan mengunggah gambar barang. Setelah selesai mengisi semua informasi yang diperlukan, terdapat tombol "Simpan" untuk menyimpan data barang yang baru ditambahkan ke dalam sistem. Proses ini memastikan bahwa semua detail barang tercatat dengan lengkap dan akurat dalam database. Selain itu, pengguna juga dapat melihat pratinjau barang yang telah ditambahkan sebelum menyimpannya untuk memastikan tidak ada kesalahan dalam pengisian data.



**Gambar 9. Edit Barang**



**Gambar 10. Aksi Edit Barang**

Halamn edit barang digunakan untuk mengedit barang yang kurang sesuai. Halaman edit barang berfungsi untuk memungkinkan pengguna mengubah atau memperbarui informasi terkait barang yang sudah ada dalam sistem inventory. Melalui halaman ini, pengguna dapat memperbarui detail seperti nama barang, jumlah stok, keterangan, letak, dan harga beli barang.

#### 4. Tampilan Export Laporan

No	Nama Barang	Jumlah	Keterangan	Letak	Harga Beli
1	PC - Dell i3 3770	15	Baik	Gudang belakang	Rp. 2.750.000

**Gambar 11. Tampilan Export Laporan**

Rancangan Tampilan Export Laporan merupakan fitur untuk mendokumentasikan data pada website inventory ke dalam bentuk file excel untuk kemudian dicetak jika diperlukan laporan hard file. Tampilan export laporan dapat dilihat pada gambar 11

#### SIMPULAN

Melalui pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik beberapa simpulan, yaitu:

- Dihasilkan rancangan sistem inventori barang sampai dengan tahap rancangan implementasi *User Interface* dan Sistem

Inventori Barang Laboratorium TJKT di SMK Diponegoro Banyuputih ini dapat membantu memudahkan SMK Diponegoro Banyuputih dalam mengelola inventaris Laboratorium khususnya untuk jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi.

- Sistem Inventori Barang Laboratorium TJKT di SMK Diponegoro Banyuputih sangat bermanfaat karena sistem ini dapat membantu pekerjaan Laboran dalam menginputkan data-data barang yang ada di Laboratorium jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi SMK Diponegoro Banyuputih sekaligus dapat memudahkan dalam pelaporan ketersediaan barang di Laboratorium.
- Perancangan metode *waterfall* pada sistem informasi ini telah berhasil dilakukan dengan baik. Metode ini memungkinkan pengembangan sistem yang terstruktur dan teratur, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap desain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Angraina Fitri, D., & Sofia, J. (2023). Perancangan sistem inventory barang gudang berbasis website. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(1), 293–298. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v4i1.4794>
- Dioni, A. (n.d.). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB PADA UNIVERSITAS BUDI LUHUR*.
- Handayani, H., Faizah, K. U., Mutiara Ayulya, A., Rozan, M. F., Wulan, D., & Hamzah, M. L. (n.d.). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT DESIGNING A WEB-BASED INVENTORY*

- INFORMATION SYSTEM USING THE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHOD. In *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi* (Vol. 1, Issue 1).
- Pasaribu, J. S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pengelolaan Inventaris Aset Kantor Di Pt. Mpm Finance Bandung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 7(3), 229–241.  
<https://doi.org/10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.655>
- Pribachtiar, R. A., & Utomo, A. P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang ( E-Gudang ) Pada Cv Jaya Water Solusindo Berbasis Website. *Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang ( E-Gudang ) Pada Cv Jaya Water Solusindo Berbasis Website*, 5(3), 54–63.
- Rahmah Ummiati, Suhaeb Sutarsi, E. (2020). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB DI JURUSAN DAN LABORATORIUM PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA. *JETC*, 15(1).
- Stinjak, M. L., & Masya, F. (2021). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTORY BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ITERATIVE WATERFALL. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 6(2), 83–91.  
<https://doi.org/10.36341/rabit.v6i2.1687>
- Supriatna, A. D., Rahayu, S., & Fakhrol Rozi, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Jurnal Algoritma*, 19(1), 219–229.  
<https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-1.1044>
- Tarigan, R., & Ardiansyah, D. (2020). *PERANCANGAN APLIKASI INVENTORY BARANG PADA CV. MR LESTARI BERBASIS WEB* (Vol. 3, Issue 2).