

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DI LABORATORIUM TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS IBNU SINA

Hanafi^{*1}, Afrina², Novi Hendri Adi³, Alex Sandri Sikumbang⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik – Universitas Ibnu Sina, Batam
e-mail: *hanafi@uis.ac.id , afrina@uis.ac.id , novihendriadi@uis.ac.id , alex@uis.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan manajemen inventaris barang di Laboratorium Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina (UIS) Batam melalui pengembangan sistem informasi yang lebih canggih dan efisien. Dalam konteks ini, UIS menghadapi kendala dalam proses inventarisasi barang di laboratorium, yang masih dilakukan secara manual. Hal ini mengakibatkan kurangnya efisiensi dalam pencatatan inventaris, pengontrolan jumlah barang yang kurang akurat, dan dokumentasi yang tidak memadai terkait laporan inventaris laboratorium. Metode penelitian yang digunakan adalah Model Waterfall, yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi aplikasi. Melibatkan implementasi Unified Model Language (UML), penelitian ini menghasilkan use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Implementasi dilakukan melalui pengembangan aplikasi web menggunakan PHP dan MySQL sebagai basis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi inventaris barang telah berhasil diimplementasikan dan dapat diakses melalui web browser. Aplikasi ini mencakup fitur-fitur seperti manajemen pengguna, kategori barang, data suplayer, pencatatan barang masuk dan keluar, serta rekapitulasi data. Penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan dokumentasi inventaris barang di Laboratorium Teknik Informatika UIS.

Kata kunci— Manajemen Inventaris, Sistem Informasi, Model Waterfall, Unified Model Language, Laboratorium Teknik Informatika, Universitas Ibnu Sina.

Abstract

This research aims to improve inventory management at the Informatics Engineering Laboratory, Faculty of Engineering, Ibnu Sina University (UIS) Batam through the development of a more sophisticated and efficient information system. In this context, UIS faces obstacles in the inventory process of goods in the laboratory, which is still done manually. This results in a lack of efficiency in inventory recording, inaccurate control of the number of items, and inadequate documentation regarding laboratory inventory reports. The research method used is the Waterfall Model, which includes needs analysis, system design, and application implementation. Involving the implementation of the Unified Model Language (UML), this research produces use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, and class diagrams. Implementation is carried out through web application development using PHP and MySQL as databases. The research results show that the goods inventory information system has been successfully implemented and can be accessed via a web browser. This application includes features such as user management, item categories, supplier data, recording of incoming and outgoing goods, and data recapitulation. The implementation of this system is expected to increase efficiency, accuracy and documentation of inventory of goods at the UIS Informatics Engineering Laboratory.

Keywords— Inventory Management, Information Systems, Waterfall Model, Unified Model Language, Informatics Engineering Laboratory, Ibnu Sina University.

PENDAHULUAN

Pada tahap awal sejarah, manusia telah menggunakan bahasa sebagai alat pertukaran informasi. Bahasa, sebagai bentuk teknologi pertama, memungkinkan individu memahami pesan yang disampaikan oleh sesama. Meskipun awalnya informasi tersebut hanya dapat dipertukarkan melalui lisan, namun kendala muncul ketika informasi tersebut hanya dapat diingat sesaat setelah disampaikan. Keterbatasan ini, bersama dengan jangkauan suara yang terbatas, mendorong manusia untuk terus mengembangkan teknologi komunikasi seiring berjalannya waktu (Saufik, 2021).

Perkembangan terbesar terjadi dalam ranah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang mencakup teknologi informasi dan teknologi komunikasi. TIK tidak hanya memengaruhi bidang-bidang seperti sosial, budaya, ekonomi, seni, tetapi juga memiliki dampak besar pada kemajuan teknologi. Teknologi informasi melibatkan proses, penggunaan, manipulasi, dan pengelolaan informasi, sementara teknologi komunikasi melibatkan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data antar perangkat (Huda, 2020).

Pentingnya manajemen inventaris barang semakin berkembang seiring waktu, terutama di institusi pendidikan seperti Universitas Ibnu Sina (UIS) Batam. UIS memiliki laboratorium komputer yang mendukung kegiatan praktikum mahasiswa. Namun, dalam proses inventarisasi barang, masih terdapat kekurangan, yakni kurangnya sistem informasi yang dapat merekam dengan efisien inventaris laboratorium. Saat ini, proses ini masih dilakukan secara manual, menyebabkan kendala dalam pengontrolan jumlah barang dan kurangnya dokumentasi yang baik terkait laporan inventaris laboratorium.

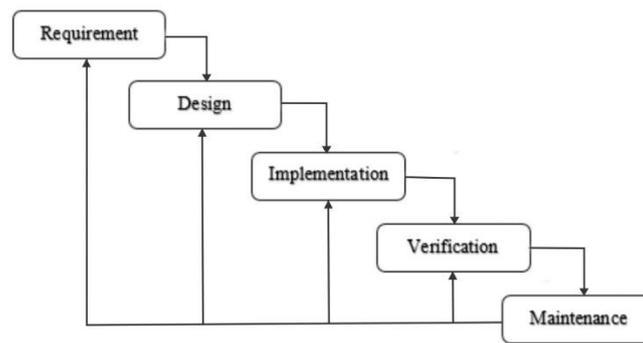
Melalui wawancara dengan Ibu Afrina, M.S.I, sebagai Asisten Laboratorium Teknik Informatika Fakultas Teknik UIS, terungkap bahwa tujuan laboratorium ini adalah untuk menjaga dan mengklasifikasikan prasarana dan sarana. Namun, kekurangan dalam inventarisasi barang masih menjadi tantangan, dan solusi perlu ditemukan untuk meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam mencatat dan merekap inventaris barang di laboratorium.

Dengan mengidentifikasi permasalahan tersebut, penulis bermaksud untuk melaksanakan kerja praktek di Fakultas Teknik UIS. Tujuannya adalah mengembangkan sistem informasi inventaris barang yang efektif dan efisien, mengatasi keterbatasan dalam pencatatan manual, dan memastikan bahwa data inventaris dapat direkap secara otomatis. Langkah ini sejalan dengan visi UIS menjadi Universitas Unggul, Bermartabat, Bereputasi Nasional dan Internasional serta berjiwa Entrepreneur berbasis Imaq tahun 2029.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan manajemen inventaris barang di Laboratorium Teknik Informatika Fakultas Teknik UIS melalui pengembangan sistem informasi yang lebih canggih dan efisien.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian, diperlukan sebuah metode penelitian. Metode penelitian yang penulis pilih untuk digunakan adalah metode waterfall. Metode waterfall merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang terdapat dalam model SDLC (System Development Life Cycle). Model waterfall sering disebut juga sebagai model sekuensi linear atau alur hidup klasik. Pengembangan sistem dilakukan secara terurut, dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung.



Gambar 1. Model Waterfall

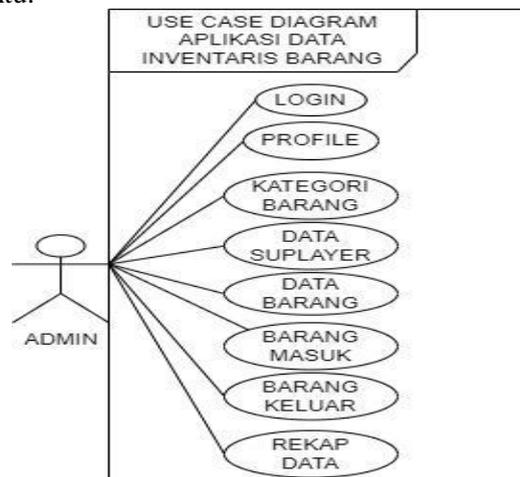
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan tahap perancangan pola aliran informasi yang meliputi perancangan diagram dan aliran perancangan Aplikasi Data Inventaris Barang Pada Laboratorium Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina yang di representasikan dengan menggunakan *Unified Model Language* untuk mendukung inventaris barang di Universitas Ibnu Sina.

1. Use case diagram

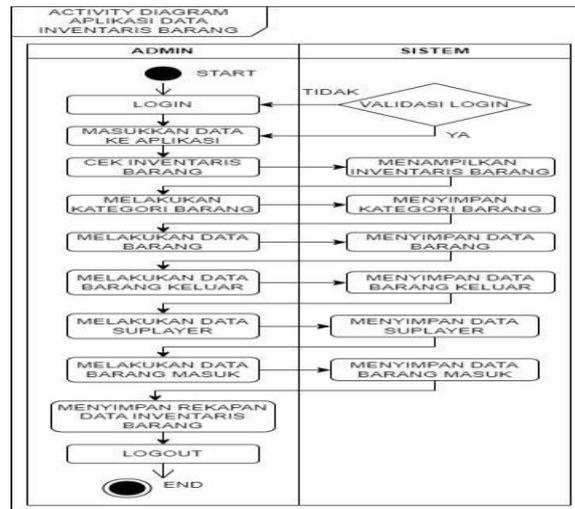
Pemodelan perancangan Aplikasi Data Inventaris Barang Pada Laboratorium Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina adalah *use case diagram* lebih mementingkan pada “apa” yang diperbuat sistem sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Seseorang sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan tertentu.



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Activity diagram

Activity diagram menggambarkan struktur statis dari aktivitas dalam sebuah sistem informasi pada Aplikasi Data Inventaris Barang Pada Laboratorium Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina sistem sebuah *activity* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktivitas dengan sistem.

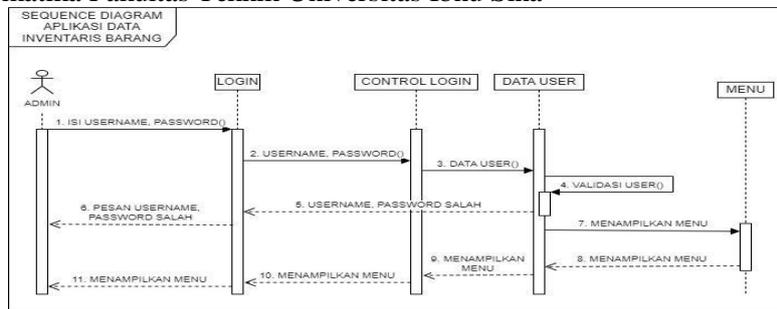


Gambar 3. Activity Diagram

3. Sequence diagram

Sequence diagram (diagram rangkaian) secara grafik menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan pada eksekusi sebuah use case atau operasi.

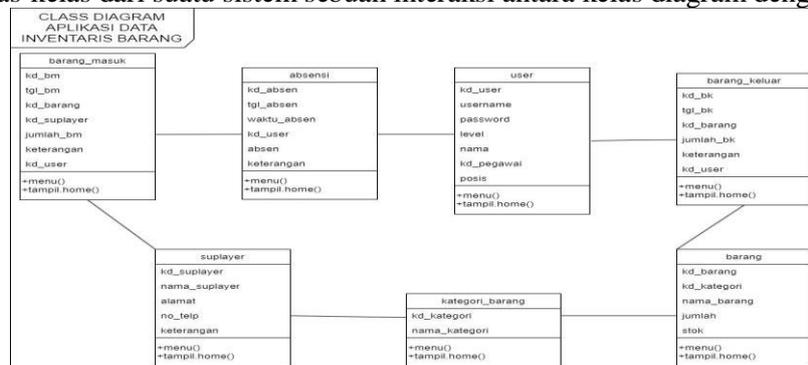
Penulisan pada laporan kerja pratek ini penulisan menggambarkan beberapa sequence dalam tahapan perancangan Aplikasi Data Inventaris Barang Pada Laboratorium Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina



Gambar 4. Sequence diagram

4. Class diagram.

Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sebuah sistem informasi pada Aplikasi Data Inventaris Barang Pada Laboratorium Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina sistem sebuah class diagram memvisualisasikan struktur kelas-kelas dari suatu sistem sebuah interaksi antara kelas diagram dengan sistem.



Gambar 5. Class diagram

Penerapan Penggunaan Program

1. Penerapan Halaman *Login*



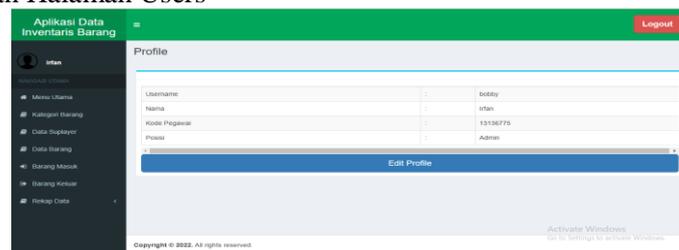
Gambar 6. Penerapan Halaman *Login*

2. Penerapan Halaman Menu Utama



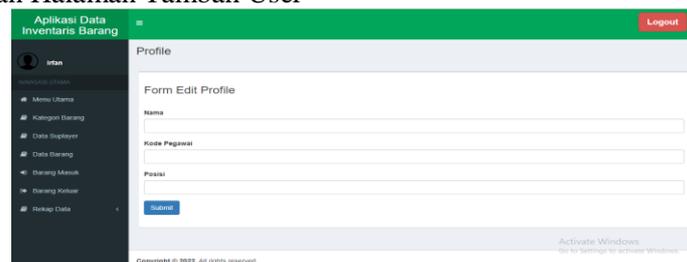
Gambar 7. Penerapan Halaman Menu Utama

3. Penerapan Halaman Users



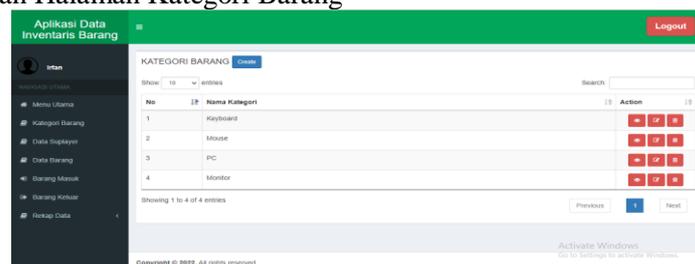
Gambar 8. Penerapan Halaman User

4. Penerapan Halaman Tambah User



Gambar 9. Penerapan Halaman Tambah User

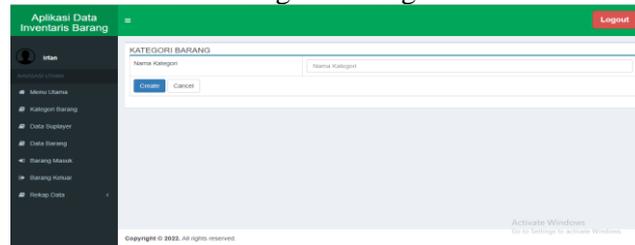
5. Penerapan Halaman Kategori Barang



No	Nama Kategori	Action
1	Keyboard	[Edit] [Delete]
2	Mouse	[Edit] [Delete]
3	PC	[Edit] [Delete]
4	Monitor	[Edit] [Delete]

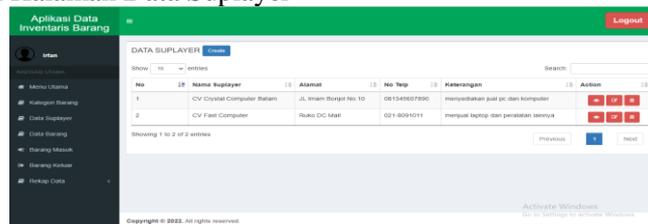
Gambar 10. Penerapan Halaman Kategori Barang

6. Penerapan Halaman Tambah Kategori Barang



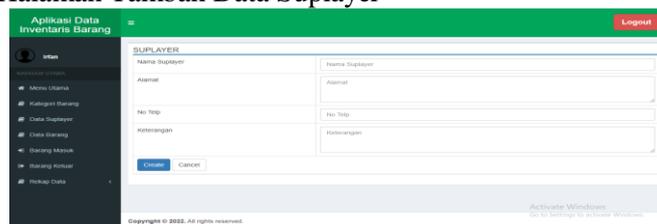
Gambar 11. Penerapan Halaman Tambah Kategori Barang

7. Penerapan Halaman Data Suplayer



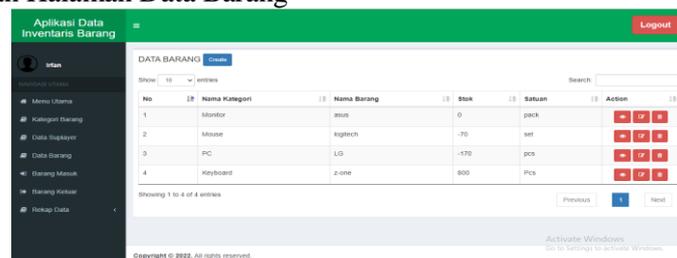
Gambar 12. Penerapan Halaman Data Suplayer

8. Penerapan Halaman Tambah Data Suplayer



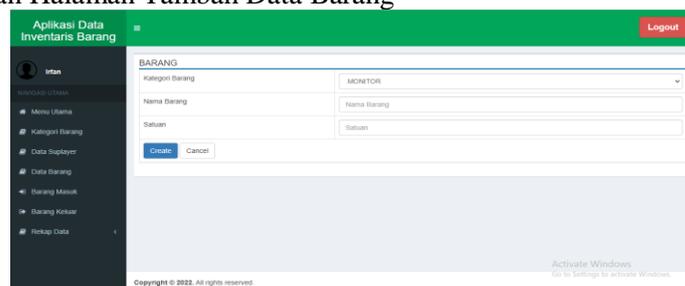
Gambar 13. Penerapan Halaman Tambah Data Suplayer

9. Penerapan Halaman Data Barang



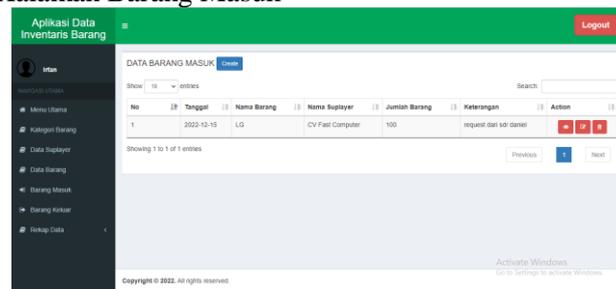
Gambar 14. Penerapan Halaman Data Barang

10. Penerapan Halaman Tambah Data Barang



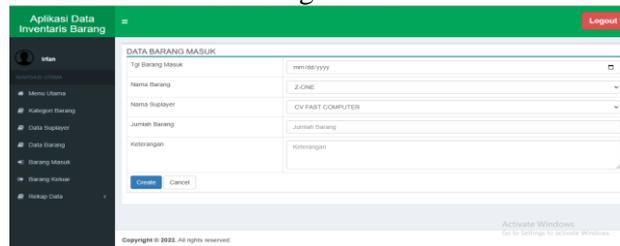
Gambar 15. Penerapan Halaman Tambah Data Barang

11. Penerapan Halaman Barang Masuk



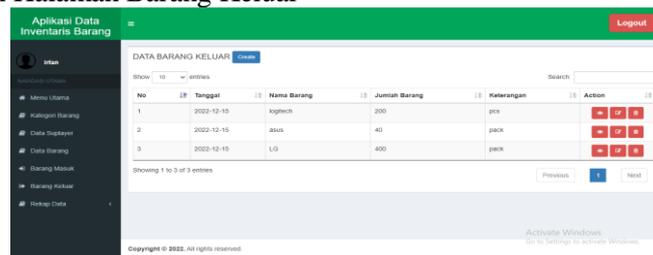
Gambar 16. Penerapan Halaman Barang Masuk

12. Penerapan Halaman Tambah Barang Masuk



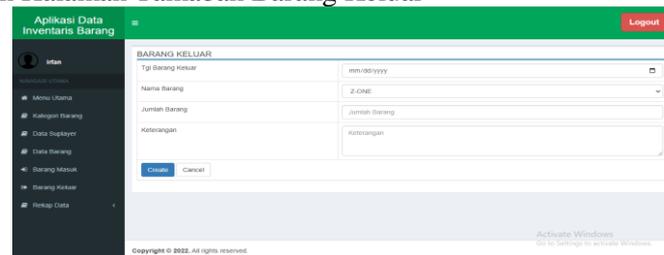
Gambar 17. Penerapan Halaman Tambah Barang Masuk

13. Penerapan Halaman Barang Keluar



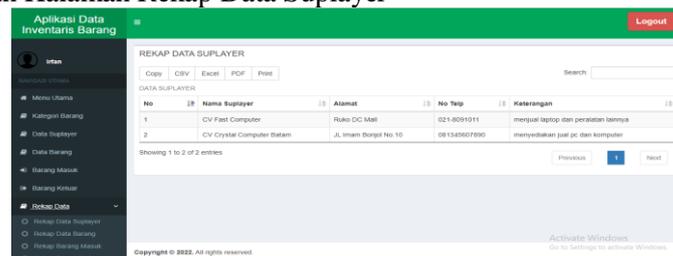
Gambar 18. Penerapan Halaman Barang Keluar

14. Penerapan Halaman Tambah Barang Keluar



Gambar 19. Penerapan Halaman Tambah Barang Keluar

15. Penerapan Halaman Rekap Data Suplayer



Gambar 20. Penerapan Halaman Rekap Data Suplayer

16. Penerapan Halaman Rekap Data Barang

No	Nama Kategori	Nama Barang	Stok	Satuan
1	Keyboard	2-one	800	Pks
2	PC	LG	-170	pcs
3	Mouse	logitech	-70	sat
4	Monitor	asus	0	pack

Gambar 21. Penerapan Halaman Rekap Data Barang

17. Penerapan Halaman Rekap Barang Masuk

No	Tanggal	Nama Barang	Nama Suplayer	Jumlah Barang	Keterangan
1	2023-12-15	LG	CV Fast Computer	100	request dari lab dasar

Gambar 22. Penerapan Halaman Rekap Barang Masuk

18. Penerapan Halaman Rekap Barang Keluar

No	Tanggal	Nama Barang	Jumlah Barang	Keterangan
1	2023-12-15	LG	400	pack
2	2023-12-15	asus	40	pack
3	2023-12-15	logitech	200	pcs

Gambar 23. Penerapan Halaman Rekap Barang Keluar

SIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan laporan Penelitian ini maka penulis menyimpulkan hal-hal berikut:

1. Sistem yang dikembangkan untuk Aplikasi Data Inventaris Barang pada laboratorium Universitas Ibnu Sina telah melibatkan tahapan Systems Development Life Cycle (SDLC). Proses ini mencakup analisis sistem, pemrograman menggunakan PHP, dan pemanfaatan database MySQL.
2. Melalui penggunaan Web browser, aplikasi ini dapat diakses dengan lancar, dimulai dari sistem localhost hingga mencapai halaman menu utama. Adanya akses yang mudah dan stabil secara localhost memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengelola dan mengakses data inventaris barang dengan efektif.
3. Analisis aplikasi data inventaris barang mencerminkan keberhasilan implementasi sistem, memastikan aksesibilitas yang baik, dan memberikan dasar yang kuat untuk manajemen inventaris di Laboratorium Teknik Informatika Fakultas Teknik.

SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan laporan penelitian ini penulis memberikan saran-saran sebagai berikut untuk penelitian selanjutnya:

1. Aplikasi data inventaris barang yang saat ini berbentuk website perlu mendapatkan pengembangan lebih lanjut agar dapat memenuhi unsur pengguna sesuai perkembangan teknologi yang semakin kompleks. Peningkatan ini dapat mencakup penambahan fitur, optimalisasi antarmuka pengguna, dan integrasi dengan teknologi terkini untuk meningkatkan fungsionalitas serta pengalaman pengguna.
2. Untuk mendukung sistem yang telah ada, perlu dilakukan peningkatan sumber daya manusia. Hal ini mencakup pelatihan bagi staf atau operator yang bertanggung jawab dalam pengoperasian sistem. Selain itu, peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam merawat dan memelihara sistem menjadi krusial. Dengan memiliki tim yang kompeten, kesinambungan operasional dan pemeliharaan sistem dapat dijamin.
3. Melakukan penelitian lebih lanjut terkait aspek keamanan aplikasi dan kinerja sistem. Pengembangan keamanan aplikasi yang lebih baik dan evaluasi terhadap kinerja sistem akan membantu menjamin keberlanjutan dan keandalan aplikasi dalam jangka panjang.
4. Mengidentifikasi dan mengintegrasikan teknologi terkini yang dapat meningkatkan fungsionalitas dan efisiensi aplikasi. Misalnya, mempertimbangkan integrasi dengan teknologi cloud computing atau implementasi teknologi otomasi untuk proses inventarisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustini, A., & Kurniawan, W. J. (2020). Sistem E-Learning Do'a dan Iqro'dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, 1(3), 154-159.
- [2] Ambarsari, L. S., Puspitasari, W., & Syahrina, A. (2021). Perancangan Modul Landing Page Dan Pembayaran Pada Website Pahamee Tentang Kesehatan Mental Menggunakan Metode Extreme Programming. *eProceedings of Engineering*, 8(5).
- [3] Ananta, A. (2020). Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Komputer Menggunakan Model Rapid Application Development Pada STMIK Lamappapoleonro Soppeng. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika "JISTI"*, 3(1), 20-28.
- [4] Artaye, K., Widakdo, D. T., & Wahyudi, D. (2022). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGELOLAAN LAPORAN KERJASAMA BERBASIS WEB. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(3), 805-810.
- [5] Asmara, J. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 2(1), 1-7.
- [6] Azis, N., Pribadi, G., & Nurcahya, M. S. (2020). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *ikraith-informatika*, 4(3), 1-5.
- [7] Febrianto, A., Achmadi, S., & Sasmito, A. P. (2021). Penerapan Metode K-Means Untuk Clustering Pengunjung Perpustakaan Itn Malang. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 5(1), 61-70.
- [8] Hasan, S., & Muhammad, N. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis Web Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara. *IJIS-Indonesian Journal On Information System*, 5(1).
- [9] Huda, B., & Priyatna, B. (2019). Penggunaan Aplikasi Content Management System (CMS) untuk Pengembangan Bisnis Berbasis E-commerce. *Systematics*, 1(2), 81-88.
- [10] Huda, I. A. (2020). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) terhadap kualitas pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 2(1), 121-125.
- [11] Martono, M. (2019). Implementasi Prototype Aplikasi Pengelolaan Inventaris Barang. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 13(1), 38-47.

- [12] Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada Mts Nurul Islam Dumai Menggunakan Php Dan Mysql. *lentera dumai*, 10(2).
- [13] Nur Ihsani, I. (2021). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Riset Operasi (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Ponorogo).
- [14] Rizaldo, G. S. (2021). Informasi Akademik Lembaga Pendidikan Pada Bimbingan Belajar Stan-Pro College Kisaran Dengan Menggunakan Metode Sdlc (System Development Life Cycle) Berbasis Web.
- [15] Rosaly, R., & Prasetyo, A. (2019). Pengertian Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-simbol Flowchart yang Paling Umum Digunakan.
- [16] Salekun, S. (2021). Teknologi Pendidikan Ruang Lingkup Dan Telaah Dalam Perspektif Pendidikan Islam. *An-Nafah: Jurnal Pendidikan Dan Keislaman*, 1(2), 70-77.
- [17] Sarwindah, S. (2018). Sistem Pendaftaran Siswa Baru Pada SMP N 1 Kelapa Berbasis Web Menggunakan Model UML. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 7(2), 110-115.
- [18] Saufik, I. (2021). Pengantar Teknologi Informasi. Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik, 1-65.
- [19] Setiyanto, R., Nurmaesah, N., & Rahayu, N. S. A. (2019). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Studi Kasus di Vahncollections. *Jurnal Sisfotek Global*, 9(1).