

Desain dan Implementasi Sistem Inventaris untuk Mempermudah Proses Pendataan Barang Berbasis Web

Umar Faruq Vista*¹, Fariz Artha Nugraha², Fransiskus Panca Juniawan³, Iski Zaliman⁴, Nurhaeka Tou⁵, Putri Mentari Endraswari⁶

¹²³⁴⁵⁶Universitas Bangka Belitung

¹²³⁴⁵⁶Kabupaten Bangka

Email: ¹umar.vista@ubb.ac.id, ²farizarthanugraha@gmail.com,
³fransiskuspj@ubb.ac.id, ⁴iski.zaliman@ubb.ac.id, ⁵nurhaeka@ubb.ac.id,
⁶putrimentari@ubb.ac.id

Abstract

This inquire about examines the plan of data framework applications to streamline and speed up the method of putting away office resource stock information. The framework was created utilizing the Waterfall strategy which incorporates a few stages, to be specific prerequisites investigation, framework plan, usage, testing and support. The point of this inquire about is to make an office resource stock data framework that's successful and productive in overseeing office resource stock information. In this investigate the creator utilized a subjective strategy combined with a case ponder strategy. The information utilized in this investigate were essential information and auxiliary information. Essential information was collected through interviews with partners, whereas auxiliary information was gotten from documents related to office resource inventories. The result of this inquire about could be a web-based office resource stock data framework that can make it less demanding to oversee office resource stock information. This framework has a few highlights such as managing office resource stock information, looking for office resource stock information, and detailing office resource stock information. The framework is additionally prepared with security highlights that can keep up the secrecy of office resource stock information.

Keywords: Design, Implementation, Inventory System, Data Collection, Web

Abstraksi

Permasalahan yang ada pada Program Studi (Prodi) Teknologi Informasi Universitas Bangka Belitung adalah masalah administrasi dalam pencatatan barang yang dimiliki oleh prodi tersebut yaitu belum adanya sebuah sistem yang dapat memudahkan proses pendataan atau pencatatan barang yang dapat mengatasi masalah seperti waktu yang diperlukan lama jika ada barang baru masuk atau data barang lama yang diperlukan serta proses yang kurang efisien dengan adanya kesalahan manusia dalam mendata barang dan tentu saja dibutuhkan sistem atau sebuah pemecah permasalahan tersebut agar dihasilkan proses pendataan barang yang dimiliki oleh prodi tersebut dengan efisien dan efektif. Solusi yang dapat disarankan adalah dengan membuat sistem inventaris yang dapat mendata barang dengan kesalahan mencapai 10 persen atau dibawahnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat dan membangun sistem inventaris berbasis web yang akan membuat pendataan atau inventarisasi barang lebih mudah. Sistem inventaris dirancang menggunakan metode waterfall dengan mengumpulkan kebutuhan apa saja yang

diperlukan dalam pembuatan sistem dilanjutkan dengan merancang aplikasi sesuai kebutuhan, lalu diimplementasi ke prodi Teknologi Informasi dan tidak lupa dilakukan proses testing pada sistem tersebut. Dari penelitian ini dapat dihasil sebuah sistem yang mempermudah proses pendataan barang masuk, kondisi barang, dan lokasi barang. Selain itu, manfaat yang ada pada sistem tersebut adalah menghasilkan laporan sesuai kebutuhan yang dapat ditunjukkan kepada pimpinan.

Kata Kunci: Desain, Implementasi, Sistem Inventaris, Pendataan Barang, Web

1. PENDAHULUAN

Di Universitas Bangka Belitung (UBB), ada program studi (prodi) Teknologi Informasi berdiri pada tahun 2022. Walaupun prodi tersebut berfokus pada komputer, prodi tersebut juga tidak terlepas dari masalah pendataan atau pencatatan barang yang belum terkomputerisasi, yang menyebabkan pekerjaan menjadi tidak efisien.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ayu Sundara, Sidhiq Andriyanto, dan M. Setya Pratama berisikan masalah yang serupa pencatatan yang masih manual dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* yang terbilang kurang efektif dan bisa menimbulkan permasalahan dalam penyimpanan dikarenakan kerusakan pada perangkat keras seperti *harddisk* dan memerlukan waktu yang lama dalam pencarian sebuah data barang [1].

Masalah administrasi seperti pencatatan sarana dan prasarana yang masih disimpan dalam data secara manual. Pencatatan yang masih dilakukan secara manual ini dapat membuat proses pendataan dan pencarian data barang tertentu menjadi lebih sulit. Hal ini menyebabkan arsip data saat ini tidak akurat, dan banyak data tidak tercatat karena keterbatasan media yang digunakan.

Masalah tersebut juga dirasakan oleh pihak peneliti Yudi Sukmono, Mualin Renaldy Setiabudi, Suwardi Gunawan, dan Haviluddin yang mengatakan dalam penelitian mereka bahwa pengelolaan inventaris yang dilakukan secara manual dan kurang sistematis. Sistem buatan mereka pun berguna untuk mengetahui kondisi barang dan lebih terjaga [2].

Perencanaan inventarisasi sangat penting untuk operasi manajemen suatu organisasi, begitu pula dengan Prodi Teknologi Informasi UBB, yang sangat membutuhkan sistem ini untuk mencatat barang-barang perkantoran yang telah dibeli, diterima, dibagikan, dan dipakai selama kuliah dan kegiatan administrasi kampus.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis ingin membangun sistem inventaris berbasis web yang disebut "Sistem Informasi Inventaris Sarana dan Prasarana di Prodi Teknologi Informasi Universitas Bangka Belitung".

2. TINJUAN PUSTAKA

Dalam sebuah penelitian yang diteliti oleh Riska Nur Annisa, Muh. Ugiarto, dan Rosmasari dalam artikelnya yang berjudul sistem inventaris sarana dan prasarana di Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman, menjelaskan

tentang masalah administratif seperti gudang dan barang infrastruktur yang masih disimpan secara manual di database. Pencatatan manual ini dapat menyulitkan pencarian dan pengumpulan data terkait objek tertentu. Akibatnya, pengarsipan data saat ini tidak benar dan karena terbatasnya jumlah media, banyak data yang tidak diperbarui. Tujuan dari penelitian mereka adalah melakukan perancangan dan pengembangan sistem inventarisasi yang dapat diakses web untuk memudahkan pendataan atau inventarisasi di FKTI Universitas Mulawarman. Melalui sistem ini, pihak administrasi dan laboratorium dapat mempermudah dan mempercepat inventarisasi barang. Selain itu, sistem dilengkapi dengan formulir untuk menandai lokasi barang, meminjam dan mengembalikannya. Hasil penelitian mereka mengindikasikan bahwa sistem yang dibuat mereka bisa memfasilitasi inventaris barang untuk pengumpulan data, penyimpanan dan pencariannya. Penelitian ini menganjurkan agar melakukan pengembangan seperti menambahkan beberapa menu yang dapat mendukung proses inventarisasi. Penelitian Riska Nur Annisa, Muh. Ugiarto, dan Rosmasari tersebut memiliki hubungan dengan penelitian penulis karena membahas mengenai membuat sistem inventaris berbasis web untuk mempermudah proses pendataan barang [3].

3. METODE PENELITIAN

Salah satu topik penelitian yang menarik untuk dipertimbangkan adalah inventarisasi aset secara *online* dengan metode *Waterfall*. Sistem informasi inventaris secara *online* dapat mempercepat dan mempermudah pencatatan informasi inventaris. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian [4].

Proses metode waterfall yaitu pengumpulan informasi tentang kebutuhan, kendala, dan permintaan pengguna untuk perancangan sistem yang sesuai dengan keinginan pengguna. Kemudian, proses merancang sistem melibatkan penerapan analisis kebutuhan dengan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak. Tahap terakhir adalah implementasi, di mana sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya diterapkan dan dilaksanakan. Berikut ini metode waterfall tersaji pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

3.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini peneliti melakukan proses sistematis untuk menentukan saran, mengidentifikasi, dan menetapkan kebutuhan atau kondisi yang harus dipenuhi dalam

sistem ini. Proses ini meninjau berbagai kebutuhan yang berkaitan antara para pemangku kepentingan. Hasil analisis ini harus dapat diimplementasikan, diukur, dan diuji sesuai dengan kebutuhan bisnis yang telah diidentifikasi, serta didefinisikan hingga tingkat detail yang memadai untuk desain sistem [5].

Analisis tersebut berupa analisis perangkat keras yang mana komponen apa saja yang dapat berjalan pada sistem tersebut dalam kondisi yang minimum dan analisis selanjutnya adalah melakukan analisis perangkat lunak dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dibuat seperti perangkat lunak apa saja yang akan digunakan dalam proses pembuatan sistem ini secara minimum juga.

3.2. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan sebuah proses penting dalam pengembangan sistem yang melibatkan pembuatan gambaran yang jelas seperti *Use case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram* yang berisikan tentang sistem yang sedang dibangun. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa kebutuhan sistem terpenuhi.

Tahapan ini juga memiliki tujuan yaitu untuk memberikan gambaran yang jelas dan desain yang lengkap kepada peneliti yang terlibat. Proses ini juga memastikan bahwa sistem yang dihasilkan memenuhi kebutuhan pengguna sistem.

3.3. Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan proses penting dalam pengembangan sistem dimana suatu sistem yang akan digunakan diimplementasikan. Fase ini mencakup beberapa aktivitas seperti implementasi perangkat lunak, implementasi perangkat keras, dan implementasi antarmuka pengguna [6].

Pada tahapan ini peneliti menampilkan hasil dari sistem yang telah dibangun dalam bentuk gambar yang akan disisipkan pada point 4.2 dengan hasil berupa tampilan halaman *Login admin*, halaman utama dari sistem, halaman kelola aset, dan halaman cetak laporan aset.

3.4. Testing

Fase pengujian perangkat lunak merupakan serangkaian langkah penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan keandalan dan kualitas aplikasi. Fase ini mencakup beberapa langkah penting yang harus dilalui, seperti perencanaan pengujian, pengembangan kasus uji, pengujian, dan pengujian akhir [7].

Pada tahapan ini peneliti melakukan pengujian dengan melakukan pengujian dengan menggunakan *black box testing* dan *white box testing*. Dalam pengujian *black box*, perancang pengujian memilih masukan yang valid dan tidak valid serta menentukan keluaran yang benar sedangkan dalam pengujian *white box testing* dengan memastikan kode program bekerja dengan benar dan sesuai spesifikasi yang telah ditentukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

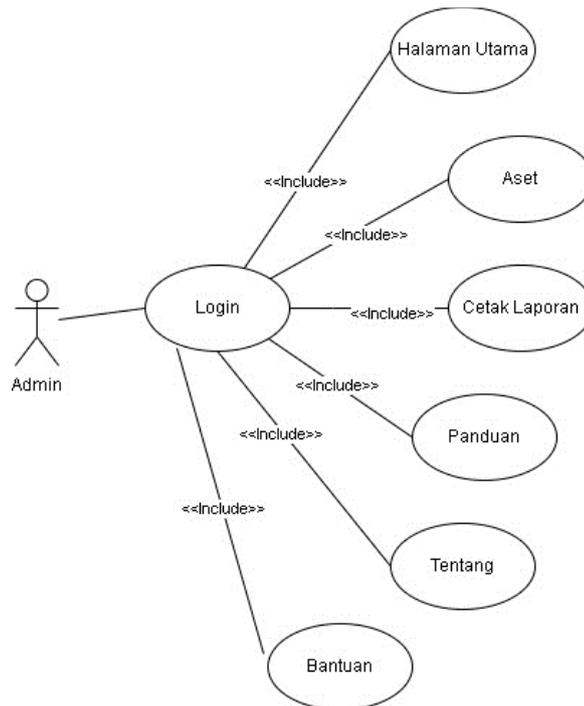
4.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah fase setelah analisis dan persiapan desain dan konstruksi yang menunjukkan bagaimana program dibangun dan dapat dilakukan dalam bentuk gambar, rencana dan sketsa atau dengan mengkonfigurasi beberapa komponen terpisah menjadi satu kesatuan. Rekayasa sistem merupakan penyempurnaan sistem lama yang dioperasikan secara manual sehingga permasalahan pada program lama diselesaikan pada program baru [8].

Perancangan sistem yang akan dilakukan berupa *Use case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram* yang akan digambarkan pada subbab selanjutnya.

4.1.1. Use Case Diagram

Sehubungan dengan analisis tersebut di atas, dibuatlah *diagram use case* yang menjelaskan hubungan antara fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem, seperti terlihat pada gambar 2.



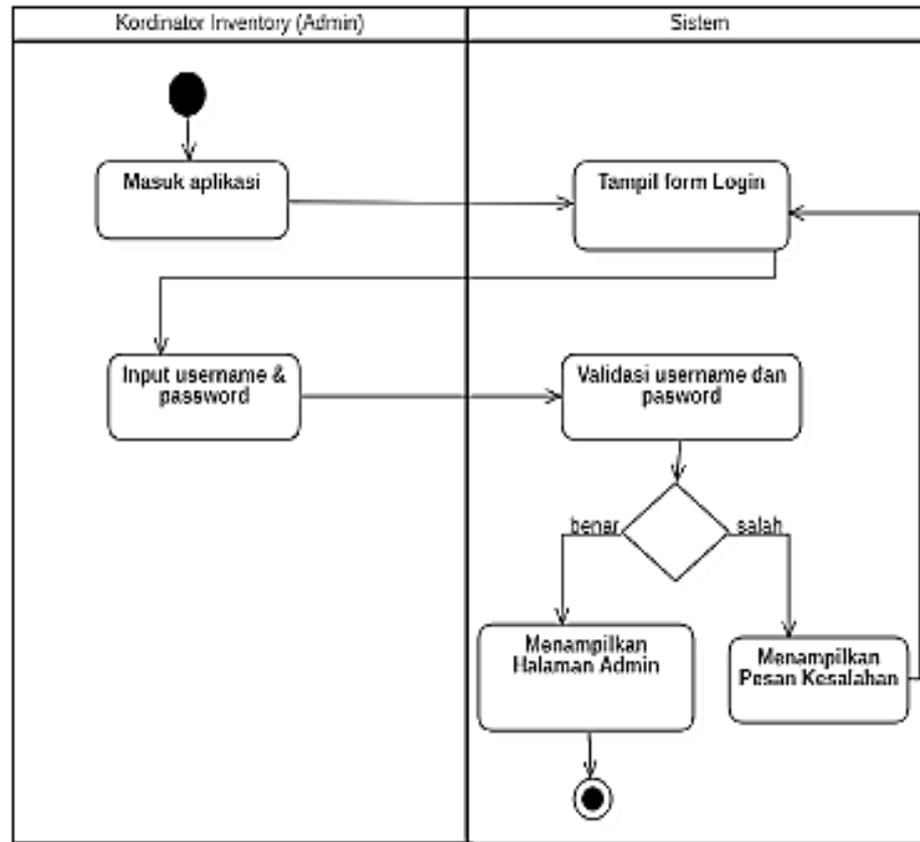
Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram login admin adalah representasi visual dari langkah-langkah yang harus diambil administrator untuk menyelesaikan tugas atau tujuan [9].

Pada gambar 2 ditampilkan bahwa admin bisa mengakses beberapa menu seperti halaman utama, aset, cetak laporan, panduan, tentang, dan bantuan setelah melakukan aktivitas *login* untuk memvalidasi admin agar hanya admin yang diberi akses bisa mengakses sistem inventaris ini.

4.1.2. Activity Diagram Melakukan Login Sebagai Admin

Pada diagram ini menggambarkan urutan aktivitas, tindakan, dan keputusan yang perlu diambil oleh seorang admin untuk masuk ke sistem yang akan ditampilkan tersaji pada gambar 3.



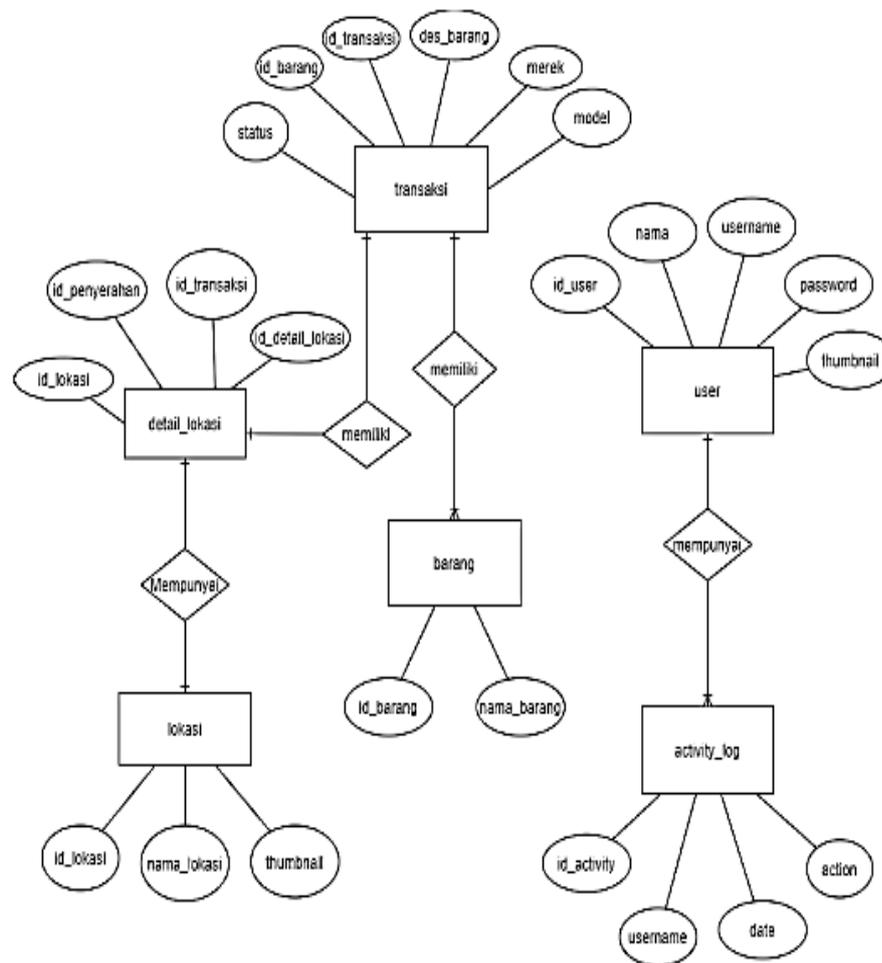
Gambar 3. Use Case Diagram Sebagai Admin

Pada Gambar 3 digambar bagaimana admin melakukan *login* melakukan kegiatan seperti masuk ke dalam aplikasi inventaris dilanjutkan umpan balik dari sistem dengan menampilkan halaman *login* lalu admin memasukkan *username* dan *password* yang sudah diberikan sebelumnya. Sistem memvalidasi masukan dari admin dengan cara mengecek *username* dan *password* admin jika benar maka akan ditampilkan halaman utama namun jika masukkan salah maka akan menampilkan pesan galat atau pesan gagal *login* dan Kembali menampilkan halaman *login* lagi.

4.1.3. ERD (Entity Relationship Diagram)

Tahapan ini merupakan representasi visual dari struktur data yang digunakan dalam desain database. Diagram ini menggambarkan entitas (objek) dan hubungan antar objek dalam sistem [10].

Pada tahapan perancangan ini peneliti menggambarkan hubungan sebuah tabel yang ada pada database antara suatu hubungan dengan hubungan lainnya yang akan ditampilkan tersaji pada gambar 4.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram Aplikasi Inventaris

Pada gambar 4 ditampilkan hubungan seperti user yang selaku admin mempunyai *activity log* yang mencatat aktivitasnya. Lalu barang memiliki transaksi yang mana barang akan dicatat dengan memiliki detail lokasi barang dimana dengan adanya data dari lokasi dikarenakan satu barang dapat memiliki banyak lokasi.

4.2. Hasil Pembuatan Sistem

Hasil dari pembuatan sistem inventaris ini adalah sistem yang dapat mendata barang di prodi teknologi informasi dengan lebih sistematis. Beberapa tampilan sistem yang akan disajikan dengan beberapa hasil tangkapan layar pada sistem yang telah dibangun.

4.2.1. Tampilan Login Validasi Admin

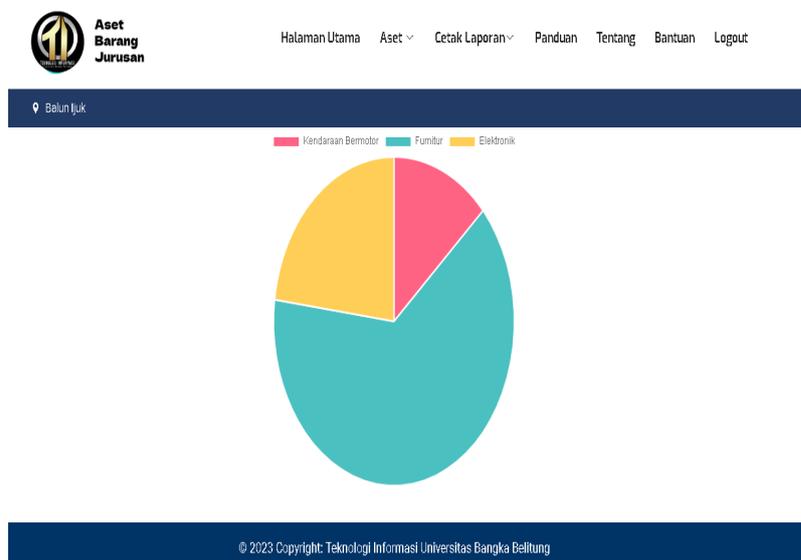
Tampilan ini adalah tampilan awal di mana admin dapat mengakses sistem atau aplikasi dengan memasukkan *username* dan *password* yang valid. Ini berfungsi sebagai autentikasi untuk memastikan bahwa pengguna yang mencoba mengakses sistem adalah pengguna yang sah. Halaman login tersaji pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Login

4.2.2. Tampilan Utama Aplikasi Inventaris

Tampilan dari sebuah *website*, juga disebut sebagai *homepage*, adalah halaman pertama yang dilihat admin ketika admin mengakses *website* tersebut. Halaman ini berfungsi sebagai pengantar dan memberikan gambaran tentang konten *website* tersebut. Tampilan dan isi halaman utama dapat berbeda-beda tergantung pada tujuan *website* dan demografi admin. Halaman utama tersaji pada gambar 6.

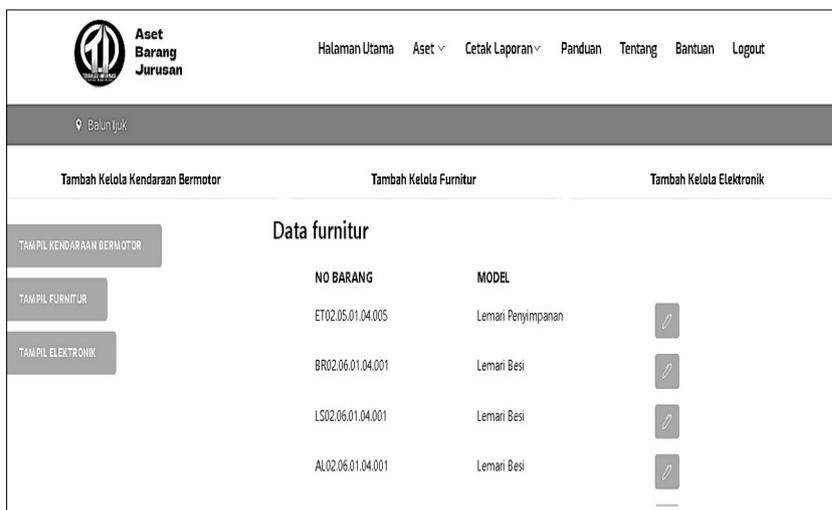


Gambar 6. Halaman Utama

4.2.3. Tampilan Kelola Aset

Tampilan Kelola Aset Barang merupakan factor penting dikarenakan pada *menu* ini akan ditampilkan semua aset atau barang milik prodi TI terdaftar dan tercatat dengan

benar, serta dikelola dengan benar. Halaman ini juga berisi informasi tentang inventaris aset prodi TI. Halaman Kelola aset tersaji pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Kelola Aset

4.2.4. Halaman Cetak Laporan Aset

Halaman Cetak Laporan Aset Barang sangat penting untuk memastikan bahwa laporan aset atau barang milik prodi tersebut dapat dicetak dengan benar. Halaman ini menawarkan instruksi tentang cara mencetak laporan aset atau barang milik prodi ini, serta tampilan laporan yang menunjukkan jumlah aset atau barang, nilai aset atau barang, dan informasi lain yang relevan. Halaman cetak laporan aset disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Cetak Laporan Aset

5. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan beberapa kesimpulan yang akan ditampilkan atau disajikan dalam beberapa *point* sehingga kesimpulan dapat lebih mudah untuk dipahami. *Point-point* tersebut adalah:

1. Sistem yang dibangun ini adalah sistem inventaris yang membantu permasalahan yang ada pada Prodi Teknologi Informasi Universitas Bangka Belitung.
2. Sistem Inventaris ini dilengkapi oleh cetak laporan yang mana membantu admin dalam melakukan pelaporan jika dimintai oleh atasan atau bagi yang membutuhkan.
3. Manfaat penelitian ini yaitu memudahkan admin dalam mendata barang yang dimiliki oleh Program Studi Teknologi informasi dengan lebih sistematis dan terstruktur.

6. SARAN

Beberapa saran yang dapat diterapkan pada sistem yang telah dibangun ini akan disajikan dalam bentuk *point-point* yang penting agar saran yang disampaikan dapat lebih diperhatikan dengan daya fokus telah memadai.

1. Sistem disarankan agar dapat yang terdapat pada sistem ini adalah Untuk menjaga kerahasiaan data, data yang disimpan dalam sistem sudah dibangun harus dienkripsi.
2. Sistem dapat dienkripsi memanfaatkan algoritma enkripsi yang aman dan dengan mengenkripsi data antara server dan pengguna, sertifikat SSL dapat meningkatkan keamanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Sundara, S. Andriyanto, M. S. Pratama, P. Manufaktur, and N. Bangka, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Pada SMKN 1 Parittiga," vol. 01, no. 1, 2023.
- [2] Y. Sukmono, M. R. Setiabudi, S. Gunawan, and H. Haviluddin, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Inventaris (SIM-VENTAR) Laboratorium," *J. Rekayasa Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, p. 56, 2022, doi: 10.30872/jurti.v6i1.8187.
- [3] R. Annisa, M. Ugiarto, and Rosmasari, "Sistem Inventaris Sarana dan Prasarana Di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 69–72, 2017, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/226444-sarana-dan-prasarana-yang-baik-menjadi-b-58a5a96c.pdf>
- [4] Ritzkal, P. P. Amalia, A. H. Hendrawan, F. Riana, and Kodarsyah, "Application Of The Waterfall Method In The Final Project Guidance Realization Information System," *J. Mantik*, vol. 6, no. 2, pp. 1449–1458, 2022.
- [5] Z. R. Julian, M. A. Londa, and M. Radja, "Rancang Bangun Sistem Inventaris Barang Sd Negeri Ende 5 Berbasis Web," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 94–98, 2022, doi: 10.51876/simtek.v7i2.143.
- [6] F. K. Sari, A. A. Riadi, and A. Susanto, "Inventory System di Syahida Skincare," *J.*

- Dialekt. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 48–53, 2023, doi: 10.24176/detika.v3i2.10205.
- [7] F. Asrin, “Pengujian Fungsionalitas Sistem Inventaris Barang Pada Sekolah Menengah Kejuruan Citra Borneo Menggunakan Black Box Testing,” *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 131–143, 2023, doi: 10.47324/ilkoinfo.v6i2.202.
- [8] R. Ridwansyah, D. M. Rifqie, and N. Nuridayanti, “Sistem Informasi Inventaris Toko berbasis Web untuk UMKM Penyewaan Kostum,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 289–295, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i3.874.
- [9] D. Mahendra and A. T. Priandika, “Perancangan Dan Implementasi Sistem Inventaris Barang Menggunakan Metode Web Engineering (Studi Kasus : Smk Trisakti Jaya Bandar Lampung),” vol. 3, no. 2, pp. 33–37, 2022.
- [10] D. R. Manday, S. Wijaya, J. Waruwu, and T. Informatika, “INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB SECARA ONLINE PADA UNIVERSITAS PRIMA INDONESIA,” vol. 6, pp. 98–105, 2023.