

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORI LABORATORIUM PADA LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Jumadi¹, Lalu A. Syamsul Irfan Akbar¹, Suthami Ariessaputra¹

¹Jurusan Teknik Elektro Fakultas teknik Universitas Mataram – NTB - Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received June 30, 2023
Revised June 30, 2023
Accepted June 30, 2023

Keywords:

Inventory management;
website;
Model View Controller;
black box;

ABSTRACT

Inventory management is a very important aspect of the digital era. In the education sector, especially tertiary institutions with laboratories, goods inventory is crucial in asset management. The electrical engineering department has six educational laboratories, requiring a website to inventory tools and materials in each laboratory. The website utilized CodeIgniter and the MVC Model View Controller concept as a basis for building the application. This stage includes making software broken down into small classes, which will later be combined in the next stage and tested with black box testing. The laboratory inventory information system for the Department of Electrical Engineering that was built can provide information in the form of reports the form of suppliers, types of goods, condition of laboratory goods, and their status. In addition, technicians can make reports on laboratory inventory conditions by year and be displayed in graphical form.

Corresponding Author:

Suthami Ariessaputra, Jurusan Teknik Elektro Fakultas teknik Universitas Mataram, Mataram, NTB, Indonesia

Email: suthami@unram.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan inventaris barang menjadi salah aspek yang sangat penting dalam era digital [1]. Inventaris meliputi data sumber daya manusia dan data barang. Inventaris perlu dilakukan diberbagai bidang antara lain bisnis, perkantoran, organisasi, pemerintahan dan Pendidikan. Pada sektor bisnis dan organisasi, inventaris data barang dan data karyawan menjadi hal yang sangat penting dalam menentukan kebijakan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan hasil penjualan perusahaan [3], [4].

Pada Sektor formal seperti perkantoran dan pemerintahan inventaris juga menjadi hal yang penting [5], [6]. Inventaris barang mencakup pengelolaan stok barang, pemantauan pergerakan barang, dan pelacakan data terkait barang dan lain -lain [7]. Pada bidang pendidikan, baik pada pendidikan dasar sampai menengah juga memerlukan inventaris yang baik[8], [9]. Termasuk juga perguruan tinggi, terutama jurusan atau program studi yang memiliki laboratorium [10], [11]. Dalam banyak kasus, pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual, yang rentan terhadap kesalahan manusia, kehilangan data, dan kebingungan dalam proses pencatatan.

Jurusan Teknik Elektro merupakan salah satu jurusan yang terdapat di Universitas Mataram. Jurusan Teknik Elektro memiliki 6 buah laboratorium antara lain Laboratorium Sistem Kendali, Laboratorium Jaringan Komputer, Laboratorium Elektronika, Laboratorium Telekomunikasi, Laboratorium Sistem Tenaga dan Laboratorium Listrik Dasar [12]. Laboratorium tersebut, masing -masing memiliki beberapa peralatan yang harus di inventaris sebagai aset jurusan[13]. Data inventaris alat dan barang di laboratorium jurusan teknik elektro universitas mataram masih menggunakan manual, sehingga rentan kehilangan data dan sulit diakses.

Data inventaris laboratorium tersebut perlu di simpan di dalam database sehingga mudah di akses secara online melalui sistem informasi. Sistem informasi berbasis web banyak digunakan untuk memudahkan

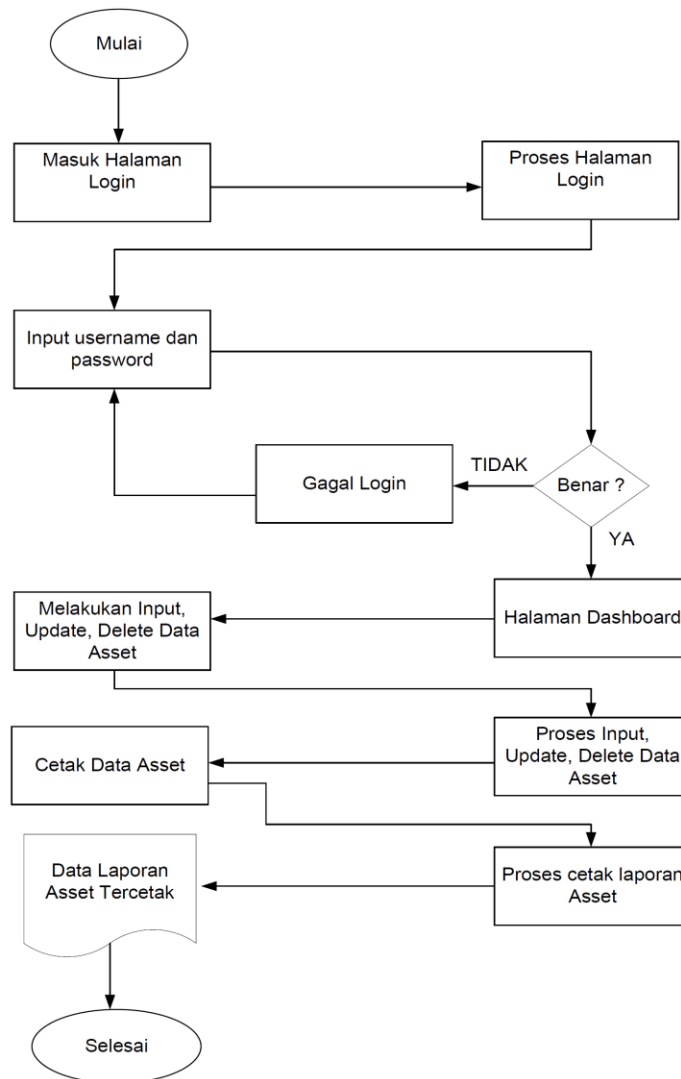
pekerjaan manusia untuk membuat laporan dan data statistik[14]. Tersedianya sistem informasi dapat mempermudah pengguna mengelola data asset perusahaan sehingga mempermudah dalam pelaporannya.

Dalam menghadapi tantangan ini, penggunaan sistem inventaris barang berbasis website telah menjadi solusi yang efektif.[15]–[17] Sistem ini memanfaatkan kecanggihan teknologi web untuk menyediakan platform yang mudah diakses dan dikelola oleh pengguna. Dengan menggunakan sistem inventaris barang berbasis website, pengguna dapat mengotomatiskan sebagian besar tugas terkait inventarisasi, mengurangi waktu dan upaya yang diperlukan untuk mengelola inventaris. Pengembangan website dapat memanfaatkan codeigniter dan konsep *Model View Controller* MVC sebagai dasar dalam membangun aplikasi [18], [19].

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang sistem informasi inventaris peralatan laboratorium berbasis website pada laboratorium Jurusan teknik Elektro Universitas Mataram. Sehingga sistem informasi tersebut dapat digunakan untuk mengelola data asset laboratorium dan memudahkan jurusan serta teknisi laboratorium dalam membuat laporan tentang asset tersebut.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Pengembangan Increment Model. Pengembangan sistem berdasarkan model sistem yang dipecah sehingga model pengembangannya secara increment/ bertahap. Pada model pengembangan ini kebutuhan pengguna diprioritaskan dan prioritas tertinggi dimasukkan dalam awal increment dan mengkombinasikan sifat-sifat dari waterfall dengan sifat iterasi/perulangan.



Gambar 1. Diagram Activity Admin

2.1. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini merupakan proses yang sangat awal untuk membangun sebuah *software*. Pengguna aplikasi (user) sebagian besar tidak mengetahui secara detail apa yang diinginkan dari sebuah *software*. Langkah awal untuk melakukan tahap ini adalah dengan mendengarkan dan mengobservasi keinginan dari pengguna aplikasi yang kemudian diklarifikasi secara lebih mendetail. Pembangunan aplikasi memberikan usulan kepada pengguna aplikasi mengenai aplikasi yang akan dibangun.

Seluruh kebutuhan *software* harus bisa didapatkan dalam fase ini termasuk di dalamnya kegunaan *software* yang diharapkan pengguna dan batasan *software*. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survei atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna yang dapat digunakan pada tahap selanjutnya.

2.2. Desain Sistem

Proses ini merupakan proses lanjutan dari proses analisis dilakukan adalah merancang sistem yang dibangun. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang apa yang seharusnya dikerjakan. Tahap ini membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan *hardware* dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan [2].

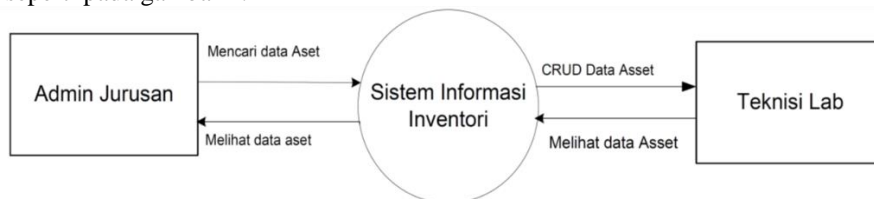
Berikut merupakan perancangan dari Sistem Informasi Inventarisasi Laboratorium Jurusan Teknik Elektro Universitas Mataram:

a. Perancangan Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aktifitas dari administrator dengan sistem dimulai dengan masuk ke halaman login administrator untuk melakukan penginputan *username* dan *password* seperti pada gambar 1. Pada proses ini dilakukan pengecekan untuk validasi username dan password dari administrator. Jika username dan password administrator benar maka administrator akan diarahkan ke halaman panel admin dari mahasiswa. Namun, jika verifikasi salah maka administrator akan diarahkan ke halaman login kembali. Setelah data diproses oleh sistem dan administrator, maka penggunaan dapat melakukan input, *update*, delete data asset laboratorium yang akan diproses oleh sistem dan admin juga dapat melihat data-data dan mencetak laporan.

b. Perancangan Data Flow Diagram

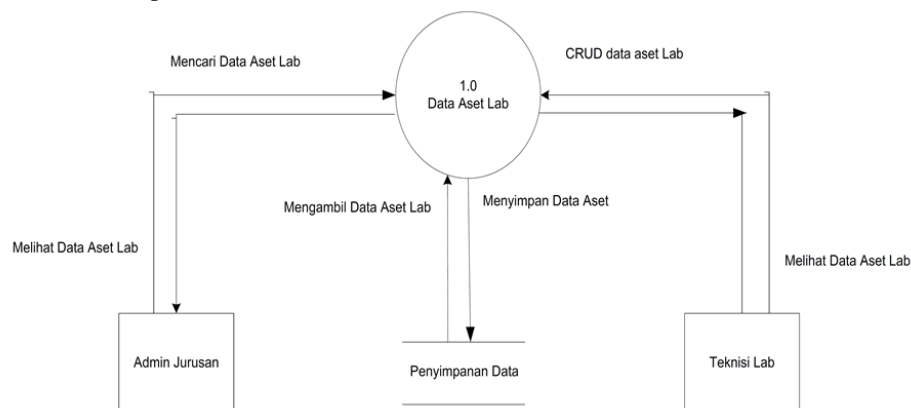
DFD Level Context menggambarkan ruang lingkup sistem informasi inventori Laboratorium Jurusan Teknik Elektro, seperti pada gambar 2.



Gambar 2. DFD Level Context

Sistem ini menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem dimana pada gambar diatas admin jurusan dapat melakukan pencarian data dan melihat data-data dari inventori laboratorium yang akan diproses oleh sistem informasi Jurusan Teknik Elektro dan teknisi laboratorium dapat melakukan pencarian, penambahan dan penghapusan serta melihat data- data dari inventori laboratorium Jurusan Teknik Elektro yang akan di proses oleh sistem informasi tersebut.

Pada DFD Level 0 seperti gambar 3, menjelaskan bahwa ruang lingkup yang berhubungan dengan sistem terdapat 2 bagian yaitu admin jurusan dan teknisi laboratorium. Masing-masing pengguna mempunyai peranan masing-masing. Teknisi laboratorium merupakan pengguna utama atau pengendali dari sistem yang berjalan. Dengan artian Teknisi Lab adalah bagian pengguna utama yang mempunyai peran penting dalam berjalannya sistem. Pada DFD tersebut informasi yang diberikan Teknisi Lab kepada sistem adalah data data asset inventori laboratorium. Pada DFD tersebut admin dapat melihat dan mencari informasi tentang aset dan mencetak laporan dari sistem informasi tersebut.

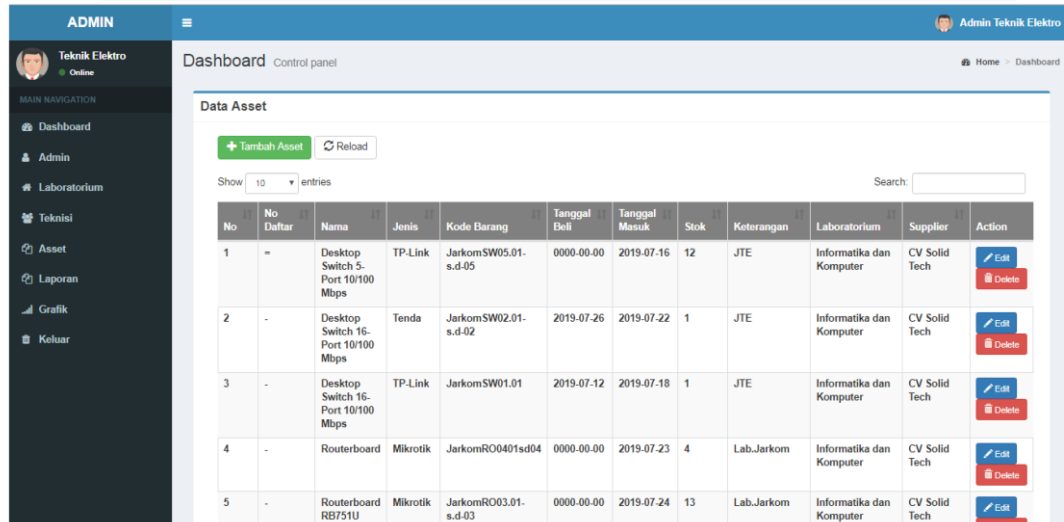


Gambar 3. DFD Level 0

c. Diagram ER

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dirancang dapat melihat data dan membuat laporan terkait assets asset yang ada pada laboratorium jurusan teknik elektro. Teknisi laboratorium dapat melakukan input data yang akan disimpan dan diolah oleh sistem pada web sehingga data dapat dilihat oleh admin dari pihak jurusan agar memudahkan dalam membuat laporan-laporan mengenai asset-asset yang ada pada laboratorium jurusan teknik elektro seperti pada gambar 5.

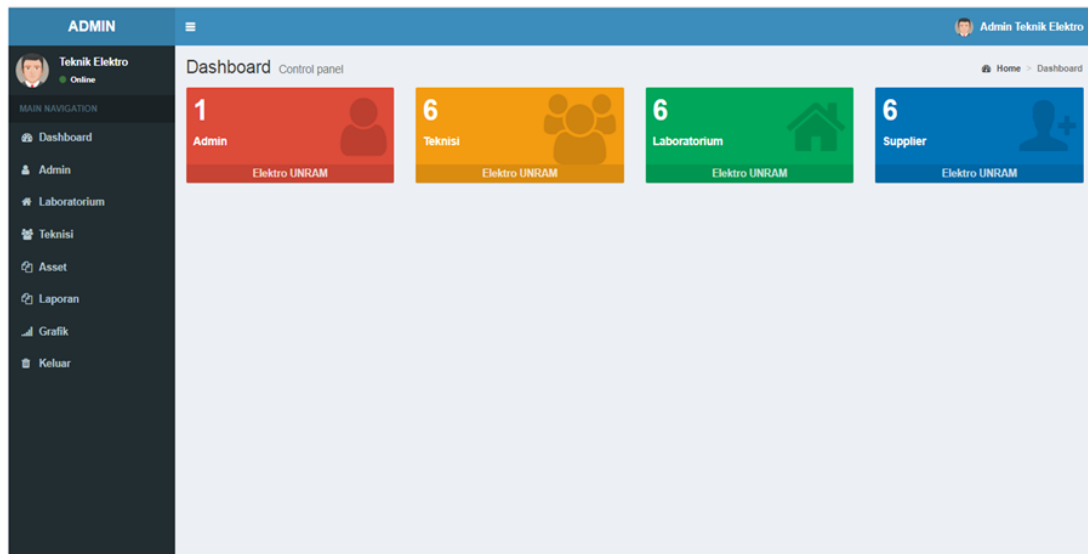


No	No Daftar	Nama	Jenis	Kode Barang	Tanggal Beli	Tanggal Masuk	Stok	Keterangan	Laboratorium	Supplier	Action
1	-	Desktop Switch 5-Port 10/100 Mbps	TP-Link	JarkomSW05.01-s.d.05	0000.00.00	2019.07.16	12	JTE	Informatika dan Komputer	CV Solid Tech	Edit Delete
2	-	Desktop Switch 16-Port 10/100 Mbps	Tenda	JarkomSW02.01-s.d.02	2019.07.26	2019.07.22	1	JTE	Informatika dan Komputer	CV Solid Tech	Edit Delete
3	-	Desktop Switch 16-Port 10/100 Mbps	TP-Link	JarkomSW01.01	2019.07.12	2019.07.18	1	JTE	Informatika dan Komputer	CV Solid Tech	Edit Delete
4	-	Routerboard	Mikrotik	JarkomRO0401sd04	0000.00.00	2019.07.23	4	Lab.Jarkom	Informatika dan Komputer	CV Solid Tech	Edit Delete
5	-	Routerboard RB751U	Mikrotik	JarkomRO03.01-s.d.03	0000.00.00	2019.07.24	13	Lab.Jarkom	Informatika dan Komputer	CV Solid Tech	Edit Delete

Gambar 5. Halaman alur asset laboratorium

3.1. Antarmuka Sistem

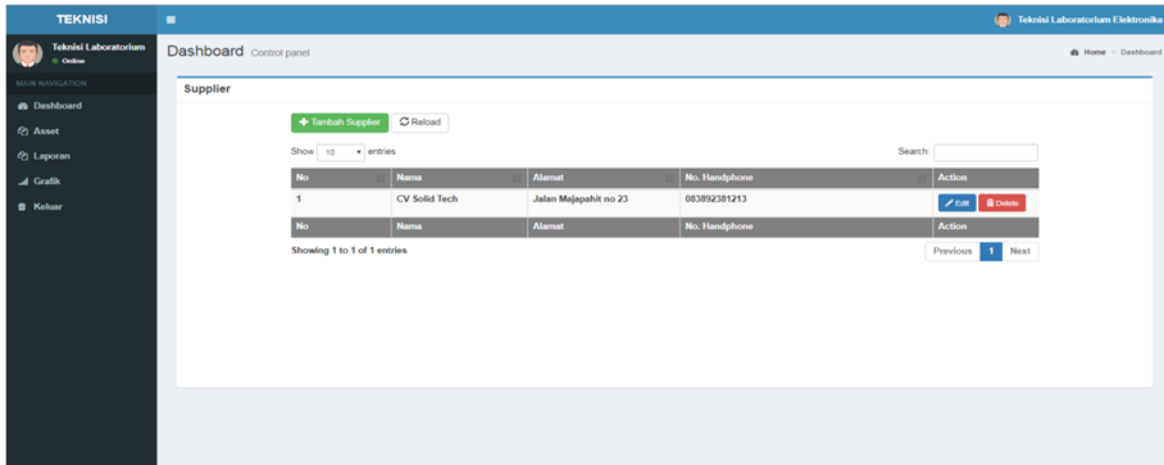
Tampilan awal dashboard teknisi dari Prototype dari Sistem Informasi Inventaris Jurusan Teknik Elektro dapat dilihat pada gambar 6. Pada tampilan awal tersebut terdapat beberapa menu, diantaranya: Dashboard, Asset (Supplier, Jenis Barang, Barang Laboratorium, Status Asset), Laporan dan Grafik.



Gambar 6. Halaman Dashboard Admin

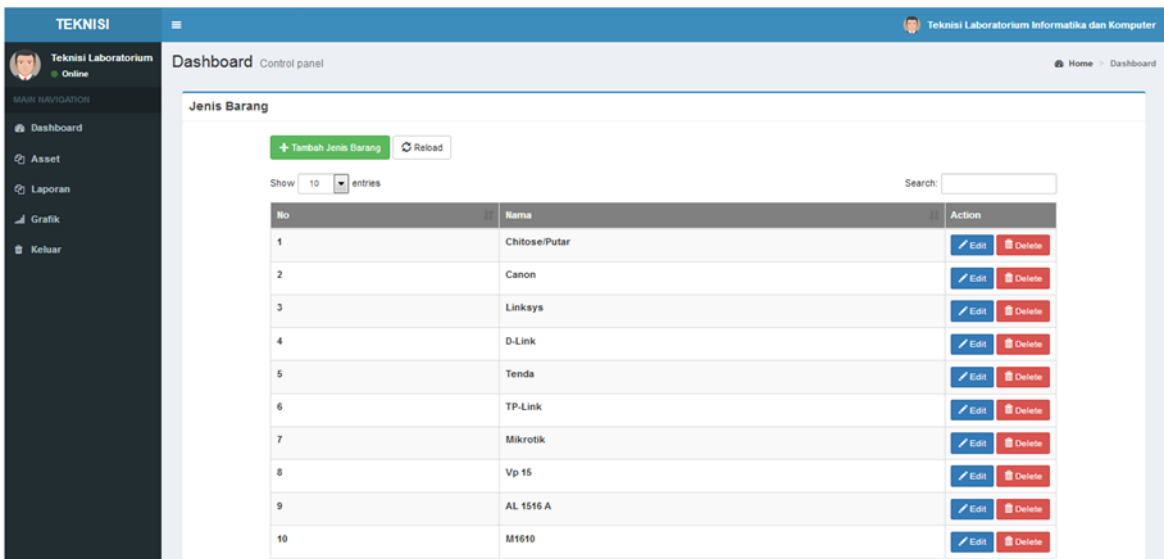
3.2. Halaman Data Asset

Antarmuka halaman data asset terdiri dari 4 tab halaman yaitu Supplier, Jenis Barang, Barang Laboratorium, Status Asset. Tampilan halaman asset dapat dilihat pada gambar 7 sampai 10 dan untuk melihat halaman tersebut dengan mengklik menu Admin dimana akan ditampilkan halaman data admin- admin jurusan teknik elektro Universitas Mataram. Tampilan pada menu Supplier dapat dilihat pada gambar 7 dimana pada menu tersebut terdapat data supplier barang-barang laboratorium.



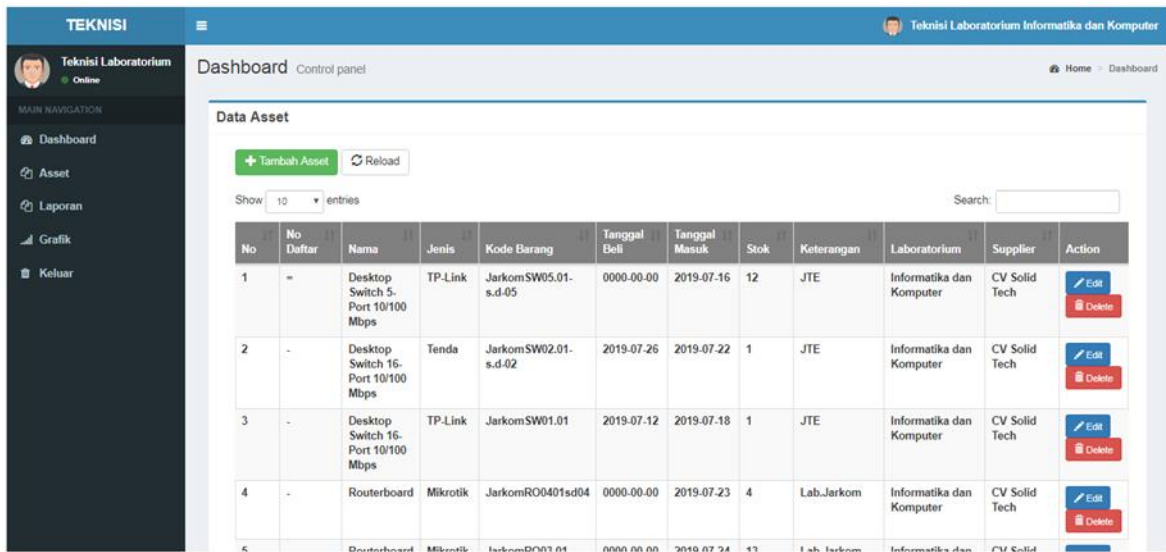
Gambar 7. Halaman Tab Supplier

Antarmuka halaman data jenis barang dapat dilihat pada gambar 8 dan untuk melihat halaman tersebut dengan mengklik menu Assets dan sub menu Jenis Barang.



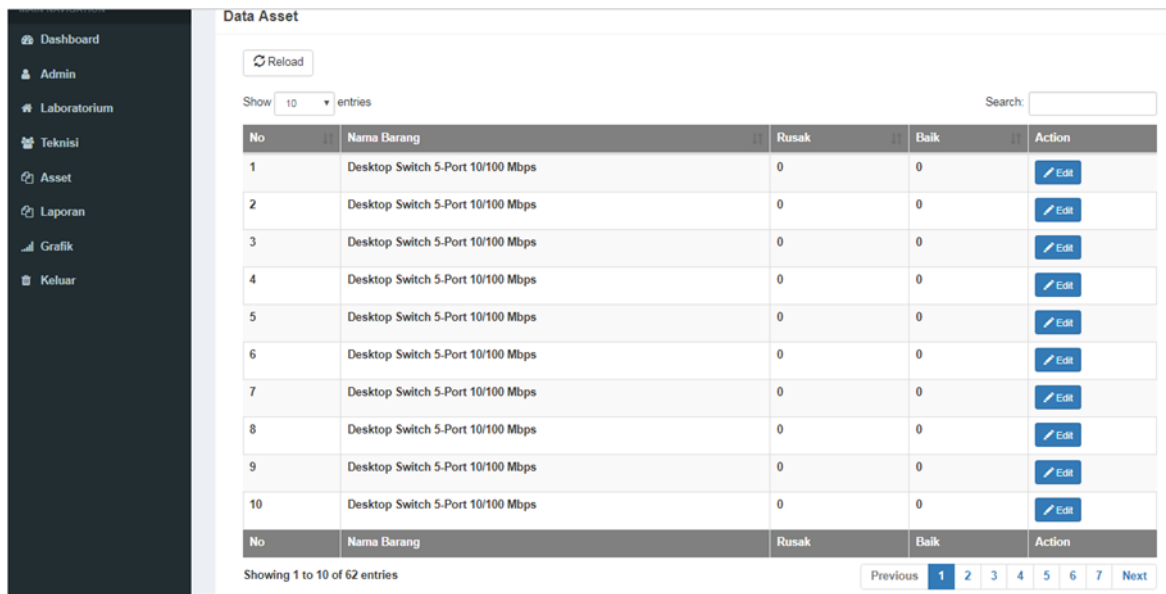
Gambar 8. Halaman Tab Jenis Barang

Antar muka halaman data barang dapat dilihat pada gambar 9 dan untuk melihat halaman data barang tersebut dengan mengklik menu Aseet dan sub menu Barang dimana akan ditampilkan data barang-barang dari masing-masing laboratorium.



Gambar 9. Halaman Data Barang

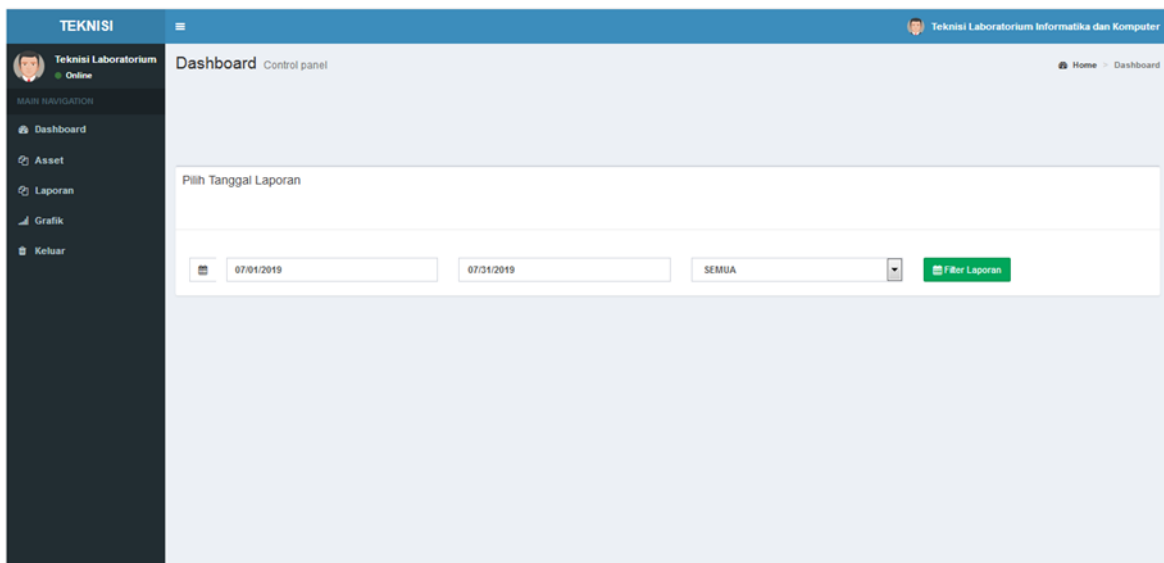
Antarmuka halaman data jenis barang dapat dilihat pada gambar 10 dan untuk melihat halaman tersebut dengan mengklik menu Assets dan sub menu Jenis Barang.



Gambar 10. Halaman Status Barang

3.3. Halaman Laporan

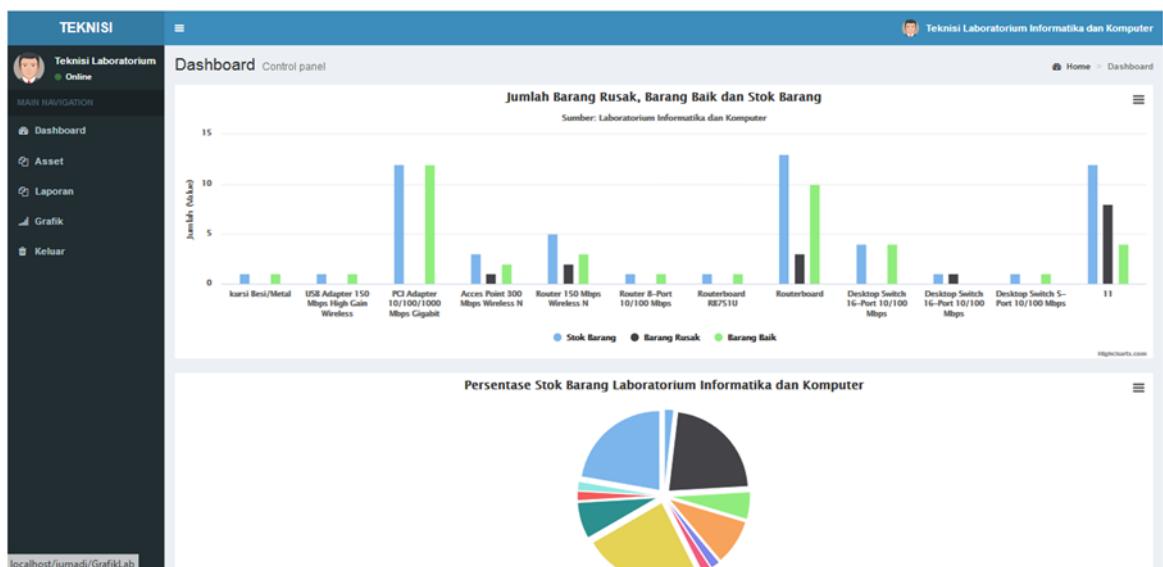
Antarmuka halaman pilihan periode laporan data aset berdasarkan rentang tanggal dapat dilihat pada gambar 11 dan untuk melihat halaman tersebut dengan mengklik menu Laporan.



Gambar 11. Halaman Data Laboratorium

3.4. Halaman Grafik

Antarmuka halaman Grafik persentase dan jumlah barang dapat dilihat pada gambar 12 dan untuk melihat halaman tersebut dengan mengklik menu Grafik maka akan ditampilkan informasi grafik data-data barang laboratorium Teknik Elektro Universitas Mataram.



Gambar 12. Halaman Grafik

3.5. Hasil Pengujian Black Box

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil pengujian pada fitur-fitur yang ada pada prototype sistem informasi inventaris Laboratorium jurusan teknik elektro berfungsi dengan baik karena sudah sesuai dengan tabel pengujian diatas.

Tabel 1. Pengujian *Blackbox*

No	Pengujian	Keberhasilan Pengujian	
		Ya	Tidak
1.	Form login	✓	
2.	Input data Asset	✓	
3.	Menampilkan semua data Asset	✓	
4.	Menampilkan grafik data Asset	✓	
5.	Menampilkan grafik kelulusan mahasiswa dalam 5 tahun terakhir	✓	
6.	Menampilkan status data barang	✓	

4. KESIMPULAN

Sistem informasi inventaris laboratorium Jurusan Teknik Elektro yang telah dibuat dapat memberikan informasi berupa laporan berupa supplier, jenis barang, kondisi barang laboratorium dan statusnya. Selain itu teknisi dapat membuat laporan kondisi inventaris laboratorium berdasarkan tahun serta dapat juga ditampilkan dalam bentuk grafik. Teknisi pada sistem informasi ini memiliki hak akses untuk melihat, menambah, memperbaharui, dan menghapus data-data aset sesuai Laboratorium masing-masing teknisi. Hasil pengujian Black box menunjukkan bahwa sistem yang dibuat sudah berjalan dengan baik sesuai kriteria yang diinginkan.

5. REFERENCES

- [1] P. Anantyartha and F. N. Sholihah, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pada Materi Bioteknologi Menggunakan Program Autoplay," *J. Nat. Sci. Integr.*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: 10.24014/jnsi.v3i1.9036.
- [2] S. Ariessaputra, L. T. Novianung, and C. Ramadhani, "Analysis of User Experience Online Mentoring Platform with User- Centered Design Approach at Giza Design Lab," *dielektrika*, vol. 9, no. 2, pp. 98–105, 2022.
- [3] W. Ramadhan and S. H. Putra, "Aplikasi Absensi Mahasiswa dan Dosen Politeknik Ganesha Medan Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL," *Remik*, vol. 6, no. 3, 2022, doi: 10.33395/remik.v6i3.11674.
- [4] T. A. Rachman, F. Bimantoro, and E. Usmiatiningsih, "Pembuatan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Pada Smp Negeri 6 Mataram," *J. Begawe Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, 2022, doi: 10.29303/jbegati.v3i1.639.
- [5] D. F. B. Kusuma, H. Marcos, and I. R. Yunita, "Rancang Bangun Aplikasi Pengolala Data Statistik Atlet IKASI Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 1, 2021, doi: 10.33557/journalisi.v3i1.106.
- [6] A. Suryanto and M. Baydhowi, "Sistem Informasi Penerimaan Tamu Berbasis Website Pada Dinas Komunikasi Informatika Statistik dan Persandian Kota Bekasi," *Inf. Manag. Educ. Prof. J. Inf. Manag.*, vol. 6, no. 2, 2022, doi: 10.51211/imbi.v6i2.1840.
- [7] I. P. A. P. Widiarta, A. Zubaidi, and Darmeli, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris ATK Pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram," *J. Begawe Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, 2021, doi: 10.29303/jbegati.v2i2.571.
- [8] A. S. Wati, E. Maria, and A. D. Cahyono, "Otomatisasi Sistem Inventarisasi Barang di Sekolah: Studi pada SD Negeri Sidorejo Lor 06, Salatiga," *AITI*, vol. 17, no. 1, 2020, doi: 10.24246/aiti.v17i1.56-71.
- [9] N. AHZ and M. . Syafiih, "SISTEM INFORMASI MONITORING INVENTARIS SEKOLAH DI MADRASAH TSANAWIYAH NURUL JADID (MTSNJ) BERBASIS WEB," *COREAI J. Kecerdasan Buatan, Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, 2022, doi: 10.33650/coreai.v3i1.4276.
- [10] Y. Yanti and M. Hidayat, "SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG DI FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER," *Device*, vol. 11, no. 1, 2021, doi: 10.32699/device.v11i1.1780.
- [11] L. Kiki Nefolena and M. Churiyah, "Meningkatkan keterampilan praktikum mahasiswa dalam mengelola barang dengan menggunakan sistem inventarisasi barang (SIMVERA)," *J. Ekon. Bisnis dan Pendidik.*, vol. 1, no. 3, 2021, doi: 10.17977/um066v1i32021p272-282.
- [12] M. Nurrahman, L. A. S. I. Akbar, and S. Ariessaputra, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL) JURUSAN TEKNIK TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK

- UNIVERSITAS MATARAM,” *UPT Perpust. unram*, vol. 29, no. 4, pp. 202–206, 2018.
- [13] D. Handayani, F. Choirunisa, and D. Pratama, “Sistem Informasi Pengelolaan Data Kemahasiswaan Berbasis Website pada STIA Satya Negara,” *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, 2020, doi: 10.35957/jtsi.v1i1.321.
- [14] M. Ardiyansah, “PEMANFAATAN E-GOVERNMENT BERBASIS WEBSITE DALAM UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN PUBLIK (STUDI KASUS PELAYANAN PERIZINAN DI DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU (DPMPSTP) KOTA SEMARANG),” *Manaj. dan Kebijak. Publik*, vol. 7, no. 1, 2022.
- [15] A. Fauzi, E. Erniawati, and A. S. Hidayat, “SISTEM INFORMASI PEMESANAN KERTAS CONTINUOUS FORM PT. ERAJAYA MANDIRI PRATAMA JAKARTA,” *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 5, no. 1, 2019, doi: 10.37012/jtik.v5i1.249.
- [16] V. R. Handayani, S. Suripah, and A. I. R. Putri, “Sistem Informasi Administrasi Pasien Rawat Jalan Berbasis Website Pada Klinik Pratama Menara Gading Wangon,” *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 8, no. 1, 2020, doi: 10.31294/evolusi.v8i1.7553.
- [17] N. Manik, N. Putu, D. Ratih, and I. B. Kusuma, “Pengembangan Sistem Informasi Layanan Sistem Kredit Poin Berbasis Website di BEM FTK Universitas Pendidikan Ganesha,” *Resi Januari 2023*, vol. 1, no. 2, 2023.
- [18] Y. Darmayunata, M. Devega, and Y. Yuhelmi, “Development of Web-based Single Channel Multi Steps Online Queuing System with Model View Controller,” *Sinkron*, vol. 8, no. 1, 2023, doi: 10.33395/sinkron.v8i1.12003.
- [19] C. J. Chandra, “Rancang Bangun Website Penjualan Frozen Food Berbasis Framework CodeIgniter,” *HOAQ (High Educ. Organ. Arch. Qual. J. Teknol. Inf.)*, vol. 13, no. 1, 2023, doi: 10.52972/hoaq.vol13no1.p1-9.