



SBUM APPS: Pengelolaan dan Pengajuan Barang (Stock Opname) BMN Berbasis *Web* di Politeknik Negeri Batam

Adithya Dwi Rahmadita¹, Alena Uperiaty²
^{1,2}Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam
¹putriandini9364@gmail.com, ²alena@polibatam.ac.id*

Abstract

The inventory management system or stock opname management is a system used as a medium to count and match data between the system's data and the physical goods. At the Batam State Polytechnic, the inventory management conducted by the state-owned goods unit (BMN) still uses manual methods, such as stock recording, stock opname, and item requests through paper forms. This leads to various issues, including discrepancies in stock data, delays in the request process, and errors in recording. To address these problems, a web-based application has been developed. The system development was carried out using the waterfall method, which consists of systematic stages, starting from needs analysis, system design, program code implementation using PHP and MySQL, testing using Black Box Testing, to system maintenance to ensure ongoing performance. This system is also equipped with inventory management features, item requests, stocktaking, and the generation of goods reports printed in PDF. Based on the implementation and testing results, the system has proven to facilitate the management and request process of items as well as stock reports. This system serves as a solution to support the digitization of goods management services in the public sector.

Keywords: web-based information system, inventory management, SBUM Apps, stock opname

Abstrak

Sistem pengelolaan barang atau pengelolaan *stock opname* merupakan sistem yang digunakan sebagai media untuk menghitung dan mencocokkan data antara data di sistem dan barang fisiknya. Di Politeknik Negeri Batam, pengelolaan barang yang dilakukan oleh unit barang milik negara (BMN) masih menggunakan cara manual, seperti pencatatan stok, *stock opname* dan pengajuan barang melalui borang kertas. Hal ini menimbulkan berbagai permasalahan, di antaranya ketidaksesuaian data stok, keterlambatan proses pengajuan, serta kesalahan dalam pencatatan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibangun sebuah aplikasi berbasis *website*. Pengembangan sistem ini dilakukan menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari tahapan sistematis, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi kode program dengan bahasa PHP dan MySQL, pengujian menggunakan *Black Box Testing*, hingga pemeliharaan sistem untuk menjamin kinerja berkelanjutan. Sistem ini juga dilengkapi fitur pengelolaan stok, pengajuan barang, *stock opname* serta pembuatan laporan barang yang dicetak pdf. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem terbukti mempermudah proses pengelolaan dan pengajuan barang serta laporan stok. Sistem ini menjadi solusi dalam mendukung digitalisasi layanan pengelolaan barang di sektor *public*.

Kata kunci: sistem informasi berbasis web, pengelolaan barang, SBUM Apps, stock opname

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah banyak memberikan kemudahan bagi manusia dalam menyelesaikan berbagai pekerjaan. Hampir semua bidang pekerjaan saat ini memanfaatkan teknologi untuk mendukung aktivitas dan pekerjaan, termasuk dalam hal pengelolaan barang dilingkungan akademis seperti

kampus. Pengelolaan barang atau pengelolaan *stock opname* merupakan sistem yang digunakan sebagai media untuk menghitung stok barang dan mencocokkan data antara jumlah stok dan barang fisiknya[1]. Politeknik Negeri Batam (Polibatam) merupakan salah satu perguruan tinggi vokasi di Kota Batam yang memiliki berbagai unit kerja penunjang operasional kampus. Salah satu nya unit Barang Milik Negara



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

(BMN), yang bertanggung jawab dalam pengelolaan dan pengajuan barang, mulai dari kebutuhan rumah tangga kampus hingga peralatan kantor. Barang-barang tersebut digunakan oleh berbagai unit kerja dilingkungan Polibatam.

Saat ini, pengelolaan barang oleh BMN masih dilakukan secara manual menggunakan kertas borang, baik dalam pencatatan stok barang, pengajuan barang dan laporan. Proses manual tersebut menimbulkan beberapa kendala, seperti ketidaksesuaian data stok, kesalahan pencatatan, keterlambatan pengajuan, hingga pembuatan laporan. Selain memakan waktu lama, proses ini juga menghambat kelancaran pekerjaan karena ketidaksesuaian data[2]. Salah satu permasalahan lainnya pada kegiatan *stock opname* yang dilakukan setiap akhir bulan. Ketika terdapat selisih antara jumlah stok dengan barang dilapangan, dilakukan pemeriksaan ulang terhadap pengajuan selama satu bulan secara manual. Hal ini tentu memakan waktu dalam pemeriksaannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut dan hasil wawancara dengan pihak terkait, maka perlu dibangun sebuah aplikasi berbasis *website* yang dapat membantu proses pengelolaan dan pengajuan barang secara digital. Aplikasi ini diharapkan mampu menjadi solusi dalam mengatasi berbagai permasalahan yang ada, mulai dari pencatatan barang, pengajuan barang, *stock opname*, hingga laporan stok barang. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dibangun sebuah aplikasi bernama SBUM APPS yang akan memudahkan pihak terkait dalam melakukan pengelolaan dan pengajuan barang.

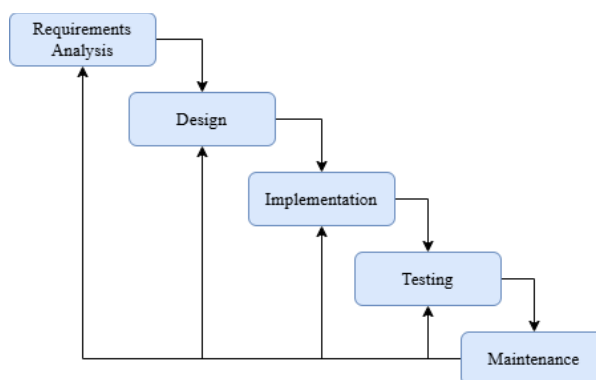
Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *waterfall* karena memiliki pendekatan yang sistematis dan terstruktur. Adapun teknologi yang digunakan meliputi PHP sebagai bahasa pemrograman, serta MySQL sebagai basis data untuk mempercepat pengembangan. Sistem ini dilengkapi fitur pengelolaan stok, pengajuan barang, serta pembuatan laporan stok barang yang dicetak pdf.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan sistem pengelolaan barang berbasis *website* dalam meningkatkan proses pencatatan dan pengajuan barang. Penelitian sebelumnya dengan hasil implementasi menunjukkan peningkatan akurasi pencatatan, efisiensi operasional, dan kemudahan aksesibilitas data, yang membantu mengurangi risiko kesalahan manusia dalam pencatatan[3]. Sementara penelitian lainnya merancang dan membangun Sistem manajemen *stock opname* data donasi Yayasan Sosial Salib Putih Salatiga yang mana sistem ini membantu Yayasan Sosial Salib Putih Salatiga dalam menangani data *stock opname* dari cara manual menjadi tersistem dan ini mempermudah pencatatan stok[4]

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam membuat sistem pengelolaan dan pengajuan barang ini

menggunakan metode air terjun (*waterfall*)[5] Metode pengembangan sistem yang dibangun menggunakan pendekatan SDLC (*System Development Life Cycle*). Metode *waterfall* merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Metode ini menyusun langkah-langkah secara berurutan mulai dari analisis, desain, implementasi, pengujian, hingga perbaikan yang memungkinkan pengembangan sistem dengan lebih terstruktur[6]. Metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Metode *waterfall*

2.1. Requirements Analysis

Tahap awal dimulai dengan proses identifikasi Tahap awal dimulai dengan proses identifikasi kebutuhan dan permasalahan, sehingga akan muncul solusi untuk masalah yang dihadapi[4]. Pengumpulan data dilakukan secara wawancara langsung dengan petugas pelayanan serta observasi proses pengajuan barang. Data yang dikumpulkan mencakup alur kerja pengajuan barang, permasalahan pencatatan, serta keterbatasan dari sistem manual yang digunakan saat ini. Informasi ini menjadi dasar untuk merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.2. Design

Setelah kebutuhan dikumpulkan dan dianalisis, tahap berikutnya adalah perancangan sistem. Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain, struktur *database*, serta perancangan arsitektur sistem menggunakan pendekatan berbasis *web*. Perancangan dilakukan untuk memvisualisasikan bagaimana sistem akan bekerja, termasuk alur dari SBUM Apps berbasis *web* ini dan pengelolaan data oleh admin. Desain yang dirancang menunjukkan proses bisnis dari SBUM Apps dalam hal pengelolaan dan pengajuan barang.

2.3. Implementation

Tahap selanjutnya yaitu implementasi, tahap ini dilakukan setelah desain sistem selesai. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Dalam proses ini, seluruh

fungsionalitas yang telah dirancang mulai diterjemahkan ke dalam bentuk kode program.

2.4. Testing

Pada tahap keempat ini akan dilakukan yang nantinya seluruh fungsional diuji coba secara menyeluruh. Tujuannya untuk memastikan bahwa interaksi antar fitur di sistem berjalan lancar, serta tidak ada kesalahan saat proses pengajuan berlangsung dari awal hingga akhir. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*. *Black box testing* merupakan pengujian yang berfokus pada pengujian fungsional dari perangkat lunak serta *input-output* sistem dan pengecekan apakah semua fitur telah bekerja tanpa adanya error[7].

2.5. Maintenance

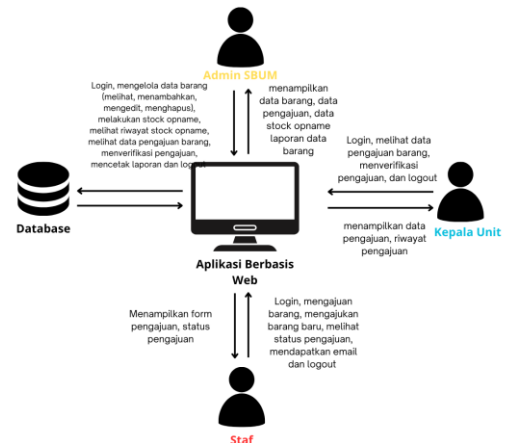
Setelah sistem diimplementasikan dan diuji, tahap berikutnya yaitu pemeliharaan yang dilakukan untuk menjaga agar sistem dapat terus digunakan secara optimal. Proses ini meliputi pemeliharaan dan perbaikan program yang mungkin lupa dari pengujian pada fase sebelumnya, dan penyesuaian fitur apabila ditemukan kebutuhan baru dari pihak pengguna atau muncul kendala teknis seiring waktu berjalan. Pemeliharaan ini penting untuk memastikan sistem tetap relevan dan adaptif terhadap perubahan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis dan Perancangan

3.1.1. Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum dari aplikasi *SBUM Apps: Pengelolaan dan Pengajuan Barang Rumah Tangga BMN (Stock Opname) Berbasis Web* di Politeknik Negeri Batam. Pada sistem ini mempunyai 3 aktor yaitu admin SBUM, kepala unit dan staf. Admin mengambil peran yang penting dalam sistem yaitu, *login*, mengelola data barang (melihat, menambahkan, mengedit, menghapus), menverifikasi data pengajuan, mencetak laporan dan *logout*. Kepala unit juga memiliki peran dalam menverifikasi data pengajuan oleh seluruh staf yang mengajukan, Kepala unit juga bisa *login*, melihat data pengajuan barang dan *logout*, sedangkan staf perannya disini selain *login*, mengajukan barang, melihat status barang, mendapatkan email dan *logout*.

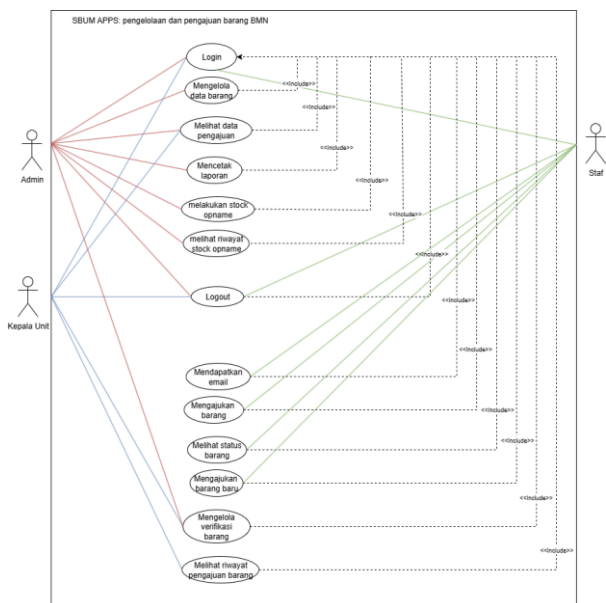


Gambar 2. Gambaran umum sistem.

3.1.2. Perancangan Diagram

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram ini sendiri merupakan jenis diagram *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna sistem. Diagram ini sangat penting dalam menyampaikan fungsionalitas sistem dan interaksi antara aktor dan sistem[8]. *Use Case Diagram* memvisualisasikan interaksi antara pengguna atau aktor, sistem dan menjelaskan tentang tindakan yang dapat dilakukan *actor*.

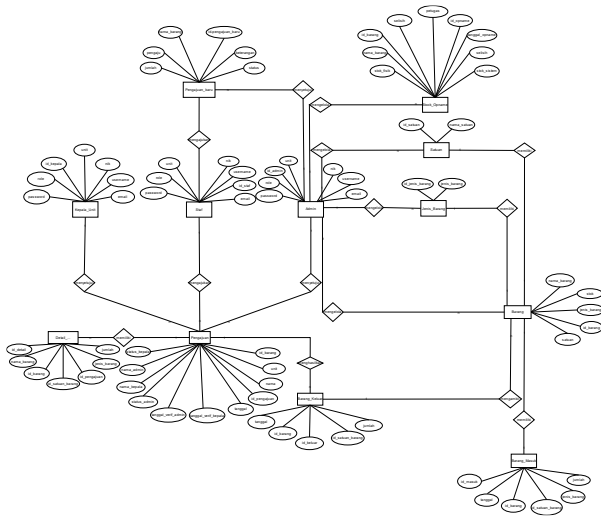


Gambar 3. Usecase diagram.

b. Entity Relationship Diagram

Perancangan basis data merupakan kumpulan data dari berbagai entitas yang saling berhubungan. Basis data dikelola dengan bantuan perangkat lunak yang dikenal

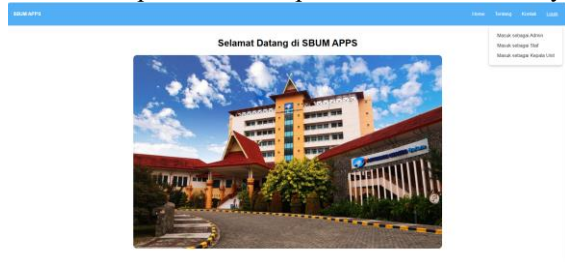
sebagai DBMS (*database managements System*)[9]. Dalam sistem ini terdapat 3 aktor. ER diagram Sistem pengelolaan dan pengajuan barang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Er Diagram.

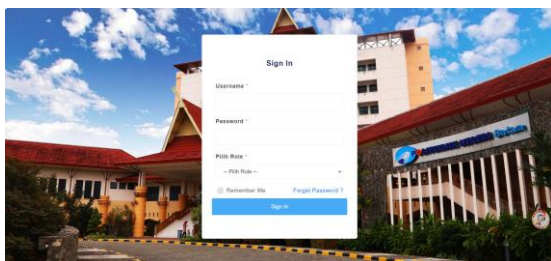
3.2 Implementasi Sistem

Berikut ditampilkan hasil implementasi antarmuka nya:



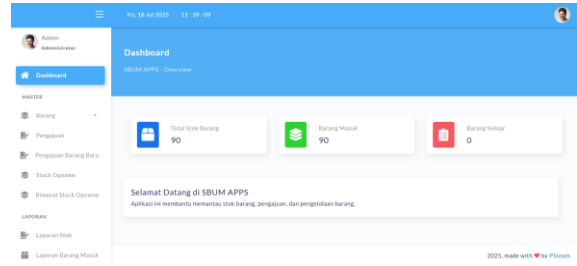
Gambar 5. Home page

Pada gambar 5, ini ialah tampilan awal dari sistem, yaitu halaman Home page. Halaman ini menjadi pintu pertama yang dilihat pengguna sebelum masuk ke sistem. Di dalamnya terdapat informasi umum serta tombol navigasi untuk login ke sistem.



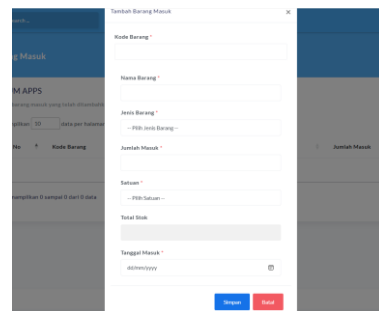
Gambar 6. Login

Kemudian pada gambar 6, pengguna diarahkan ke halaman login. Di sini, pengguna perlu memasukkan *username* dan *password* dan pilih *role* untuk bisa mengakses sistem.



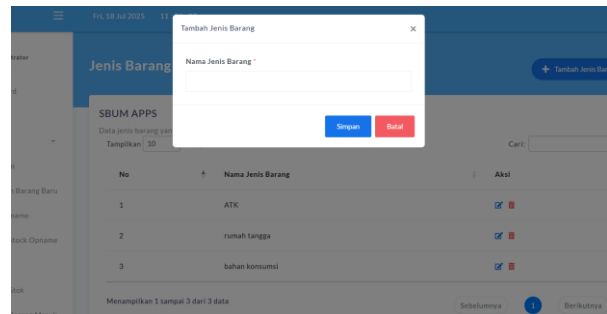
Gambar 7. Dashboard untuk admin

Selanjutnya, pada gambar 7, setelah berhasil login sebagai admin, pengguna akan masuk ke halaman dashboard admin. Dashboard ini menyajikan tampilan menu utama yang bisa digunakan untuk mengelola data, melihat pengajuan serta melihat laporan.



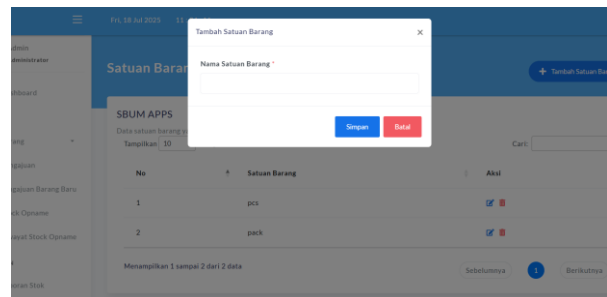
Gambar 8. Form tambah barang(admin)

Pada gambar 8, adalah form tambah barang, yang mana admin yang akan input data barang.



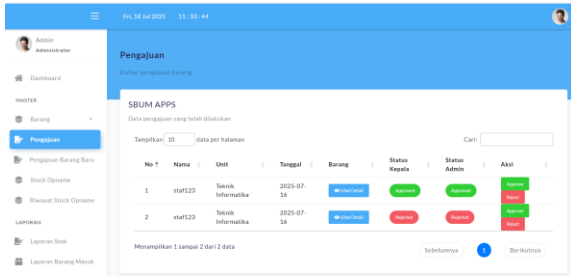
Gambar 9. Form tambah Jenis barang(admin)

Pada gambar 9, adalah form tambah jenis barang, yang mana admin yang akan input.



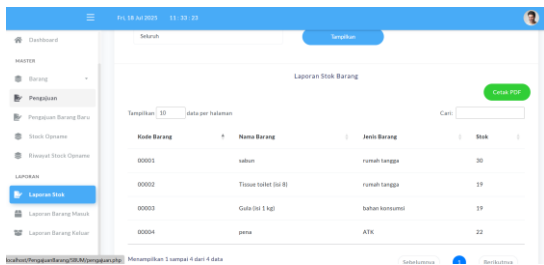
Gambar 10. Form tambah Satuan barang(admin)

Pada gambar 10, adalah *form* tambah satuan barang, yang mana admin yang akan *input*.



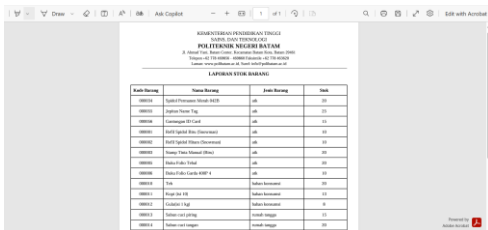
Gambar 11. Melihat data pengajuan (admin)

Pada gambar 11, ditampilkan halaman pengajuan, admin bisa melihat data pengajuan yang diajukan oleh staf dan bisa memverifikasi pengajuan, apakah setuju atau ditolak.



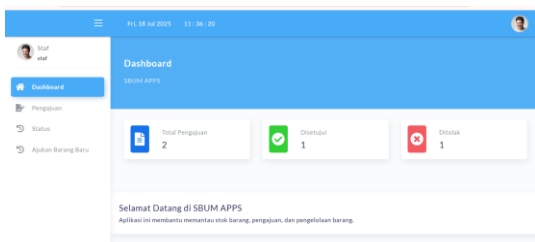
Gambar 12. Cetak laporan stok barang(admin)

Pada gambar 12, ditampilkan halaman untuk admin mencetak laporan stok barang dengan klik cetak pdf yang *button* hijau.



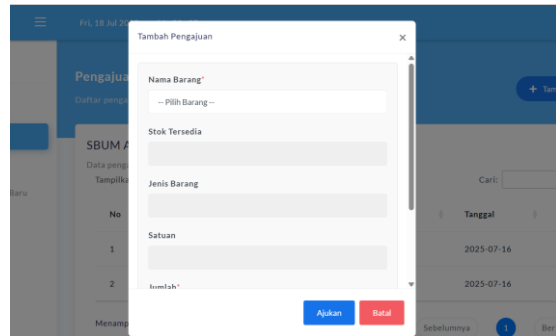
Gambar 13. Hasil cetak laporan stok barang(admin)

Pada gambar 13, tampilan hasil cetak laporan stok barang.



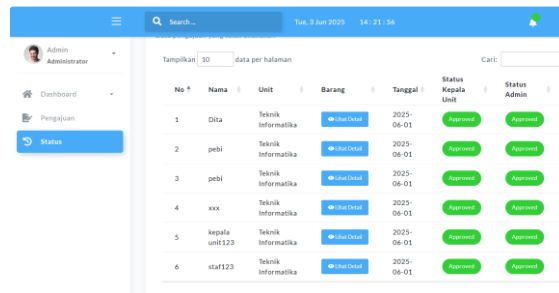
Gambar 14. Dashboard Staf

Pada gambar 14, setelah staf berhasil *login*, ditampilkan halaman untuk *dashboard* staf yang menyajikan fitur pengajuan barang dan melihat status pengajuan.



Gambar 15. Form pengajuan barang(staf)

Pada gambar 15, ini adalah *form* di fitur pengajuan yang mana staf mengisi *form* untuk mengajukan barangnya.



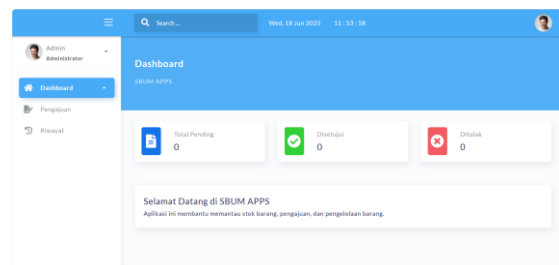
Gambar 16. Melihat status pengajuan(staf)

Pada gambar 16, tampilan ini untuk melihat status pengajuan apakah sudah disetujui atau menunggu serta ditolak.



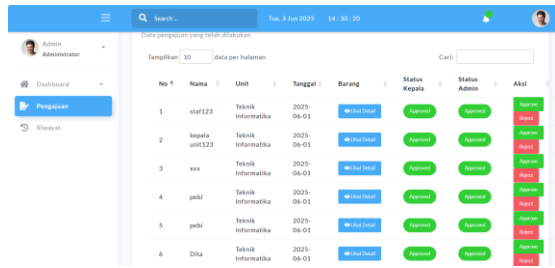
Gambar 17. Notifikasi email(staf)

Pada gambar 17, ketika pengajuan sudah di setujui staf akan mendapatkan email seperti digambar.



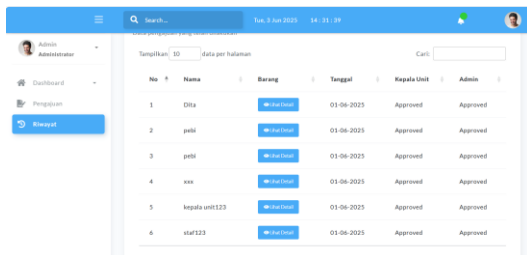
Gambar 18. Dashboard Kepala Unit

Pada gambar 18, setelah kepala unit berhasil *login*, ditampilkan halaman untuk *dashboard*.



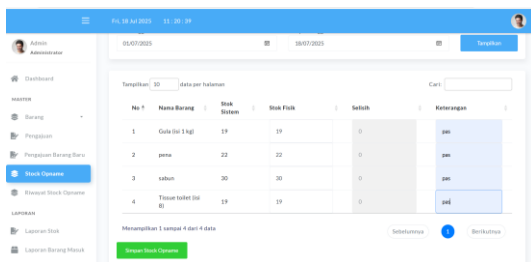
Gambar 19. Melihat Pengajuan (Kepala Unit)

Pada gambar 19, tampilan di mana kepala unit melihat pengajuan dan disini kepala unit bisa memverifikasi pengajuan yang ada, jika kepala unit *rejected*, otomatis admin juga akan *rejected* dan staf akan mendapatkan email otomatis untuk pemberitahuan.



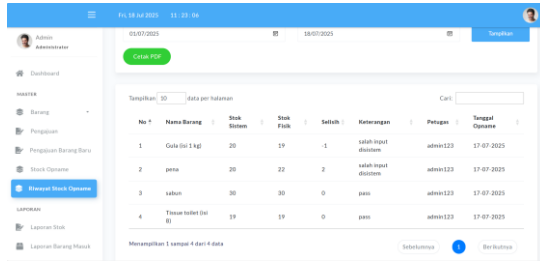
Gambar 20. Melihat riwayat pengajuan (Kepala Unit)

Pada gambar 20, tampilan di mana kepala unit melihat riwayat pengajuan.



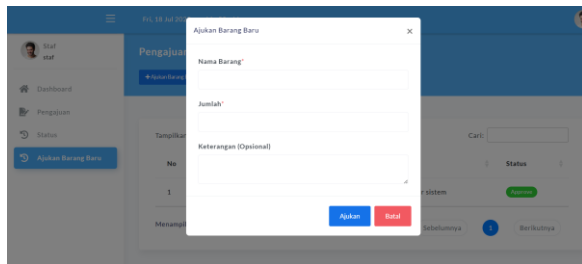
Gambar 21. Proses *Stock Opname* (Admin)

Pada gambar 21, tampilan di mana admin dapat melakukan proses *stock opname*, yang nanti admin input barang fisik, selisihnya akan otomatis terlihat dan juga bisa menambahkan keterangan alasan selisih tersebut atau pas.



Gambar 22. Riwayat *Stock Opname* (Admin)

Pada gambar 22, tampilan di mana admin dapat melihat riwayat *stock opname* dan dapat mencetak hasil laporan *stock opname* dalam bentuk pdf.



Gambar 23. Pengajuan barang baru (Staf)

Pada gambar 23, tampilan di mana staf dapat melakukan pengajuan barang baru yang tidak terdaftar disistem dan nanti akan di verifikasi oleh admin, kemudian setelah di verifikasi staf akan mendapatkan email otomatis untuk pemberitahuan di setuju atau tidak.

3.3 Pengujian Aplikasi

Sistem pengelolaan dan pengajuan barang telah dibangun perlu melalui tahap pengujian untuk memastikan fungsionalitas berjalan dengan baik. Pengujian ini penting dilakukan agar dapat mendeteksi adanya kesalahan pada sistem sebelum digunakan oleh pengguna, sehingga dapat mengurangi potensi gangguan di kemudian hari. Pengujian yang dilakukan dengan metode *black box testing*, yaitu cara menguji perangkat lunak berdasarkan fungsinya tanpa melihat desain dan kode program untuk memastikan apakah fungsi masuk dan keluar sesuai dengan yang dibutuhkan[10]. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan dalam proses *input-output*. Hasil pengujian sistem ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Pengujian *Black box*

No	Pengujian	Input	Output	Status
1	Login dengan data yang valid	Username, password dan pilih role	Berhasil login ke dashboard sesuai role	Valid
2	Login dengan data yang salah	Username, password, dan role	Login gagal! Username, password, atau role salah.	Valid

			Jika tidak isi salah satu kolom akan ada peringatan untuk mengisi.	
3	Logout	Klik logout	Berhasil logout!	Valid
4	Verifikasi pengajuan	Klik approve/reject	Status pengajuan diperbarui!	Valid
5	Input data barang	Isi form data	Data berhasil ditambahkan	Valid
6	Crud jenis barang dan satuan barang	Isi form data	Data berhasil ditambahkan!/dihapus!/diperbarui.	Valid
7	Barang masuk	Klik barang masuk	Barang masuk berhasil ditampilkan	Valid
8	Barang keluar	Klik barang keluar	Barang keluar berhasil ditampilkan	Valid
9	Cetak pdf	Klik Cetak	Sistem otomatis menampilkan laporan dalam pdf.	Valid
10	Melihat riwayat pengajuan	Klik riwayat	Data riwayat tampil	Valid
11	Ajukan pengajuan	Isi form pengajuan	Pengajuan berhasil ditambahkan!	Valid
12	Melihat status pengajuan	Klik halaman status	Berhasil melihat status pengajuan	Valid
13	Notifikasi email	Pengajuan diverifikasi admin	Email terkirim ke staf	Valid
14	Pengajuan jumlah lebih dari stok	Isi jumlah	Maaf, jumlah pengajuan melebihi stok tersedia.	Valid
15	Pengajuan tidak boleh minus atau nol	Isi jumlah	Nilai harus lebih besar dari 1	Valid

3.4 Pemeliharaan Aplikasi (*Maintenance*)

Setelah aplikasi selesai diuji dan mulai dipakai, tahap berikutnya adalah melakukan perawatan supaya sistem tetap berjalan dengan baik. Pemeliharaan ini direncanakan berlangsung selama tiga bulan pertama setelah aplikasi resmi digunakan. Selama periode ini, tim pengembang akan rutin memantau aplikasi untuk memastikan tidak ada *bug*, eror atau kendala teknis saat digunakan. Jika saat proses ini ada masalah, akan langsung diperbaiki agar tidak mengganggu pengguna. Dengan pemeliharaan ini, diharapkan pengguna bisa memakai aplikasi dengan nyaman.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian, sistem pengelolaan dan pengajuan barang berbasis *web* ini telah berhasil dibangun. Aplikasi ini telah menjawab permasalahan yang dihadapi oleh unit BMN Politeknik Negeri Batam, seperti pencatatan stok manual, keterlambatan proses pengajuan, *stock* opname dan

ketidaksesuaian data. Dengan fitur-fitur seperti pengelolaan stok, pengajuan barang, *stock* opname, dan pembuatan laporan dalam bentuk pdf. Oleh karena itu, sistem ini cocok untuk diterapkan di lingkungan BMN Polibatam sebagai bagian dari upaya digitalisasi layanan pengelolaan barang.

Daftar Pustaka

- [1] R. Renaldo Prasena and H. Sama, "Implementasi Aplikasi Stock Opname Berbasis Website App pada Perubahan Proses Bisnis Di Pt Well Chois Apparel," Aug. 2020. [Online]. Available: <http://journal.uib.ac.id/index.php/cbssit>
- [2] P. P. Kusumojati and E. Mediawati, "Web-Based Asset Management Information Systems in Higher Education." [Online]. Available: <https://ijble.com/index.php/journal/index>
- [3] A. R. M. Mustafa, P. L. Lokapitasari B, and H. Azis, "Perancangan Aplikasi Stock Opname Berbasis Web Service," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 1402–1412, Sep. 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i2.14041.
- [4] A. P. Wirawan and R. Somya, "Perancangan dan Implementasi Sistem Manajemen Stock Opname Data Donasi Yayasan Sosial Salib Putih Salatiga," *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 6, no. 3, p. 287, Oct. 2022, doi: 10.31000/jika.v6i3.6442.
- [5] Saifu Rohman and Yuniar Vidya Sari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Barang di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Unsiq," Jan. 2024.
- [6] Aceng Abdul Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," Oct. 2020. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- [7] Nur Yunita, "Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Atk Berbasis Web untuk Barang Milik Negara dengan Menggunakan Metode Reorder Point, Safety Stock dan Single Exponential Smoothing (Studi Kasus : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Balai Besar Meterologi dan Geofisika Wilayah II Ciputat) SKRIPSI," 2021.
- [8] N. Saputra and B. Mulyawan, "Web-Based System Inventory at PT Sapta Tunas Teknologi," *International Journal Software*

Engineering and Computer Science (IJSECS),
vol. 3, no. 3, pp. 334–340, Dec. 2023, doi:
10.35870/ijseccs.v3i3.1831.

- [9] C. J. Nst, N. Putri, and N. F. Lawita, “Perancangan Basis Data (Emos Marketplace) Sebagai Transaksi PT. Primarintis Sejahtera,” 2021.

- [10] Willyanto Ngalusi, “Aplikasi Stock opname Karyawan Berbasis Android Menggunakan Framework Kivy Dan Rest Api (Studi Kasus: Pt. Sumber Alfaria Trijaya, Tbk),” Jan. 2020.