

Perancangan Sistem Pengelolaan Data Stok Barang Berbasis Web dengan Metode Prototype pada Beda Studio

Design of a Web-Based Stock Data Management System Using the Prototype Method at Beda Studio

Muhammad Rangga Alkafie¹, Sefta Hermizan²

¹⁾ Sistem Informasi, STMIK Mercusuar, Indonesia

Correspondence e-mail: 1757201084@mercusuar.ac.id

Article history

Submitted: 2025/06/14; Revised: 2025/07/12; Accepted: 2025/09/11

Abstract

Studio Beda still faces challenges in managing stock data due to the manual recording process, which often leads to errors and delays in monitoring inventory. This study aims to design a web-based stock management system using the Prototype method. The research method used in this study is applied research with a software system development approach using the Prototype method. Data collection was carried out through three main techniques: direct observation of the inventory recording and management process at Beda Studio, interviews with employees responsible for inventory recording and management, and a literature review of relevant literature on information systems, inventory management, and the Prototype method. This application was developed using PHP, HTML, CSS, and JavaScript, with MySQL as the database. The design process included requirements analysis, UML modeling, interface design, and system testing through Blackbox Testing. The results show that this system can help Studio Beda employees record, monitor, and manage inventory more quickly, accurately, and in a controlled manner. Therefore, the proposed system improves operational efficiency and supports better decision-making.

Keywords

Blackbox Testing, Data Management, Prototype, Sublime Text 3, Website.



© 2025 by the authors. This is an open-access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

PENDAHULUAN

Pengelolaan stok barang merupakan salah satu aspek penting dalam operasional sebuah perusahaan, baik berskala kecil maupun besar. Stok barang yang dikelola dengan baik dapat mendukung kelancaran proses produksi, distribusi, maupun pelayanan kepada konsumen. Dalam dunia usaha yang semakin kompetitif saat ini, efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan stok menjadi faktor utama dalam menjaga keberlangsungan usaha. Kesalahan dalam pencatatan stok sering kali berimplikasi pada terhambatnya proses produksi, terjadinya kekurangan barang ketika dibutuhkan, bahkan kerugian finansial akibat tidak terkendalinya arus masuk dan keluar barang. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pengelolaan stok barang yang tepat, cepat, dan akurat sangat dibutuhkan oleh setiap pelaku usaha, termasuk pada usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang tengah berkembang pesat.

Beda Studio sebagai sebuah usaha yang bergerak di bidang pembuatan kaos sablon menghadapi permasalahan serupa. Proses bisnis yang dijalankan, mulai dari menerima pesanan, melakukan produksi, hingga mengirimkan barang kepada konsumen, sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku dan

hasil produksi yang tercatat dengan baik. Namun, kenyataannya, sistem pencatatan yang masih dilakukan secara manual oleh karyawan Beda Studio menyebabkan berbagai kendala. Pencatatan manual mengharuskan karyawan memeriksa satu per satu barang, menulisnya di kertas, dan menyimpannya tanpa adanya sistem digital yang terintegrasi. Kondisi ini sering mengakibatkan hilangnya catatan, kesalahan pencatatan jumlah barang, dan keterlambatan dalam memantau ketersediaan stok. Akibatnya, Beda Studio kerap mengalami kesulitan dalam memastikan jumlah barang yang tersedia sesuai dengan permintaan konsumen.

Permasalahan lain yang muncul dari pencatatan manual adalah terbatasnya akses informasi stok secara real-time. Karyawan yang ingin mengetahui jumlah barang yang masuk atau keluar harus memeriksa catatan fisik yang belum tentu tersusun dengan baik. Hal ini membuat proses monitoring menjadi lambat dan rawan kesalahan. Selain itu, tidak adanya sistem peringatan stok rendah juga menjadi masalah serius, karena dapat menyebabkan keterlambatan produksi ketika bahan habis tanpa disadari. Padahal, dalam bisnis berbasis pesanan seperti Beda Studio, ketepatan waktu dalam pemenuhan pesanan menjadi salah satu faktor penentu kepuasan pelanggan. Dengan demikian, masalah utama yang dihadapi Beda Studio adalah lemahnya sistem pengelolaan data stok barang yang berdampak langsung pada efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan.

Keunikan penelitian ini terletak pada fokus pengembangan sistem informasi berbasis web dengan pendekatan *Prototype* yang disesuaikan secara khusus untuk kebutuhan UMKM bidang sablon. Banyak penelitian sebelumnya yang telah membahas sistem informasi stok barang, namun sebagian besar berfokus pada perusahaan besar atau sektor perdagangan umum. UMKM seperti Beda Studio memiliki karakteristik yang berbeda, baik dari segi kebutuhan, skala operasional, maupun sumber daya manusia yang menggunakannya. Oleh karena itu, desain sistem harus sederhana, mudah digunakan, namun tetap mampu mengatasi permasalahan kompleks yang sering muncul dalam pengelolaan stok barang. Keunikan lainnya adalah penggunaan metode *Prototype* yang memungkinkan interaksi intensif antara pengembang dan pengguna, sehingga sistem yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan.

Jika meninjau penelitian-penelitian sebelumnya, terdapat *research gap* yang cukup jelas. Penelitian oleh beberapa akademisi banyak menyoroti efektivitas sistem informasi berbasis *Enterprise Resource Planning (ERP)* pada perusahaan besar, yang meskipun terbukti efektif, tidak dapat langsung diterapkan pada UMKM karena kompleksitas dan biaya implementasinya yang tinggi. Penelitian lain terkait pengelolaan stok barang berbasis desktop juga memiliki keterbatasan, karena aksesnya terbatas pada perangkat tertentu dan tidak dapat digunakan secara fleksibel oleh banyak pengguna sekaligus. Penelitian mengenai aplikasi stok berbasis mobile pun belum banyak mengintegrasikan sistem monitoring yang komprehensif dan akurat untuk bisnis sablon dengan alur kerja yang unik, di mana stok bahan baku dan barang jadi sama-sama penting untuk dicatat. Dengan demikian, penelitian ini berusaha mengisi celah tersebut dengan menghadirkan sistem pengelolaan data stok barang berbasis web, yang mudah diakses, ramah pengguna, serta disesuaikan dengan kebutuhan spesifik Beda Studio.

Berdasarkan uraian latar belakang, masalah, dan *research gap* tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem pengelolaan data stok barang berbasis web dengan metode *Prototype* pada Beda Studio. Sistem ini diharapkan mampu memberikan solusi yang lebih baik dibandingkan pencatatan manual, yaitu mempermudah karyawan dalam mencatat barang masuk maupun keluar, memberikan informasi stok secara real-time, serta meminimalisasi risiko kehilangan data. Harapannya, hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi praktis bagi Beda Studio maupun UMKM sejenis dalam mengoptimalkan manajemen stok barang. Dari sisi akademis, penelitian ini diharapkan dapat

memperkaya literatur tentang penerapan metode *Prototype* dalam pengembangan sistem informasi untuk sektor UMKM, khususnya pada industri kreatif bidang sablon.

METODE

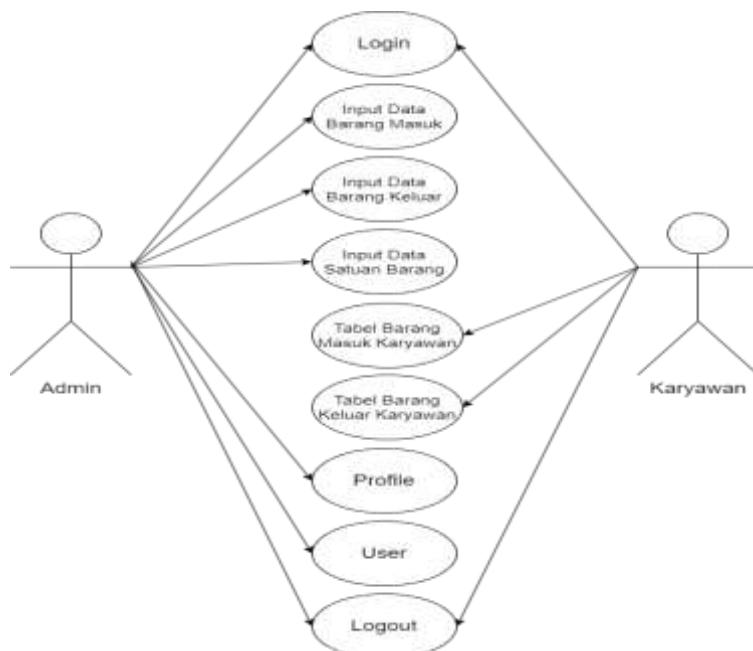
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian terapan dengan pendekatan pengembangan sistem perangkat lunak menggunakan metode *Prototype*. Penelitian ini dilaksanakan di Beda Studio yang berlokasi di Bekasi, Jawa Barat, selama periode Februari hingga Mei 2024. Fokus penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem pengelolaan data stok barang berbasis web yang dapat digunakan oleh karyawan untuk mencatat, memonitor, serta mengelola stok barang secara lebih efisien dibandingkan dengan sistem manual yang selama ini digunakan. Tahapan penelitian dimulai dari analisis kebutuhan, pembuatan rancangan sistem dengan model UML, pembangunan prototipe, pengujian sistem dengan metode *Blackbox Testing*, hingga evaluasi hasil implementasi yang dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu observasi langsung terhadap proses pencatatan dan pengelolaan stok barang di Beda Studio, wawancara dengan karyawan yang bertanggung jawab dalam pencatatan dan pengelolaan barang, serta studi pustaka terhadap literatur yang relevan mengenai sistem informasi, manajemen stok, dan metode *Prototype*. Data primer diperoleh dari hasil observasi dan wawancara, sedangkan data sekunder berasal dari buku, jurnal, serta penelitian terdahulu yang relevan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan cara mengolah hasil pengamatan, wawancara, dan studi pustaka untuk menghasilkan gambaran kebutuhan sistem, kemudian dibandingkan dengan hasil pengujian prototipe yang telah dikembangkan guna menilai efektivitas sistem yang diusulkan. Dengan demikian, metode penelitian ini tidak hanya menjawab permasalahan praktis Beda Studio, tetapi juga memberikan kontribusi dalam penerapan metode *Prototype* sebagai pendekatan pengembangan sistem informasi stok barang berbasis web (Candra Susanto et al., 2024).

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Perancangan Use Case Diagram

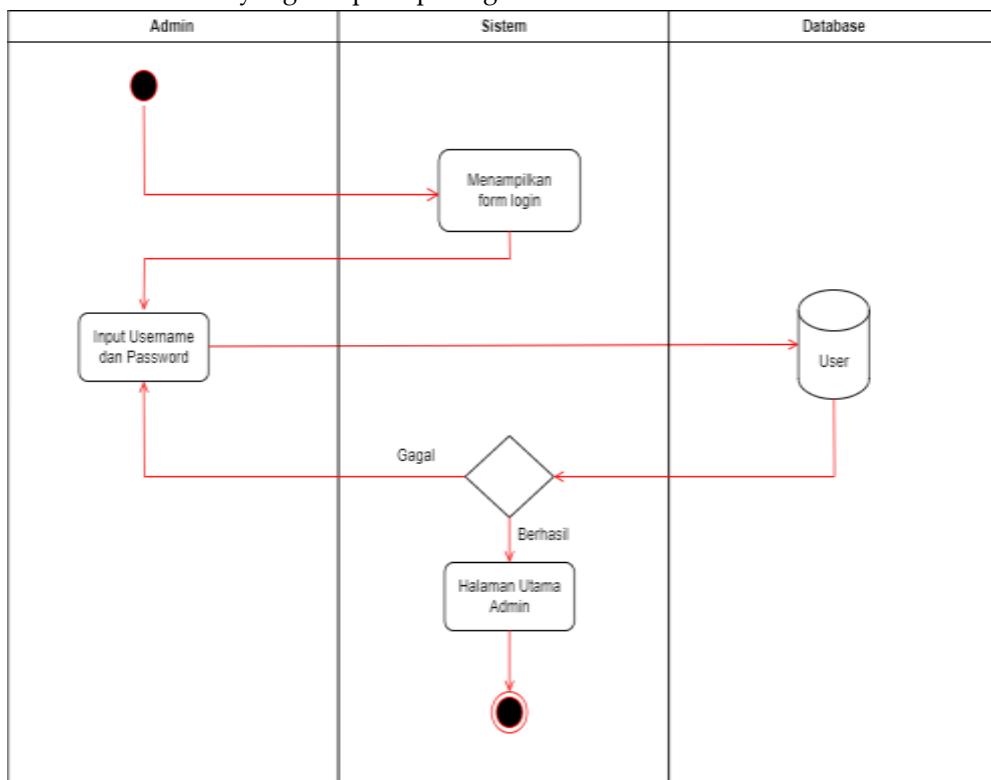
Use Case Diagram terdiri dari aktor, user dan serta hubungannya. Use case diagram digunakan untuk menjelaskan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh user atau pengguna sistem yang sedang berjalan. Use case diagram user sebagai berikut:



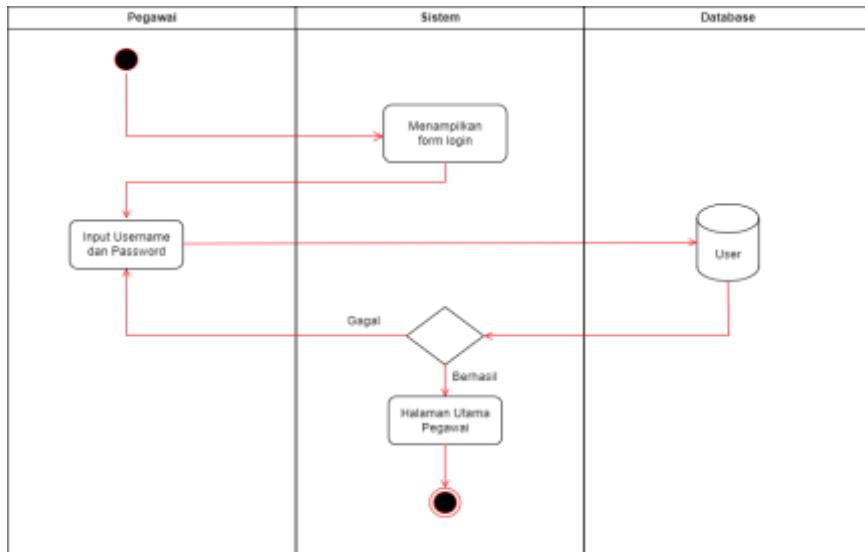
Gambar 1. Use Case Diagrams

Activity diagram

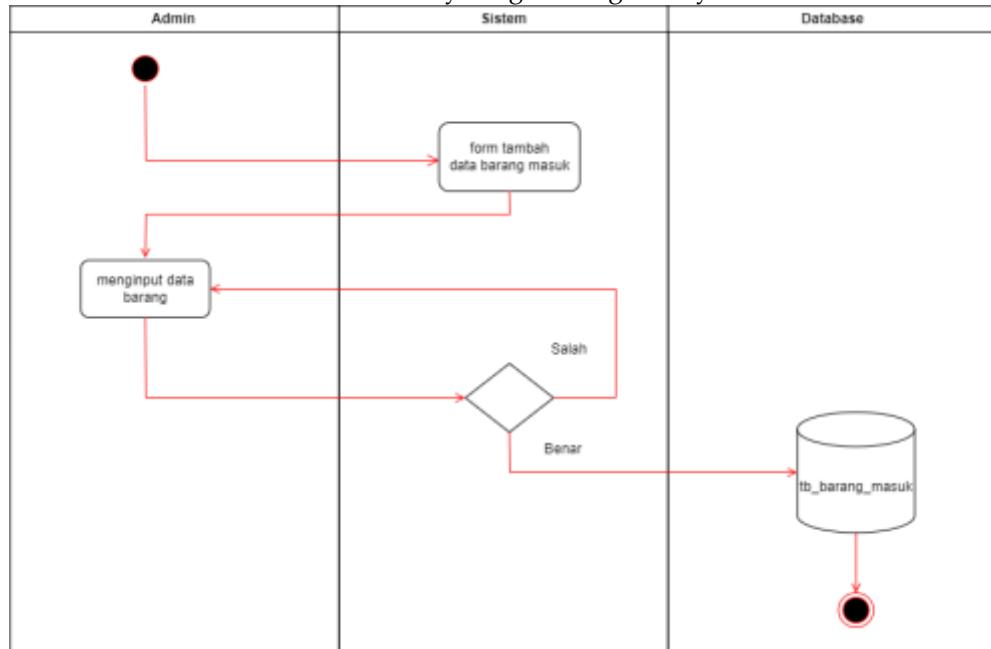
Activity diagram login menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.



Gambar 2. Activity Diagram Login Admin



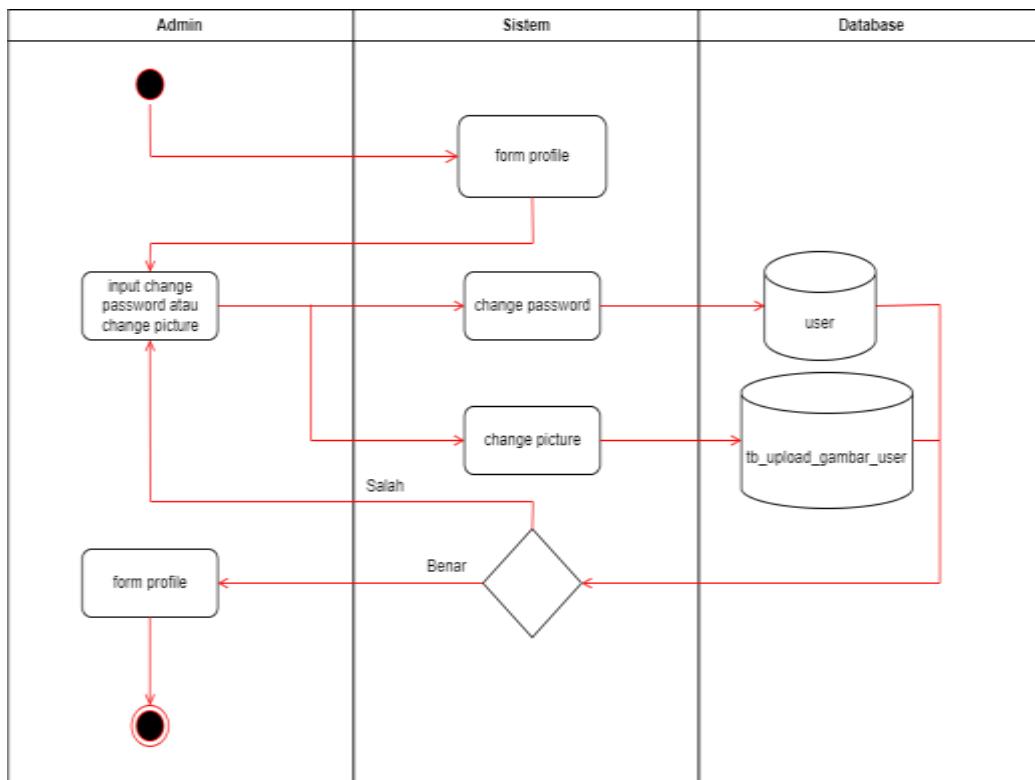
Gambar 3. Activity Diagram Login Karyawan



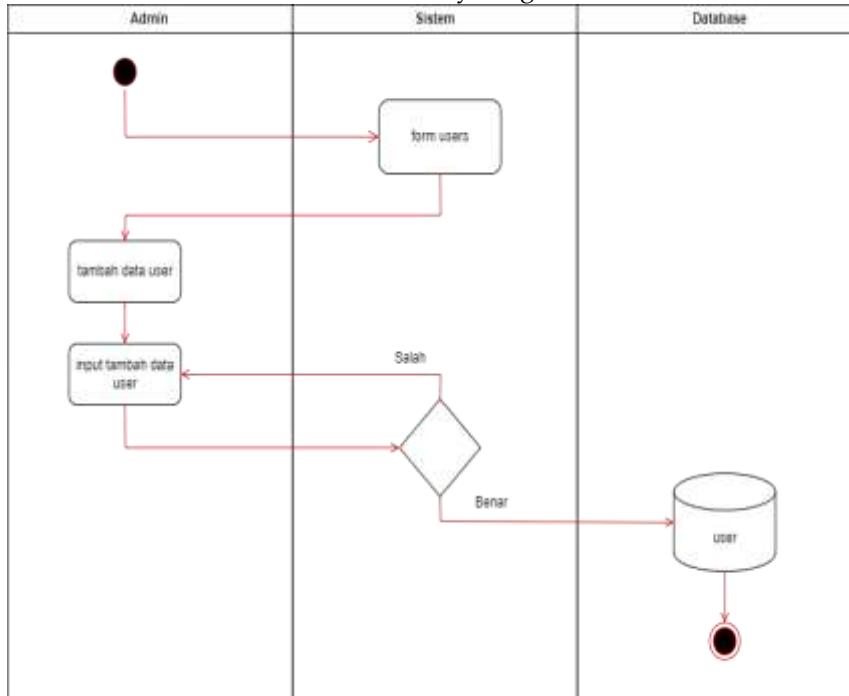
Gambar 4. Activity Diagram Input Data Barang Keluar Admin



Gambar 5. Activity Diagram Tabel Barang Keluar Karyawan



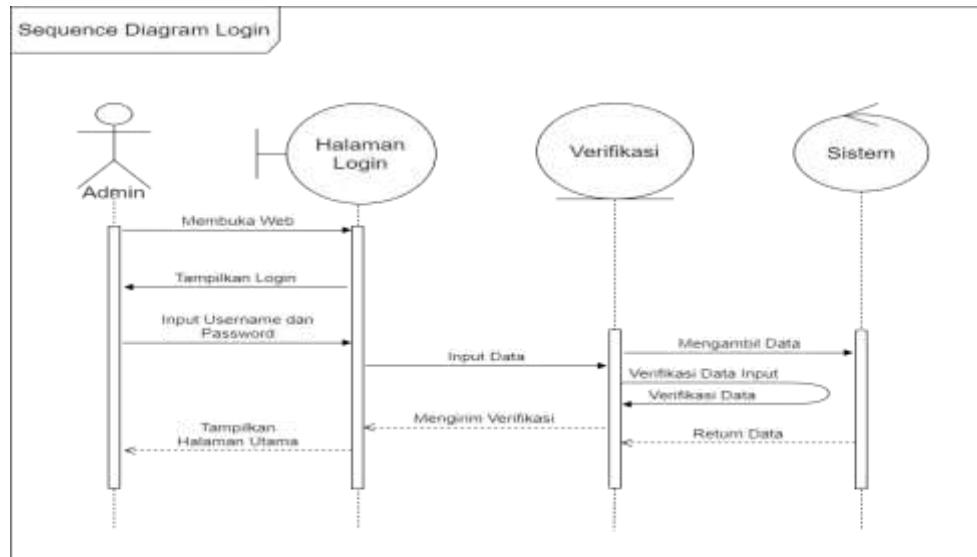
Gambar 6. Activity Diagram Tabel Profile Admin



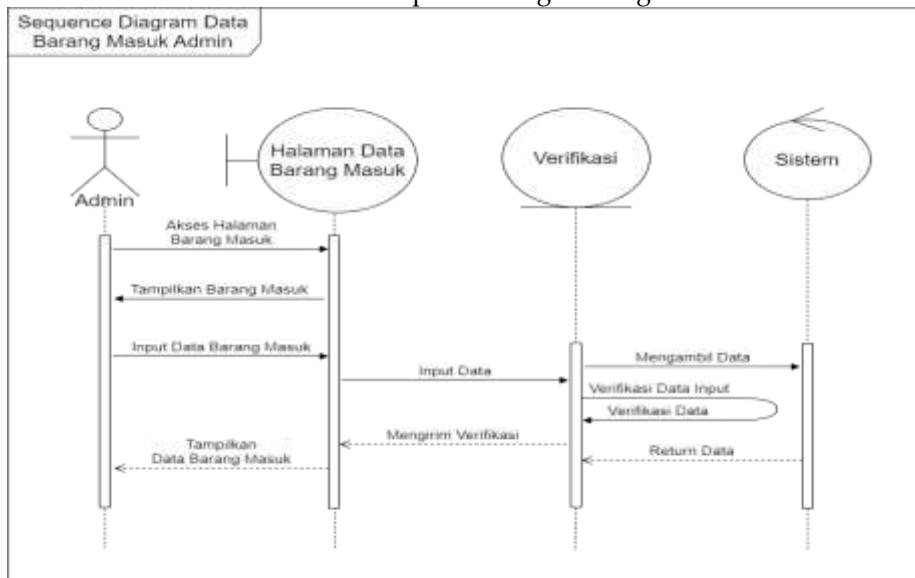
Gambar 7. Activity Diagram Tabel Users Admin

Squence Diagram

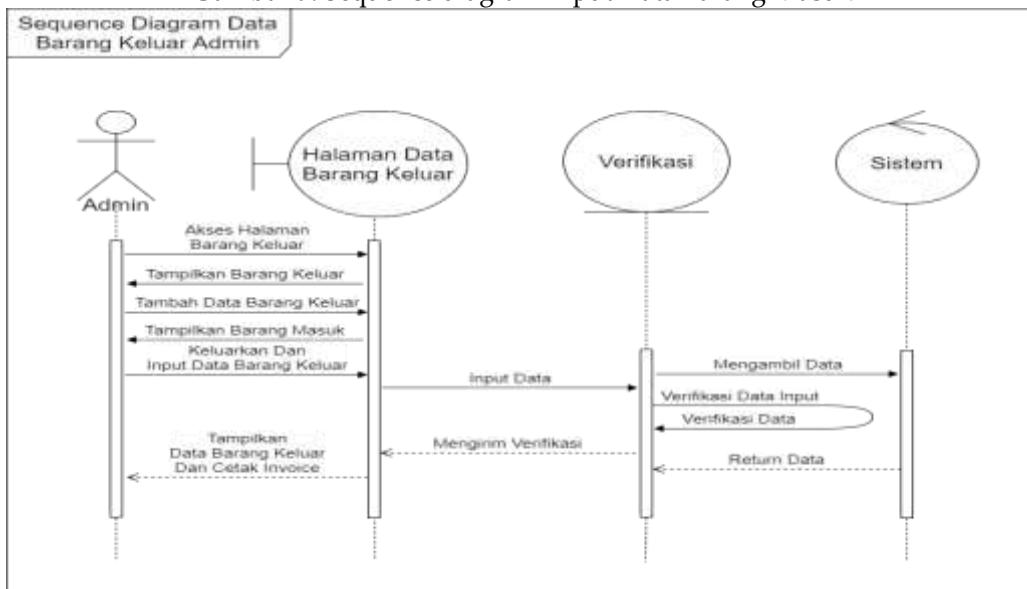
Sequence diagram menu login admin dari Sistem Pengelolaan Data Stok barang ini adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Squence Diagram Login



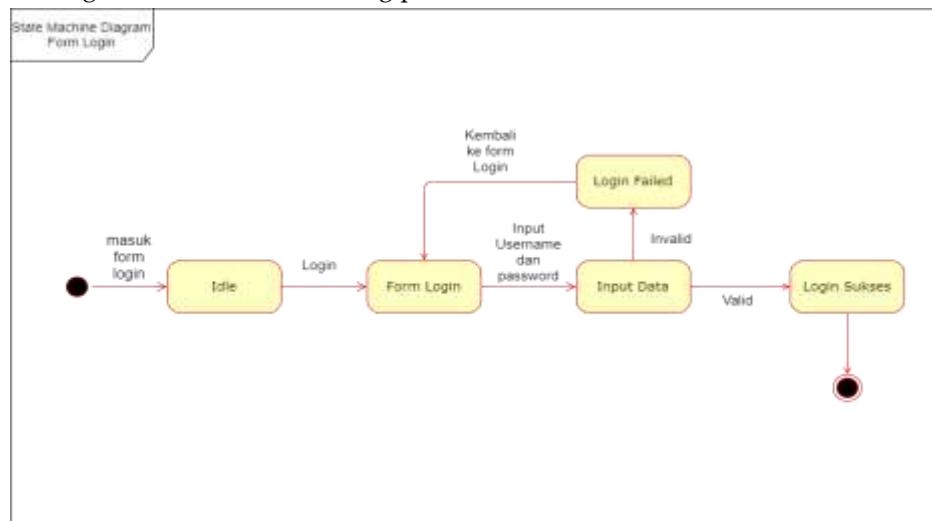
Gambar 9. Sequence diagram Input Data Barang Masuk



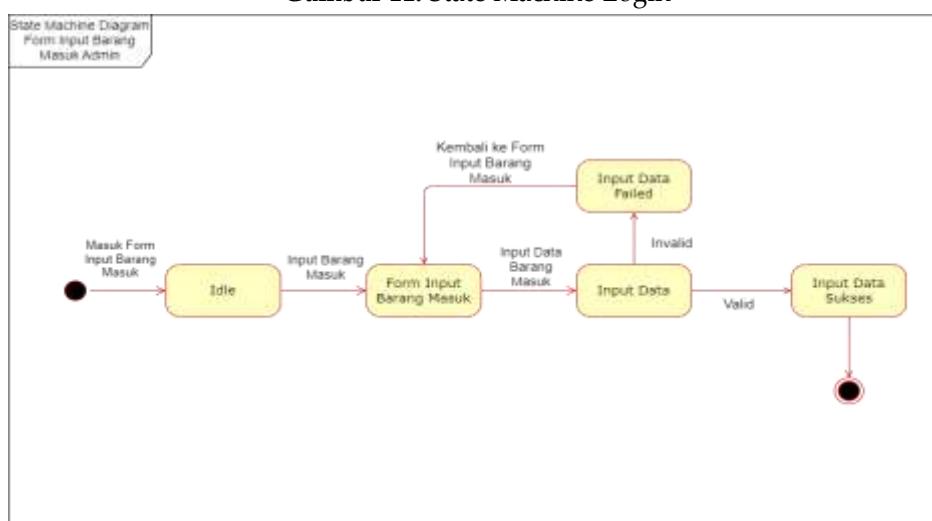
Gambar 10. Squence Diagram Input Data Satuan Barang

State Machine Diagram

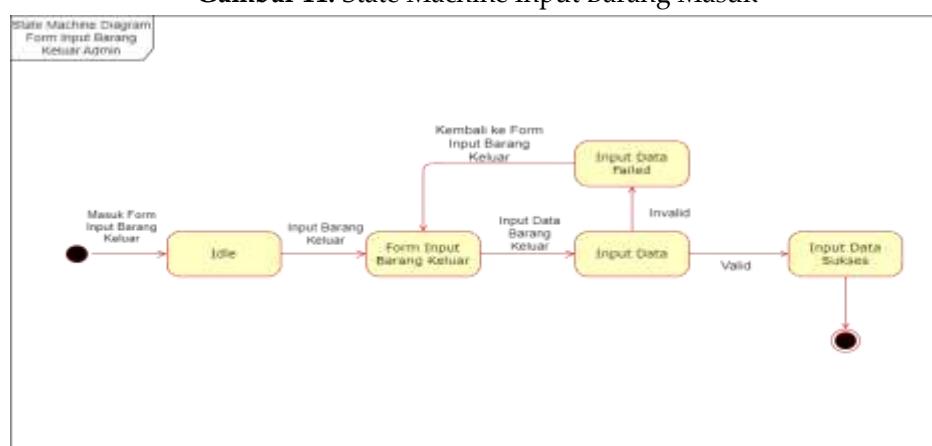
State Machine Diagram menggambarkan seluruh state/status yang membolehkan objek-objek dalam kelas dapat dipunyai dan kejadian yang memicu status berubah. Perubahan dalam suatu status juga disebut transisi (transition). Berikut penjabaran dari State Machine Diagram yang digunakan di dalam Sistem Pengelolaan Data Stok Barang pada Beda Studio Kreatif.



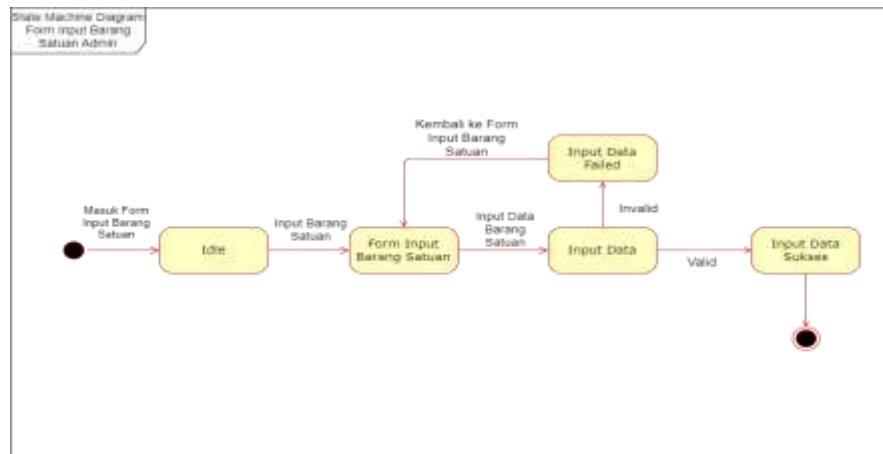
Gambar 11. State Machine Login



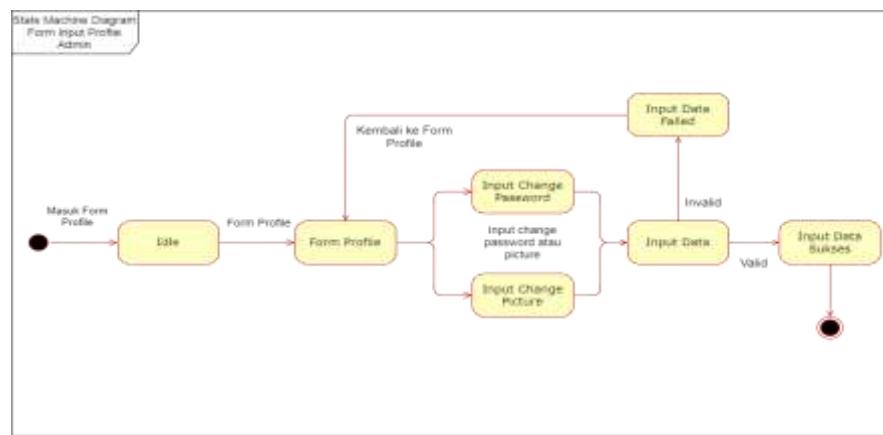
Gambar 11. State Machine Input Barang Masuk



Gambar 12. State Machine Input Barang Keluar



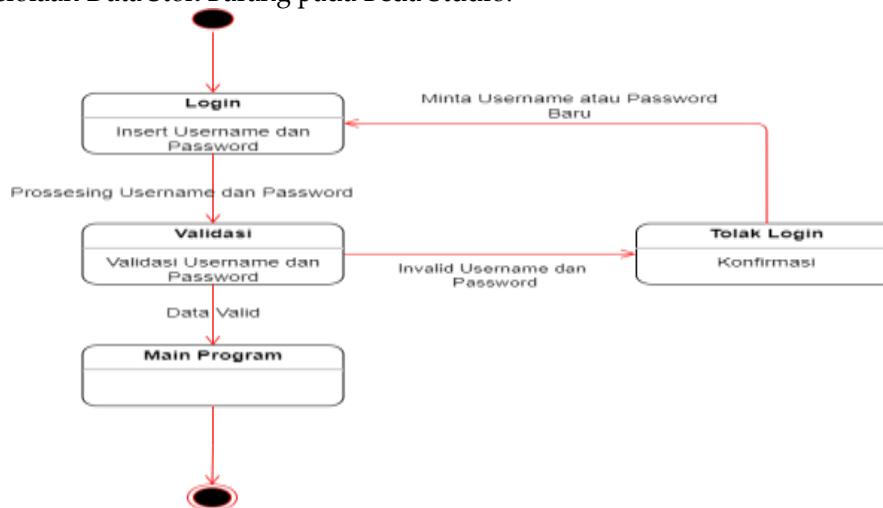
Gambar 13. State Machine Input Satuan Barang



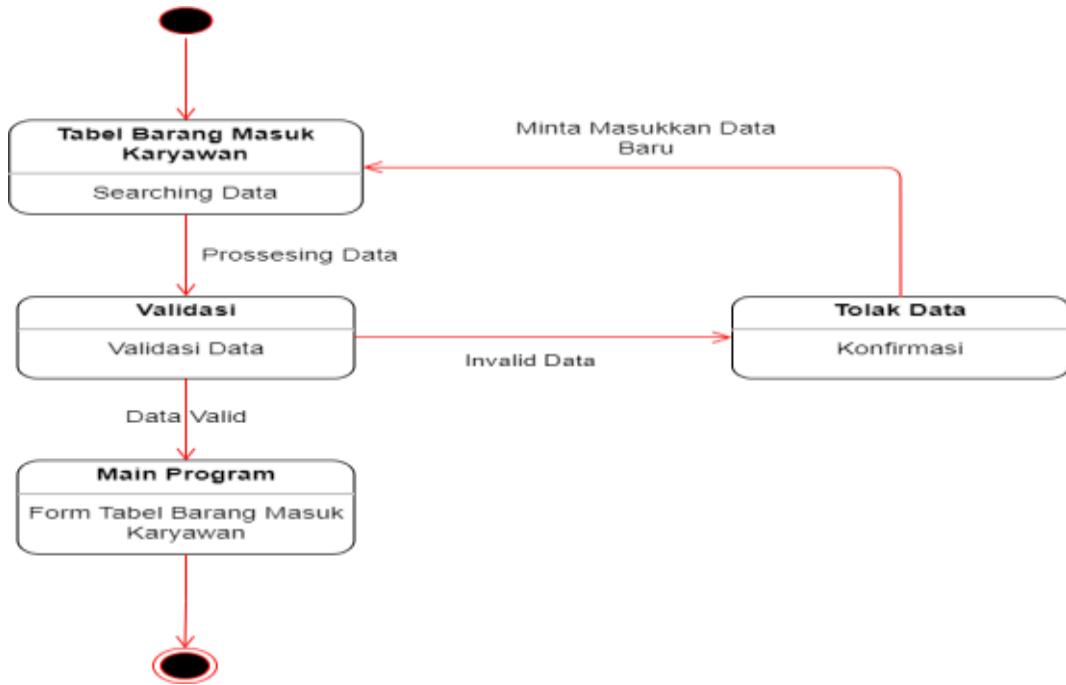
Gambar 14. State Machine Profile Admin

State Chart

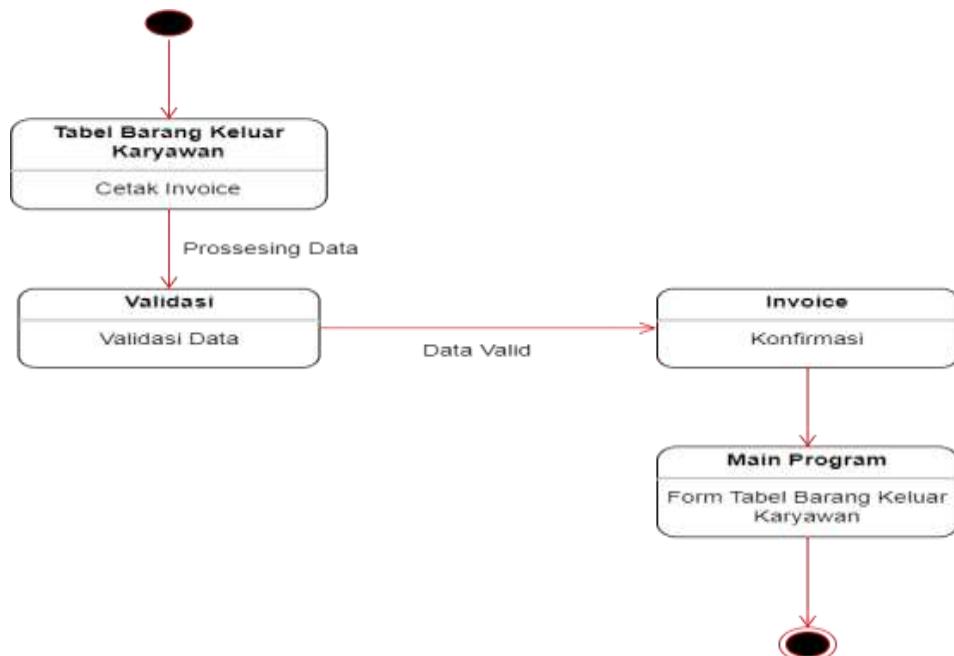
Diagram statechart menggambarkan aliran kendali dari satu state ke state lainnya. Status didefinisikan sebagai suatu kondisi di mana suatu objek ada dan berubah ketika suatu peristiwa dipicu. Tujuan terpenting dari diagram Statechart adalah untuk memodelkan masa pakai suatu objek mulai dari pembuatan hingga penghentian. Berikut adalah gambar State Chart yang digunakan di dalam Sistem Pengelolaan Data Stok Barang pada Beda Studio.



Gambar 14. State Chart Login



Gambar 15. State Chart Tabel Barang Masuk Pada Karyawan



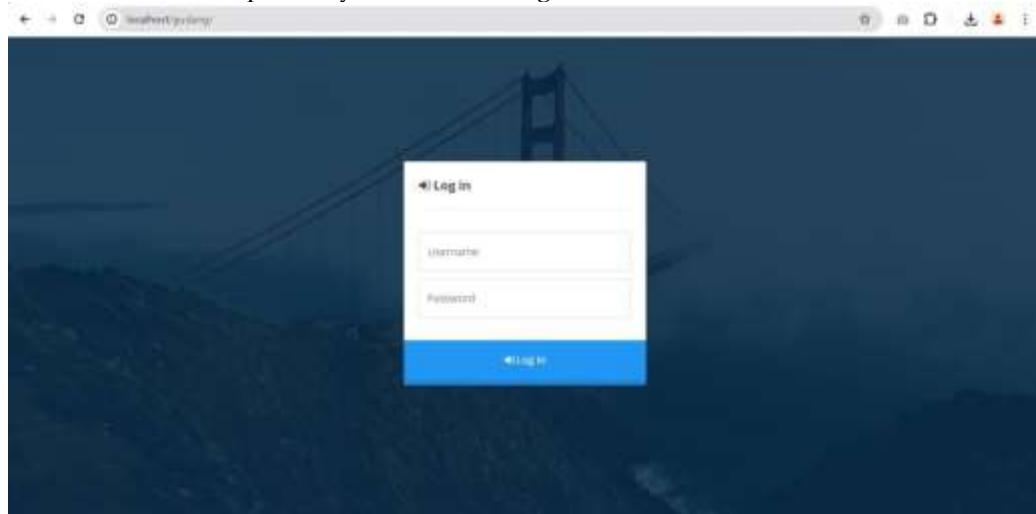
Gambar 16. State Chart Tabel Barang Keluar Pada Karyawan

HASIL IMPLEMENTASI

Hasil Tampilan Login User

Menjelaskan tentang menu login pengguna ini mengatur hak akses admin maupun karyawan yang telah mendaftar yang dimana dihalaman login terdapat beberapa textbox yang harus diisi diantaranya textbox email dan password setelah terisi dengan email dan password yang tersimpan dalam database maka admin maupun karyawan diwajibkan agar mengklik button login yang nantinya akan diarahkan ke halaman utama admin maupun karyawan. Jika terdapat email atau password salah

maka sistem akan memberikan pemberitahuan bahwa email atau password tidak terdaftar agar halaman utama admin maupun karyawan terlindungi.



Gambar 17. Hasil Tampilan Login

Hasil Tampilan Halaman Utama Admin

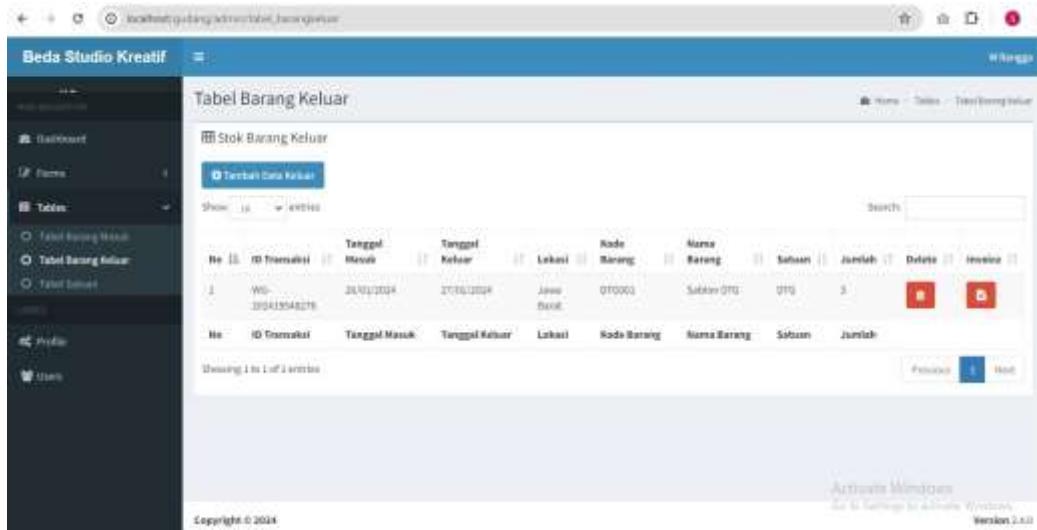


Gambar 18. Hasil Tampilan Halaman Utama Admin

Tampilan Hasil Tabel Masuk Barang Admin

No	ID_transaksi	Tanggal	Lokasi	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Update	Delete	Kolakemas
1	002-20230818122000	27/08/2023	Jawa Barat	0110001	Sabun SRT	kg	1			
2	002-20230818122000	27/08/2023	Jawa Barat	0110002	Sabun SRT	kg	1			

Gambar 19. Tampilan Hasil Tabel Masuk Barang Admin



Gambar 20. Tampilan Hasil Tabel Keluar Barang Admin

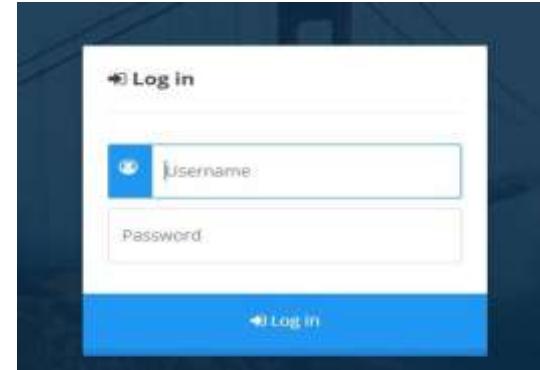
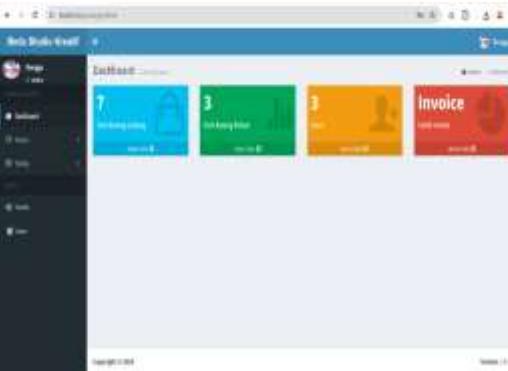
Hasil Layar Cetak Invoice Per Item



Gambar 21. Hasil Layar Cetak Invoice Per Item

Hasil Pengujian Black Box Testing Login

Tabel 1. Pengujian Black Box Login

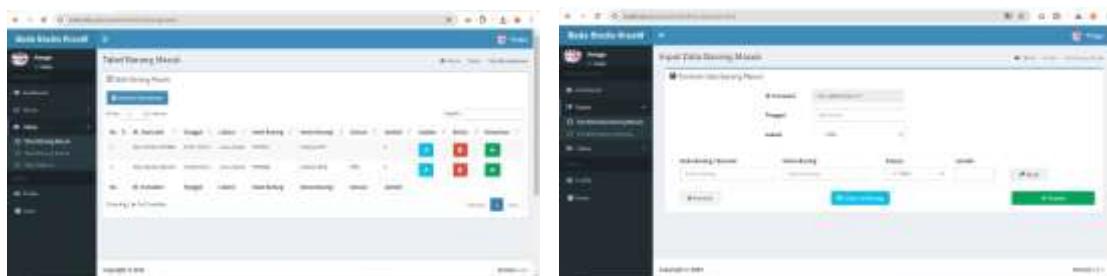
No	Form	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	Mengosongkan Username dan password, lalu langsung klik tombol "Login"	Username Password	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Please fill out this field"	Sesuai harapan	Invalid
						
	Login	Mengisi dengan data benar lalu langsung klik "Login"	Username Password	Sistem akan langsung masuk ke menu utama	Sesuai harapan	Valid
						

No	Form	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
3	Login	Hanya mengisi <i>username</i> dan mengosongkan <i>password</i> , lalu langsung klik tombol "Login"	Username Password	Sistem akan menolak akses <i>Login</i> dan menampilkan pesan "Please fill out this field"	Sesuai harapan	<i>Invalid field</i>
4	Login	Hanya mengisi <i>password</i> dan mengosongkan <i>username</i> , lalu langsung klik tombol "Login"	Username Password	Sistem akan menolak akses <i>Login</i> dan menampilkan pesan "Please fill out this field"	Sesuai harapan	<i>Invalid field</i>

Hasil Pengujian Black Box Pada Menu Tambah Data Barang Masuk

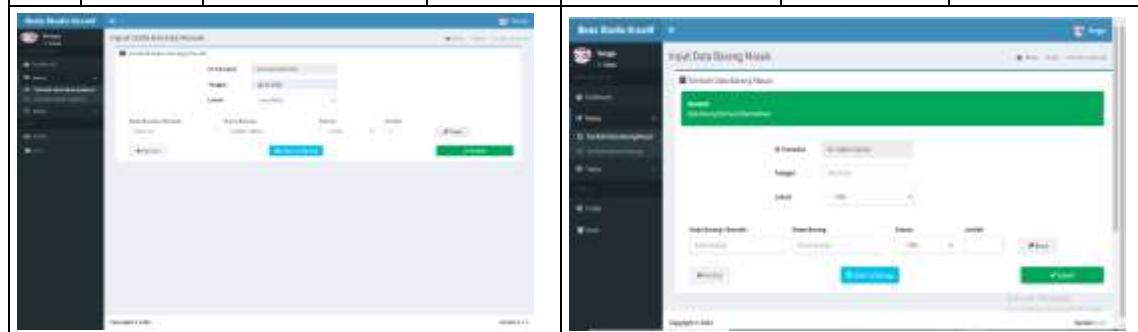
Tabel 2. Pengujian Black Box Menu Tambah Data Barang Masuk

No	Form	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	Tambah Data	Data Barang	Menu Tambah Data	Sistem akan menampilkan isian form		
1	Data Barang Masuk	Masuk dengan langsung klik "Tambah data Masuk"	Barang Masuk	Tambah Data	Sesuai harapan	Valid



	Tambah Data	Input data Barang tidak lengkap (ada kolom yang tidak terisi)	Menu Tambah Data	Sistem akan menampilkan notifikasi		
2	Barang Masuk		Barang Masuk	Warning	Sesuai harapan	Invalid

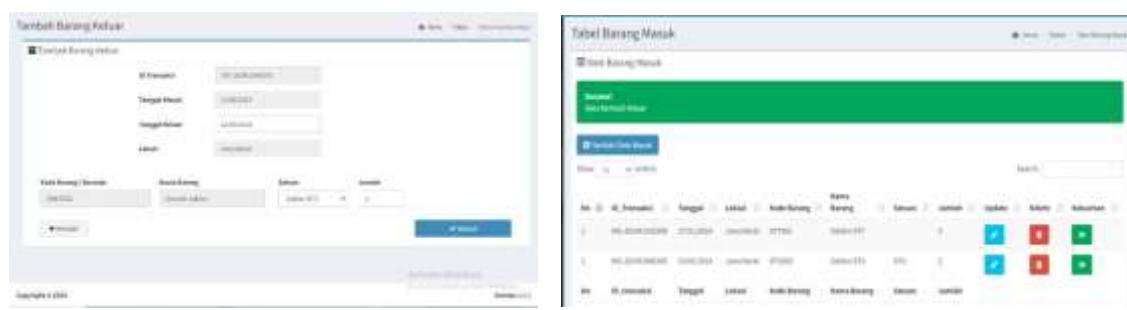
	Tambah Data	Input data Barang lengkap (Kolom terisi)	Menu Tambah Data	Sistem akan menampilkan notifikasi		
3	Barang Masuk		Barang Masuk	Success	Sesuai harapan	Valid



Hasil Pengujian Black Box Pada Menu Tambah Data Barang Keluar

Tabel 3. Pengujian Black Box Menu Tambah Data Barang Keluar

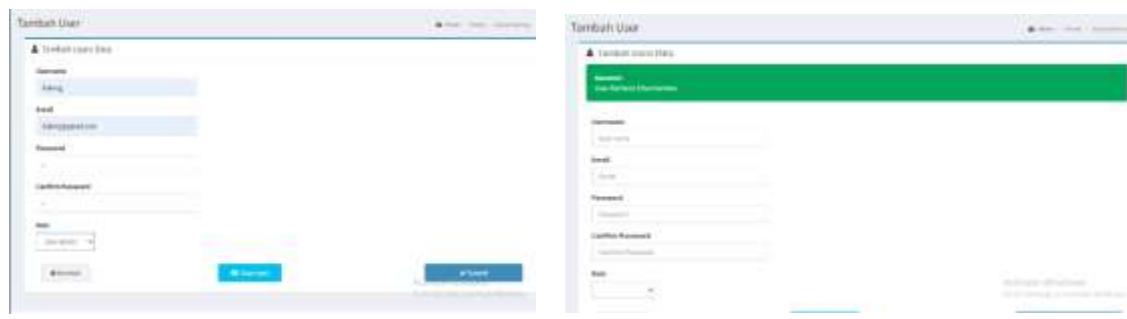
No	Form	Skenario	Test	Hasil yang	Hasil	Kesimpulan	
		Pengujian	Case	diharapkan	Pengujian		
1	Tambah Data Barang Keluar	Data Barang Keluar dengan langsung klik "Tambah data Keluar"	Menu Tambah Data Barang Keluar	Sistem akan menampilkan isian form Tambah Barang Keluar	Sesuai harapan	Valid	
	No	Form	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
2	Tambah Data Barang Keluar	Input data Barang tidak lengkap (ada kolom yang tidak terisi)	Menu Tambah Data Barang Keluar	Sistem akan menampilkan notifikasi Warning	Sesuai harapan	Invalid	
3	Tambah Data Barang Keluar	Input data Barang lengkap (Kolom terisi)	Menu Tambah Data Barang Keluar	Sistem akan menampilkan notifikasi Sukses	Sesuai harapan	Valid	



Hasil Pengujian Pengujian Black Box Pada Menu Tambah Data Users

Tabel 4. Pengujian Black Box Menu Tambah Data Barusers

No	Form	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Tambah Data Users	Data Barang Users dengan langsung klik "Tambah data Users"	Menu Tambah Data Users	Sistem akan menampilkan isian form Tambah Data Users	Sesuai harapan	Valid
2	Tambah Data Users	Input data Users tidak lengkap (ada kolom yang tidak terisi)	Menu Tambah Data Users	Sistem akan menampilkan notifikasi Warning	Sesuai harapan	Invalid
3	Tambah Data Users	Input data Users lengkap (Kolom terisi)	Menu Tambah Data Users	Sistem akan menampilkan notifikasi Sukses	Sesuai harapan	Valid



Hasil Kesimpulan Pengujian

Tabel 5. Hasil Pengujian

NO	Fitur yang Diuji	Kesimpulan
1	Menu Login	Berhasil
2	Menu Data Barang Masuk	Berhasil
3	Menu Data Barang Keluar	Berhasil
4	Menu Data Satuan Barang	Berhasil
5	Menu Data Users	Berhasil

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Penerapan sistem pengelolaan data stok barang berbasis web pada Beda Studio yang memberikan dampak positif karena, sistem ini dapat mempermudah admin dalam mengelola data stok barang, dan memonitoring data khususnya data stok barang pada Beda Studio karena sistem ini saling terintegrasi antara data barang masuk dan data barang keluar. Sehingga admin dapat dengan mudah mengelola data barang masuk dan data barang keluar dengan hanya menginputkannya langsung ke dalam sistem. Hal ini dapat mengurangi kesalahan dalam mengelola data seperti tidak adanya data yang redudansi, tidak ada data barang kosong karena terdapat pemberitahuan minimum barang yang tersedia, tidak ada barang yang menumpuk, dan waktu menjadi lebih efisien. Sistem ini dapat mempermudah admin dalam memonitoring laporan data barang yang tersedia. Tidak perlu lagi menunggu bagian barang atau owner menyertorkan laporan, admin dapat melihat laporan data barang, barang masuk dan keluar di dalam sistem sehingga laporan yang dihasilkan dapat digunakan oleh admin sebagai referensi pengambilan keputusan.

REFERENSI

- Abdulloh, R., 2019. *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. 3rd ed. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Arsyad, A., 2019. *Media Pembelajaran*. rev. ed. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Darmawan, D., 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Deslanti, D. M. I., 2016. Aplikasi Kumpulan Hadist Nabi Muhammad SAW Berbasis Android Menggunakan Algoritma Merge Sort. *Pseudocode*, p. 3.
- Fathansyah, 2015. *Basis Data*. rev. ed. Bandung: Informatika.
- Fauziah, S. d. R., 2018. Penerapan Metode FIFO Pada Sistem Informasi Persediaan Barang. *Jurnal Teknik*

Komputer, p. 4.

- Fiza. (2016). *Desain Cetak Sablon*. Pontianak: Malianury Grafiti Digital Printing.
- Handoko, 2018. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. rev. ed. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Handoko, A. I. P., 2017. *Prototipe Pengendalian Lampu Panggung Menggunakan Web Browser Melalui Jaringan Lokal Berbasis Arduino*. rev. ed. Yogyakarta: STMIK AKAKOM YOGYAKARTA.
- Hanifah, 2019. *Balsamiq Mockup*. Retrieved from Prakerin. rev. ed. Yogyakarta: Informatika.
- Herjanto, E., 2015. *Manajemen Operasi*. rev.3 ed. Jakarta: Grasindo.
- Isa, I. G. T. & Hartawan, G. P., 2017. *Ilmiah Ilmu Ekonomi. Perancangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web Studi Kasus Koperasi Mitra Setia*, p. 141.
- Jacobs, 2016. *Manajemen Operasi dan Rantai Pasokan*. rev. 14 ed. Jakarta: Salemba Empat.
- Jogiyanto.H.M., 2018. *Sistem Teknologi Informasi*. rev. ed. Yogyakarta: Andi.
- Jogiyanto, 2013. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis*. rev. ed. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kendall, J. & K. K., 2017. *Analisis dan Perancangan Sistem*. rev. 4 ed. Jakarta: Informatika.
- Khawistara, 2015. *Pemrograman Web*. rev. ed. Bandung: Informatika.
- Longkutay, J., 2018. *Pengenalan Komputer*. Jakarta: PT Mutiara Sumber Widya.
- Rusdi Nur dan Sayuti, A. M., 2018. *Perancangan Mesin-Mesin Industri*. Yogyakarta: Deepublish.
- Salahuddin, 2017. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. rev. ed. Bandung: Informatika.
- Sanjaya, 2019. Pengukura Kualitas Layanan Website Kementerian Kominfo Dengan Menggunakan Metode Webqual 4.0. *Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika Badan Litbang SDM*, Kemkominfo RI, Volume 8, p. 1.