

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN PRODUKSI KAIN TENUN DI BUTIK TENUN JEPARA

Ahmad Lutfi Hakim

Universitas Muria Kudus

Arief Susanto

Universitas Muria Kudus

Aditya Akbar Riadi

Universitas Muria Kudus

Alamat: Jl. Lingkar Utara UMK, Gondangmanis, Bae, Kudus

Korespondensi penulis: ahmadlutfi10hakim@gmail.com

Abstract. *This research aims to develop an information system for managing the production of woven fabrics at Butik Tenun Jepara. This system is designed to enhance operational efficiency and facilitate data storage by transitioning from manual to digital record-keeping. The system was developed using the waterfall method, starting from requirements analysis, design, implementation, and testing. The implementation results show that this information system successfully improves the efficiency of production data and raw material stock management, minimizes recording errors, and accelerates the production process. The system also features basic authentication to differentiate between admin and employee access, ensuring data security and privacy.*

Keywords: *information system, woven fabric production, Butik Tenun Jepara, operational efficiency, waterfall method*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi dalam pengelolaan produksi kain tenun di Butik Tenun Jepara. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mempermudah penyimpanan data melalui peralihan dari pencatatan manual ke digital. Sistem yang dikembangkan menggunakan metode waterfall, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem informasi ini berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data produksi dan stok bahan baku, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses produksi. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur autentikasi dasar untuk membedakan akses admin dan karyawan, sehingga memastikan keamanan dan privasi data.

Kata kunci: sistem informasi, produksi kain tenun, Butik Tenun Jepara, efisiensi operasional, metode waterfall

LATAR BELAKANG

Dalam kondisi pasar yang terus berkembang, para pelaku usaha menghadapi tantangan besar. Perubahan cepat dalam preferensi konsumen, teknologi, dan tren pasar memaksa pelaku usaha untuk terus beradaptasi dan berinovasi agar tetap kompetitif. Oleh karena itu, menggunakan teknologi terbaru menjadi krusial untuk memperbaiki produktivitas serta mutu layanan. Kemajuan teknologi menawarkan peluang besar untuk optimalisasi usaha, salah satunya melalui penerapan sistem informasi canggih. Sistem ini memungkinkan peningkatan efisiensi operasional, akses data secara cepat, penyimpanan data yang mudah, pengambilan keputusan yang lebih baik, dan percepatan proses usaha. Selain itu, sistem informasi membantu mengurangi

kesalahan manusia, meningkatkan transparansi, dan memungkinkan pemantauan kinerja lebih efektif. Integrasi teknologi dalam pengelolaan usaha menjadi salah satu kunci keberhasilan usaha.

Sistem informasi pengelolaan produksi dapat diterapkan di berbagai jenis usaha, termasuk industri kain tenun di Desa Troso. Desa ini merupakan pusat industri tenun di Kabupaten Jepara yang melestarikan budaya tenun. Contoh usaha di Desa Troso adalah Butik Tenun Jepara yang memproduksi kain tenun, terutama jenis blanket. Proses produksinya melibatkan tahap-tahap seperti penyiapan benang, pengetengan, desain motif, pengikatan, pewarnaan, pengeringan, pembatilan, pembongkaran, pengebuman, pemaletan, dan penenunan. Setiap tahap dilakukan dengan ketelitian tinggi untuk memastikan kualitas dan keindahan motif.

Meskipun berpotensi besar menghasilkan produk tenun yang bagus, Butik Tenun Jepara mengalami kesulitan dalam mengelola bahan baku dan sering kehilangan data produksi karena pencatatan manual menggunakan buku. Pengelolaan ini kurang efektif. Solusi yang paling relevan adalah mengembangkan sistem informasi pengelolaan produksi. Dengan sistem ini, data bahan dapat dikelola lebih mudah, proses bisnis dipercepat, dan data disimpan dengan baik.

KAJIAN TEORITIS

1. Penelitian Terdahulu

Studi pertama, pengelolaan stok bahan baku di pabrik plastik tanpa sistem komputerisasi mengakibatkan keterlambatan ketersediaan bahan baku, penurunan kualitas, pemborosan, dan penundaan produksi. Kondisi ini diatasi dengan mengembangkan aplikasi web inventori menggunakan metode waterfall untuk meningkatkan efisiensi pelaporan dan pengelolaan stok. Data dikumpulkan melalui studi literatur, wawancara, dan observasi langsung. Hasilnya, aplikasi inventori berbasis web yang mampu melakukan pencatatan data terintegrasi dan mempercepat pelaporan, serta membantu manajemen stok secara efisien dan akurat. Pengujian menunjukkan aplikasi berjalan dengan baik (Lee et al., 2024).

Studi berikutnya, masalah pengelolaan data produksi manual di Konveksi Yaumi Hijab menyebabkan berbagai kesulitan, seperti perencanaan produksi, pengelolaan stok, dan evaluasi usaha yang sulit dilakukan karena data tidak tercatat dengan baik. Sistem informasi produksi berbasis web dibangun untuk memperbaiki pencatatan laporan, merancang sistem perencanaan yang cepat dan akurat, serta meminimalkan kesalahan data. Metode waterfall digunakan dengan teknik observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasilnya, sistem informasi yang dikembangkan memperbaiki proses laporan produksi, pengelolaan perencanaan, dan pemantauan stok bahan baku dan produk. Pengujian blackbox menunjukkan sistem berfungsi sesuai harapan (Cahyani dan Prasetyo, 2021).

Studi selanjutnya, pengelolaan barang pada divisi bahan baku di PT. Sri Tita Medika belum optimal karena pencatatan manual dan penggunaan Excel. Untuk mengatasi ini, dirancang

aplikasi berbasis web menggunakan metode waterfall untuk meningkatkan sistem pengelolaan barang gudang. Sistem dirancang menggunakan UML dan BPMN, serta dikembangkan dengan PHP, phpMyAdmin, dan Bootstrap. Hasilnya, aplikasi pengelolaan barang gudang berbasis web mempercepat proses pendataan dan pelaporan stok. Pengujian menunjukkan aplikasi sesuai dengan kebutuhan manajemen (Yudiana, 2023).

2. Tenun Troso

Tenun Troso merupakan kerajinan tradisional yang berasal dari Desa Troso di Jepara, Indonesia. Kerajinan ini memiliki sejarah panjang sejak tahun 1935, ketika keterampilan menenun diperkenalkan bersamaan dengan masuknya Islam ke Kerajaan Mataram. Proses produksi menggunakan alat tenun bukan mesin, yang masih digunakan hingga kini. Pada awalnya, motif kain tenun Troso sangat sederhana dan digunakan untuk keperluan pribadi. Pada tahun 1960-an, motif kain mulai berkembang meskipun tetap sederhana, dengan motif-motif seperti daun lompong, daun cemara, dan gapura mantingan yang menjadi populer. Setelah mengalami penurunan produksi pada akhir 1970-an, tenun Troso bangkit kembali pada tahun 1980-an dengan memperkenalkan motif-motif baru yang menggabungkan elemen dari berbagai daerah, sehingga meningkatkan popularitasnya. Pada tahun 1990-an, tingginya permintaan pasar mendorong inovasi motif yang lebih beragam. Selain menjadi warisan budaya, tenun Troso juga memberikan kontribusi bagi perekonomian lokal, dengan para pengrajin terus berinovasi untuk mempertahankan keunikan dan identitas budaya mereka (Maulidiyah et al., 2023).

3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah perpaduan antara teknologi informasi dan aktivitas manusia yang menggunakan teknologi tersebut untuk mendukung operasi dan manajemen. Sistem informasi mencakup perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, serta individu yang berinteraksi dengan sistem ini untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam organisasi. Sistem informasi dapat digunakan untuk berbagai tujuan, termasuk mendukung operasi bisnis sehari-hari, pengambilan keputusan strategis, dan pengelolaan pengetahuan dalam organisasi. Sistem ini penting untuk meningkatkan efisiensi operasional, memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu, serta mendukung berbagai proses bisnis yang ada (Mursanto, 2024).

4. Warehouse

Warehouse atau gudang adalah fasilitas yang digunakan untuk penyimpanan barang sebelum didistribusikan atau dijual. Dalam rantai pasokan, gudang memainkan peran penting dalam penanganan inventaris, penyimpanan, dan distribusi barang. Efisiensi operasional gudang sering kali menentukan efektivitas aliran barang yang direalisasikan. Manfaat dari penerapan teknologi warehouse meliputi peningkatan efisiensi operasional, pengurangan kesalahan

manusia, standarisasi proses, serta peningkatan komunikasi dan pertukaran informasi antara mitra dalam rantai pasokan. Warehouse mewakili masa depan manajemen gudang dengan adopsi teknologi canggih yang memungkinkan efisiensi lebih tinggi dan operasi yang lebih terhubung secara digital. Implementasi warehouse membutuhkan perubahan signifikan dalam infrastruktur, organisasi, dan budaya perusahaan. Penelitian dan pengembangan terus dilakukan untuk mengatasi tantangan yang ada dan memaksimalkan manfaat dari transformasi digital ini (Tubis, 2023).

5. Metode Waterfall

Metode waterfall, dikenal juga sebagai model air terjun, merupakan model pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan linier berurutan atau sequential linear. Model ini memberikan pendekatan sistematis dan terstruktur dalam proses pengembangan perangkat lunak, dimulai dari tahap analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, hingga pemeliharaan. Setiap tahap dalam model waterfall harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga memastikan struktur yang jelas dan rapi dalam pengembangan sistem (Fadilah, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai metode kualitatif. Penelitian kualitatif adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena sosial atau masalah manusia secara mendalam. Metode ini fokus pada pengumpulan data dan pengembangan sistem pengelolaan produksi kain tenun di Butik Tenun Jepara.

1. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, peneliti melakukan beberapa tahapan, yaitu kajian literatur, observasi, dan wawancara, yang masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

a. Kajian Literatur

Kajian literatur digunakan untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan, seperti artikel jurnal, buku, dan situs web. Langkah ini penting untuk memahami konsep-konsep dalam pengelolaan produksi dan pengembangan sistem. Informasi yang dikumpulkan melalui kajian literatur akan digunakan sebagai dasar teori dan referensi dalam penelitian, memastikan penelitian didasarkan pada pengetahuan yang sudah ada dan mengidentifikasi celah yang perlu diteliti lebih lanjut.

b. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengunjungi gudang produksi Butik Tenun Jepara yang berlokasi di Desa Troso RT 03 RW 02 Kecamatan Pecangaan, Kabupaten Jepara, dan melihat secara langsung proses produksi pembuatn kain tenun dari benang sampai menjadi kain.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan admin pengelola Butik Tenun Jepara, yaitu Bapak Misbahul Zakka, S.E., di Toko Butik Tenun Jepara untuk mendapatkan informasi tentang pengelolaan produksi kain tenun dan harapan pengelola untuk keberlanjutan usaha.

2. Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem waterfall dipilih oleh peneliti sebagai kerangka kerja utama. Metode waterfall adalah pendekatan sistematis yang melibatkan tahapan-tahapan berurutan dalam pengembangan sistem. Tahap-tahap metode waterfall dalam pengembangan sistem terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut:

a. Analisa kebutuhan sistem

Tahap ini melibatkan analisa kebutuhan sistem fungsional dan non fungsional yang difokuskan pada pengembangan sistem. Dalam tahap ini, semua kebutuhan pengguna diidentifikasi dan didokumentasikan.

b. Pembuatan Desain

Aktivitas utama dalam tahap ini mencakup pemodelan data, pemodelan proses, dan desain antarmuka.

c. Implementasi

Tahap implementasi adalah penerapan hasil desain ke dalam bentuk yang dapat dibaca dan dimengerti oleh komputer.

d. Pengujian

Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian black box, yang menguji perangkat lunak berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memperhatikan struktur internal kode atau program.

e. Perawatan

Tahap pemeliharaan melibatkan perawatan aplikasi yang sudah ada.

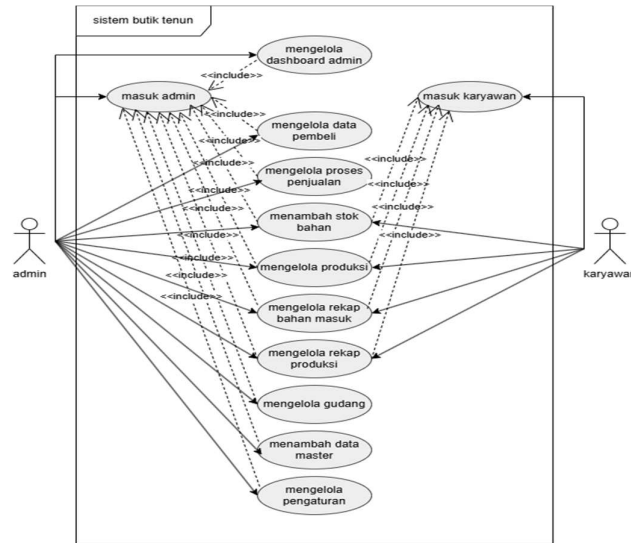
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Dalam hasil perancangan sistem, peneliti akan menggunakan unified modeling language untuk memodelkan sistem. Terdapat 3 jenis diagram yang dijelaskan dalam unified modeling language, yaitu diagram use case diagram, class diagram, dan sequence diagram.

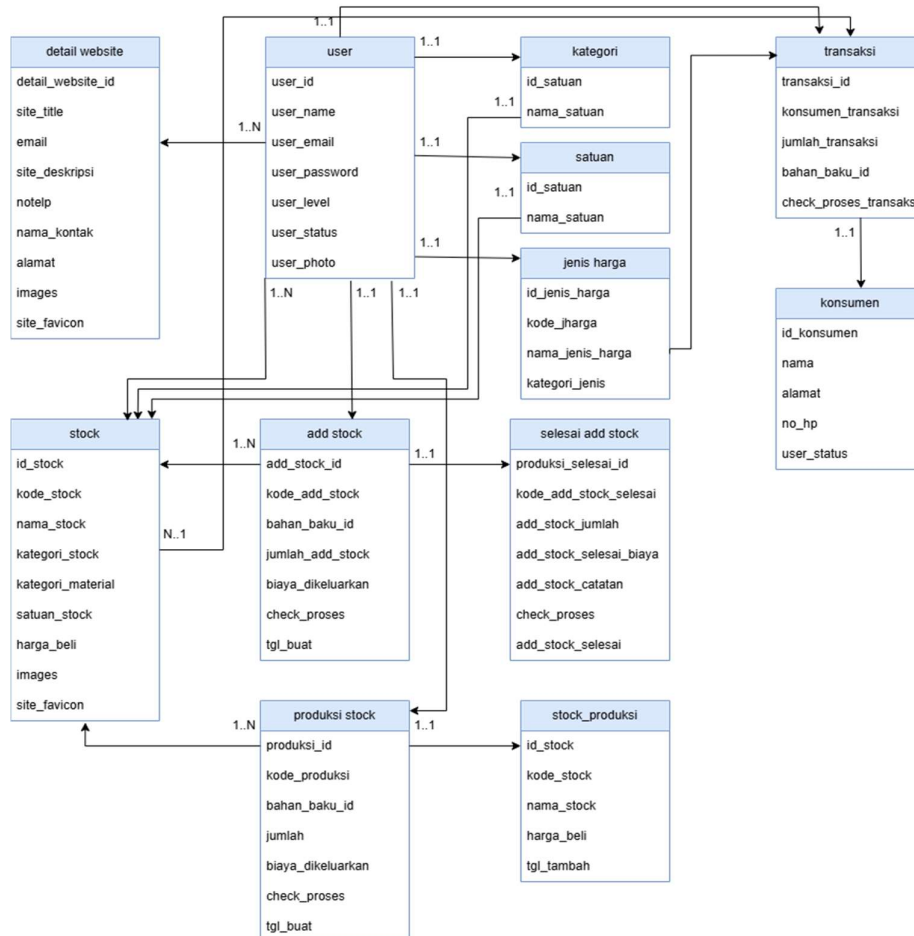
Berikut daftar diagramnya:

1. Use Case Diagram



Gambar 1. Use case diagram

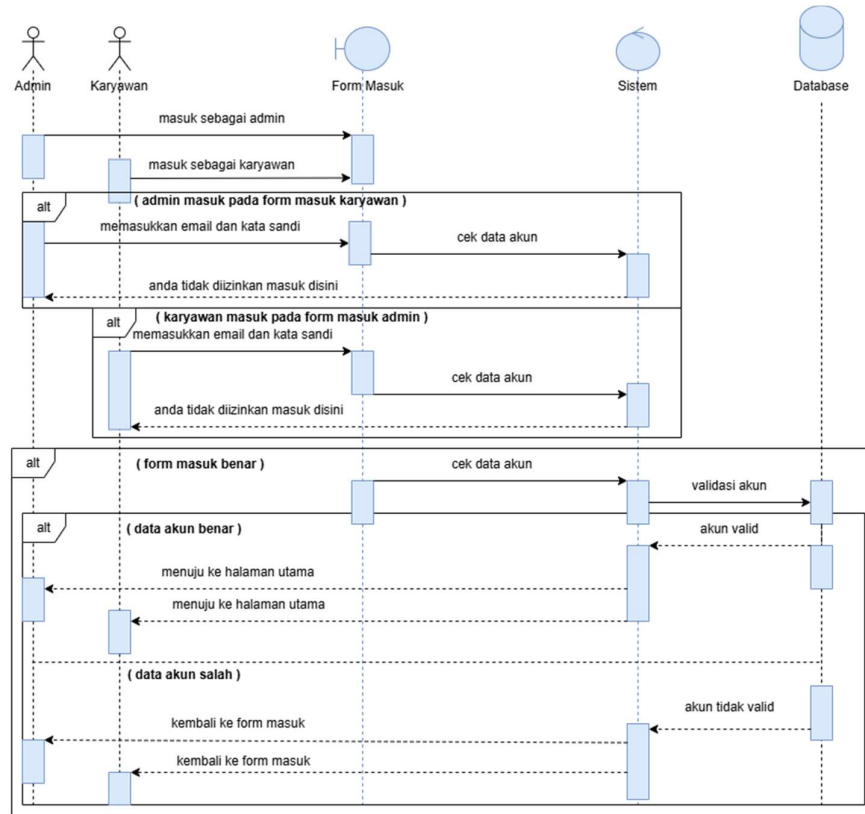
2. Class Diagram



Gambar 2. Class diagram

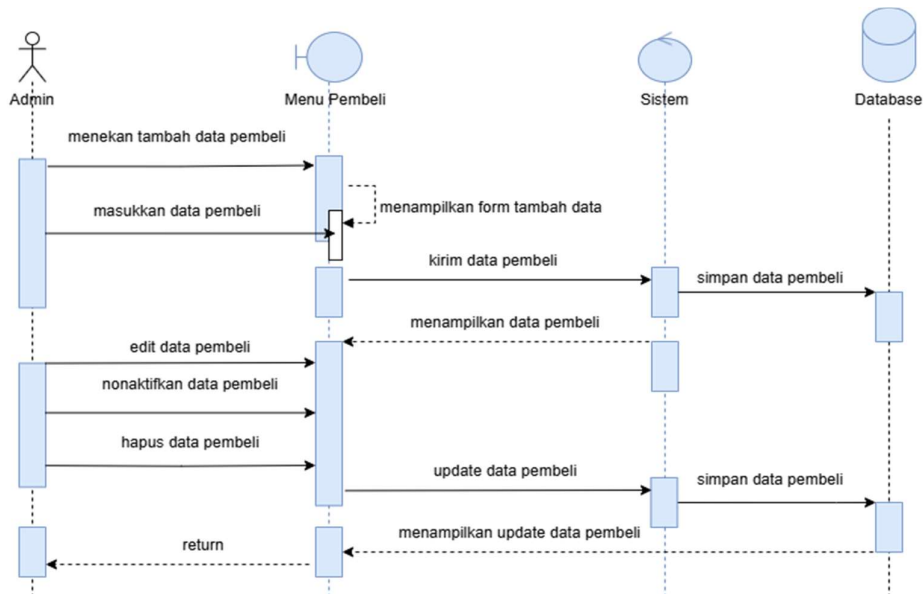
3. Sequence Diagram

a. Masuk



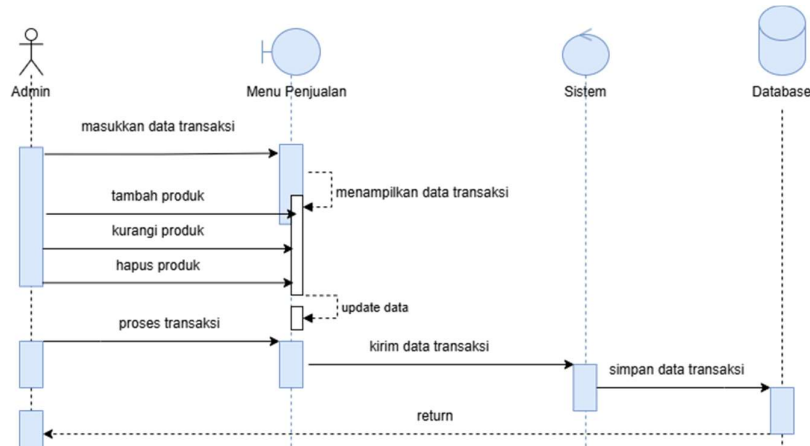
Gambar 3. Sequence diagram masuk

b. Pembeli



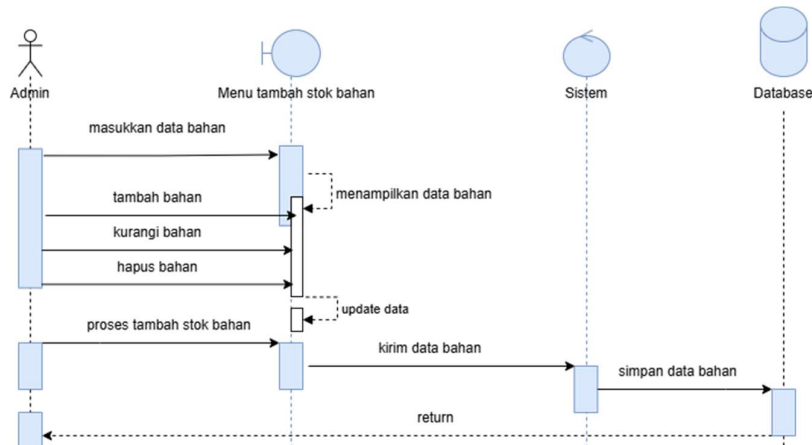
Gambar 4. Sequence diagram pembeli

c. Penjualan



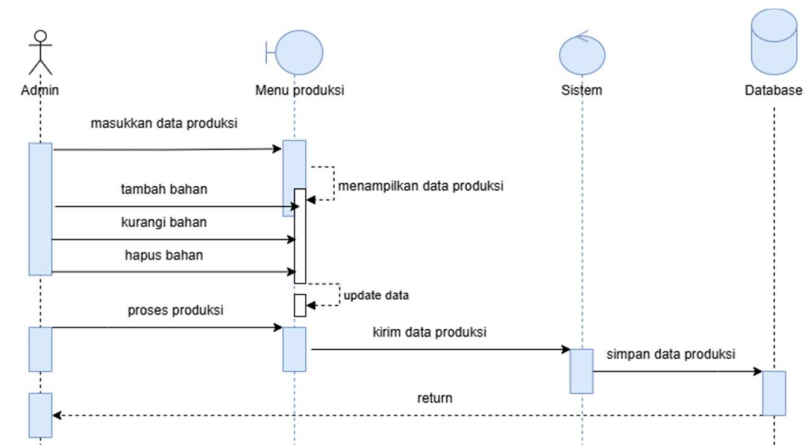
Gambar 5. Sequence diagram penjualan

d. Tambah stok bahan



Gambar 6. Sequence diagram tambah stok bahan

e. Produksi

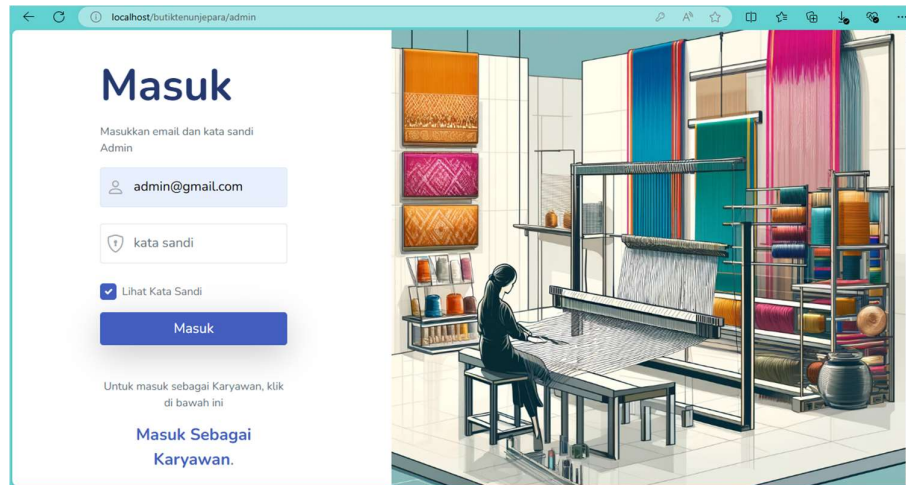


Gambar 7. Sequence diagram produksi

2. Pembahasan

Dalam sistem pengelolaan produksi kain tenun yang telah disusun, pembahasan akan dilakukan pada keselarasan antara perancangan yang dapat diakses oleh pengguna. Setiap detail desain yang sebelumnya tertuang dalam perancangan diterjemahkan dengan teliti ke dalam tampilan pengguna yang nyata.

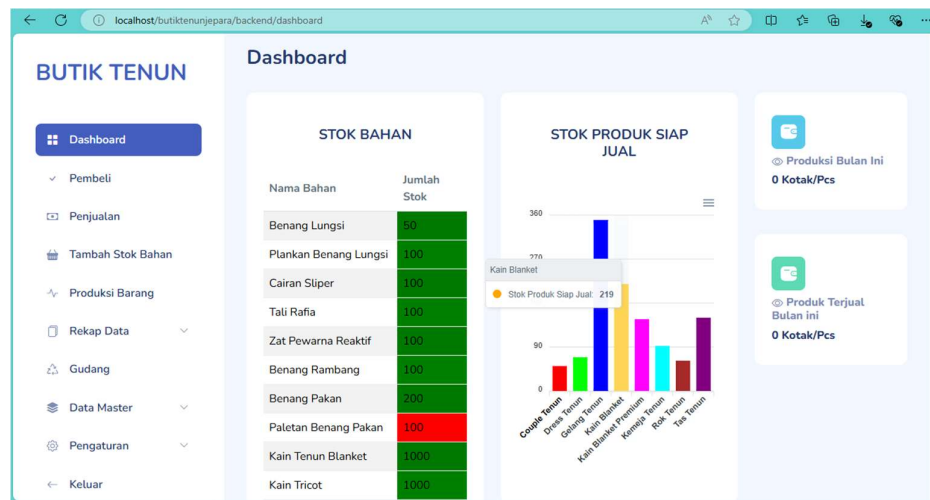
1. Masuk



Gambar 8. Halaman masuk

Pada halaman masuk, terdapat dua cara masuk untuk masing masing pengguna, yaitu masuk sebagai admin dan masuk sebagai karyawan.

2. Dashboard



Gambar 9. Dashboard admin

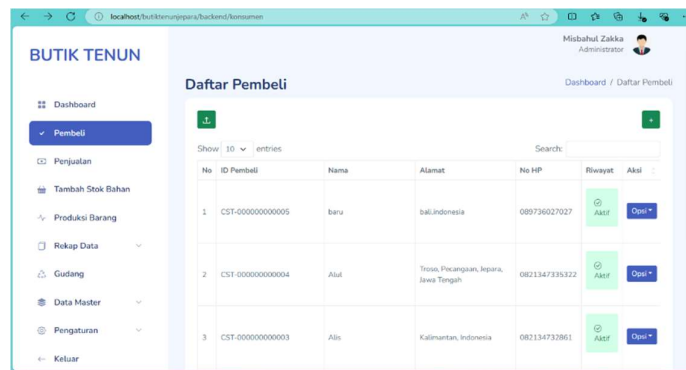
SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN PRODUKSI KAIN TENUN DI BUTIK TENUN JEPARA



Gambar 10. Dashboard karyawan

Pada halaman dashboard sistem, terdapat dua tampilan berbeda yang disesuaikan dengan peran pengguna, yaitu admin dan karyawan.

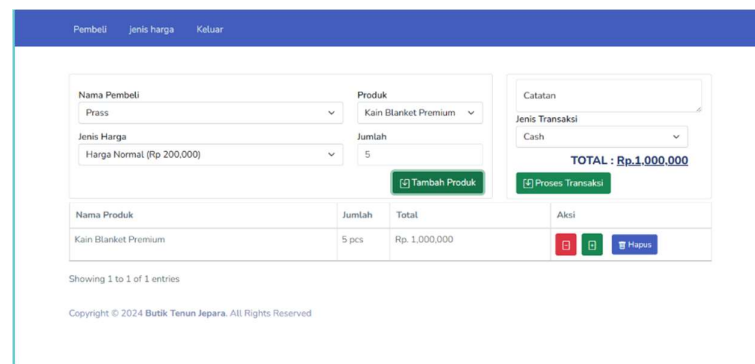
3. Menu pembeli



Gambar 11. Menu pembeli

Pada menu pembeli, terdapat fungsi untuk menambahkan data pembeli yang melakukan pembelian di Butik Tenun Jepara. Di menu ini, pengguna harus menambahkan data pembeli dengan menekan tombol tambah yang ada di bagian kanan halaman agar dapat menambahkan data pembeli.

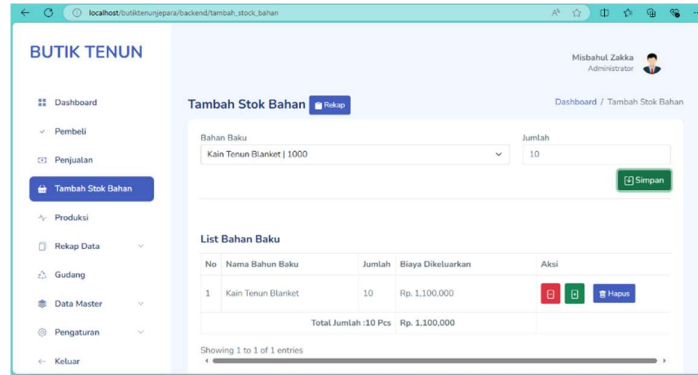
4. Menu penjualan



Gambar 12. Menu penjualan

Menu penjualan pada sistem berfungsi untuk memfasilitasi proses penjualan produk ketika ada pembeli yang melakukan pembelian di Butik Tenun Jepara.

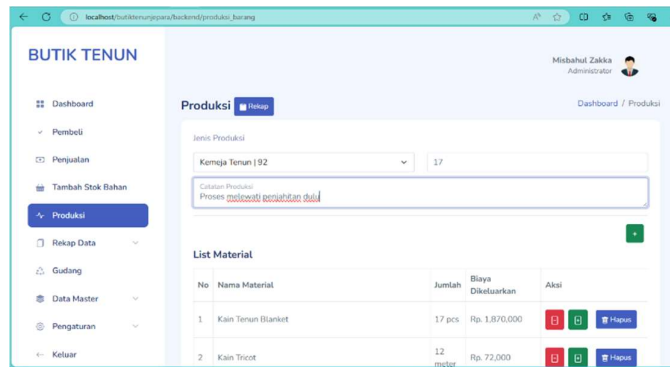
5. Menu tambah stok bahan



Gambar 13. Menu tambah stok bahan

Menu ini berguna untuk menambahkan bahan-bahan untuk membuat produk yang datanya sudah dibuat di menu gudang. Cara menambah stok bahan adalah dengan mengklik bahan yang akan ditambah, lalu memasukkan jumlah tambahan, kemudian mengklik simpan. Setelah muncul di daftar bawah, cek kesesuaian. Jika kurang atau lebih, dapat ditambah menggunakan tombol plus dan minus. Apabila sudah sesuai, klik proses tambah stok.

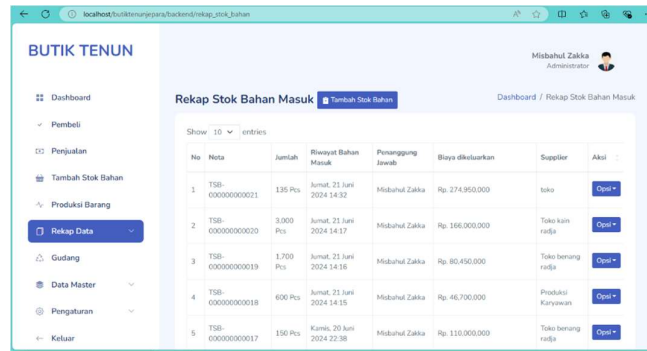
6. Menu produksi



Gambar 14. Menu produksi

Menu produksi ini berfungsi untuk melakukan produksi produk. Untuk melakukan produksi, jenis produksi dan jumlahnya harus diisi terlebih dahulu. Setelah itu, material yang digunakan dalam proses produksi dapat ditambahkan dengan menekan tombol tambah yang ada di sebelah kanan halaman dan memasukkan material. Setelah itu, tombol proses produksi dapat ditekan untuk menyelesaikan produksi produk.

7. Menu rekap data

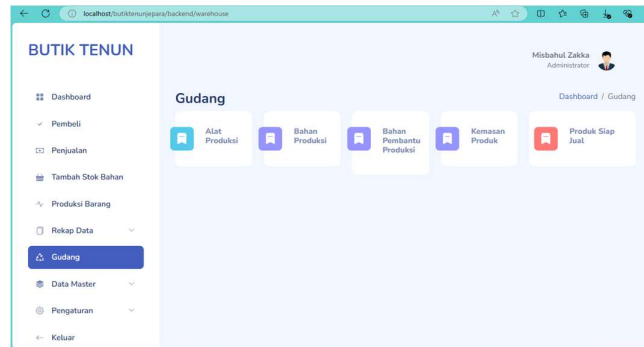


No	Nota	Jumlah	Riwayat Bahan Masuk	Penanggung Jawab	Biaya dikeluarkan	Supplier	Aksi
1	TSH-000000000021	135 Pcs	Jumat, 21 Juni 2024 14:32	Mubahul Zakka	Rp. 274.950.000	Isko	Ops!
2	TSH-000000000020	3.000 Pcs	Jumat, 21 Juni 2024 14:17	Mubahul Zakka	Rp. 166.000.000	Toko kain radja	Ops!
3	TSH-000000000019	1.700 Pcs	Jumat, 21 Juni 2024 14:16	Mubahul Zakka	Rp. 80.450.000	Toko benang radja	Ops!
4	TSH-000000000018	600 Pcs	Jumat, 21 Juni 2024 14:15	Mubahul Zakka	Rp. 46.700.000	Produksi Kanyawan	Ops!
5	TSH-000000000017	150 Pcs	Kamis, 20 Juni 2024 22:36	Mubahul Zakka	Rp. 110.000.000	Toko benang radja	Ops!

Gambar 15. Menu rekap data

Menu rekap data berfungsi untuk menampilkan rekap data stok bahan masuk, rekap produksi, dan unduh rekap.

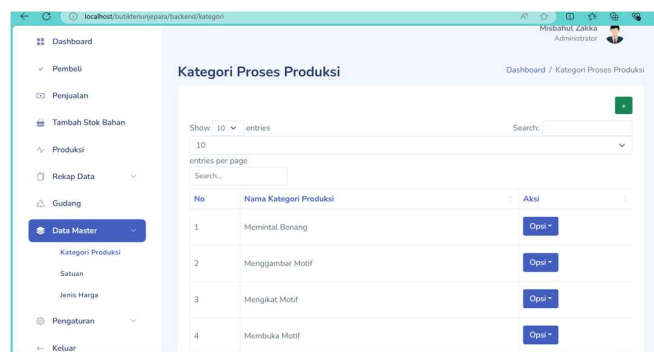
8. Menu gudang



Gambar 16. Menu gudang

Menu gudang pada sistem berfungsi untuk melakukan pengelolaan dan penambahan data bahan material serta produk jadi. Bahan material yang dikelola melalui menu ini mencakup berbagai jenis seperti bahan material alat produksi, bahan material produksi, bahan material pembantu produksi, bahan material kemasan produk, dan produk siap jual.

9. Menu data master

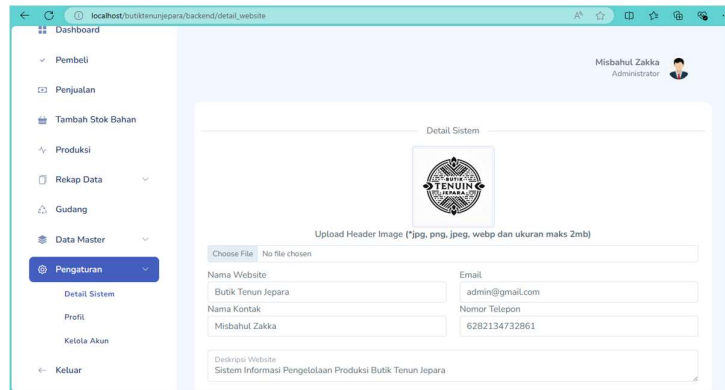


No	Nama Kategori Produksi	Aksi
1	Memintal Benang	Ops!
2	Menggambar Motif	Ops!
3	Mengikat Motif	Ops!
4	Membuka Motif	Ops!

Gambar 17. Menu data master

Menu data master, berfungsi memberikan kemudahan dalam mengelola data kategori, satuan, dan jenis harga yang akan digunakan untuk mengelola bahan dan produk di gudang.

10. Menu pengaturan



Gambar 18. Menu pengaturan

Menu pengaturan berfungsi untuk pengguna admin melakukan edit detail website sesuai dengan rincian yang ada pada sistem.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan sistem informasi untuk pengelolaan produksi kain tenun di Butik Tenun Jepara telah berhasil meningkatkan efisiensi operasional dan mempermudah penyimpanan data. Sistem ini mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat proses produksi. Dengan adanya fitur autentikasi dasar, sistem ini memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses data tertentu, sehingga meningkatkan keamanan. Implementasi sistem ini menunjukkan prospek positif dalam mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan usaha di Butik Tenun Jepara. Evaluasi dan pembaruan berkelanjutan serta pelatihan pengguna menjadi kunci keberhasilan jangka panjang dari sistem informasi ini.

DAFTAR REFERENSI

- Cahyani, R. D., & Prasetyo, R. T. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN PRODUKSI PADA KONVEKSI YAUMI HIJAB. In *eProsiding Sistem Informasi (POTENSI)* (Vol. 2, Issue 1). <https://doi.org/http://eprosiding.ars.ac.id/index.php/psi>
- Lailatul Maulidiyah, N., Jurusan Seni Rupa, S., Bahasa dan Seni, F., & Negeri Semarang, U. (2023). Eduarts: Jurnal Pendidikan Seni MOTIF KHAS TENUN IKAT TROSO SEBAGAI SUMBER PEMBELAJARAN MUATAN LOKAL SENI RUPA SMP DI KABUPATEN JEPARA. In *Eduarts* (Vol. 12, Issue 1). <https://doi.org/https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/>

- Lee, F. S., Aprilia, K., Dinata, D. F., Fernando, W., & Andry, J. F. (2024). Aplikasi Pengelolaan Stok Bahan Baku dengan Metode Waterfall Pada Pabrik Plastik. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(2), 258–265. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i2.1273>
- Petrus Mursanto. (2024). *Jurnal Sistem Informasi*. *Journal of System Information*, 20(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/icacsis.2016.7872776>
- Siti Chaerul Fadilah, H. R. T. H. (2020). IMPLEMENTASI FRAMEWORK CODE IGINTER MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN PT. SUPREME JAYA ABADI. *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)*, 4(1). <https://doi.org/http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom>
- Tubis, A. A. ; R. J. (2023). Intelligent Warehouse in Industry 4.0—Systematic Literature Review. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/s23084105>
- Yudiana, D. E. A. R. M. Y. (2023). Perancangan dan Penerapan Aplikasi Pengelolaan Barang Warehouse Raw Material Berbasis Web pada PT. Sri Tita Medika. *Dirgamaya: Jurnal Manajemen Dan Sistem Informasi*, 03(02). <https://doi.org/https://e-journal.rosma.ac.id/index.php/dirgamaya/article/view/>