

RESEARCH ARTICLE

Perancangan Sistem *Monitoring* Aktivitas Penjualan pada UMKM Godho Batik Banyuwangi Menggunakan Website dengan Metode *Waterfall*

Nurul Anisa, Augustina Asih Rumanti* and Hilman Dwi Anggana

Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom, Bandung, 40257, Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding author: augustinaar@telkomuniversity.ac.id

Received on 15 April 2024; accepted on 14 May 2024

Abstrak

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan usaha yang dijalankan oleh individu atau badan usaha. Salah satu UMKM dalam bidang usaha Batik yang terkenal di Kabupaten Banyuwangi adalah Godho Batik. Godho Batik menjual berbagai macam produk Batik khas Banyuwangi antara lain kain batik, baju, hingga suvenir batik. Salah satu kendala yang dialami oleh Godho Batik adalah proses pencatatan hasil penjualan masih menggunakan buku, sehingga proses rekapitulasi data aktivitas penjualan tidak terstruktur, waktu penyelesaian pesanan lebih lama, dan tidak mendapatkan informasi secara cepat. Dengan adanya sistem *monitoring* dapat membantu owner dan karyawan dalam melakukan rekapitulasi data aktivitas penjualan terstruktur dengan baik, dan mendapatkan informasi secara cepat dalam satu tempat yang mudah diakses oleh pihak UMKM Godho Batik. Hasil dari perancangan adalah sistem monitoring aktivitas penjualan yang memiliki menu data barang, data pesanan, data pendapatan, data pengeluaran, dan report penjualan. Menu pada sistem monitoring memiliki fitur yang dapat menampilkan data, menyimpan data, mengubah data, mencari data dalam satu tempat yang mudah diakses

Key words: Sistem *Monitoring*, UMKM, *Waterfall*

Pendahuluan

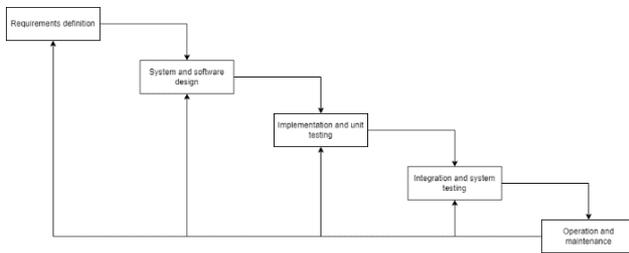
Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) adalah usaha yang dijalankan oleh individu atau badan usaha [1]. Kegiatan UMKM dapat menambah lapangan kerja, dan berperan sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan pendapatan masyarakat [1].

Kabupaten Banyuwangi memiliki 343 UMKM. Setiap jenis usaha dinaungi oleh masing-masing asosiasi. Adapun jenis usaha UMKM yang terdapat di Banyuwangi terdiri dari Olahan Makanan, Minuman, Kopi, Konveksi, Batik, Kerajinan, dan Mesin [2]. Salah satu jenis usaha UMKM Kabupaten Banyuwangi dengan produk yang banyak diminati oleh wisatawan adalah Batik.

Salah satu UMKM Batik yang terkenal di Kabupaten Banyuwangi adalah Godho Batik. Godho Batik didirikan oleh Bapak Firman Sauqi pada tahun 2011 [3]. Godho Batik menjual berbagai macam produk Batik khas Banyuwangi antara lain kain batik, baju, hingga suvenir batik.

Godho Batik memiliki proses aktivitas penjualan serta pencatatan hasil penjualan. Pada proses aktivitas penjualan, Godho Batik melakukan penjualan secara online dan offline. Proses pencatatan hasil

penjualan pada Godho Batik dilakukan secara manual dengan menggunakan buku. Pencatatan dilakukan sebanyak lima sampai sepuluh transaksi pesanan dalam waktu sehari. Pencatatan dengan menggunakan buku memiliki kelemahan, yaitu membuat owner kesusahan dalam merekapitulasi laporan penjualan dan sulit dalam mendapatkan informasi laporan penjualan secara cepat. Selain itu, proses pencatatan data pesanan masih menggunakan media papan tulis. Karyawan harus melakukan pemeriksaan stok barang yang tersedia secara berulang, sehingga membuat karyawan Godho Batik sulit menentukan jumlah barang pesanan yang harus dipenuhi. Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh owner dan karyawan salah satu cara dan potensi solusi untuk menyelesaikan kendala dari sisi kompleksitas data yaitu dengan perancangan sistem yang dapat menampilkan data, dan menyimpan data untuk membantu owner dan karyawan dalam mendapatkan informasi penjualan secara cepat dan mengontrol jumlah barang pesanan yang harus dipenuhi.



Gambar 1. Fase Waterfall [8]

Tinjauan Pustaka

Sistem

Sistem merupakan serangkaian tahapan, metode, aktivitas yang dijalankan secara rinci dan lengkap untuk memperoleh tujuan atau menyelesaikan suatu masalah [4].

Monitoring

Monitoring merupakan tahapan secara teroganisir dalam mengumpulkan dan menganalisis informasi berdasarkan ketetapan untuk menentukan tindakan dalam menyelesaikan masalah [5].

Website

Website merupakan penggabungan halaman yang menampilkan informasi dalam bentuk digital. Informasi yang ditampilkan dalam bentuk teks, gambar, video, ataupun kombinasi dari semuanya [6].

Waterfall

Metode Waterfall merupakan model dari bagian SDLC dengan karakteristik secara berurutan setiap tahapan atau fase perancangan system. Fase atau tahapan perancangan sistem model waterfall terdiri dari: requirement definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, operation and maintenance [7].

Unified Modelling Language (UML)

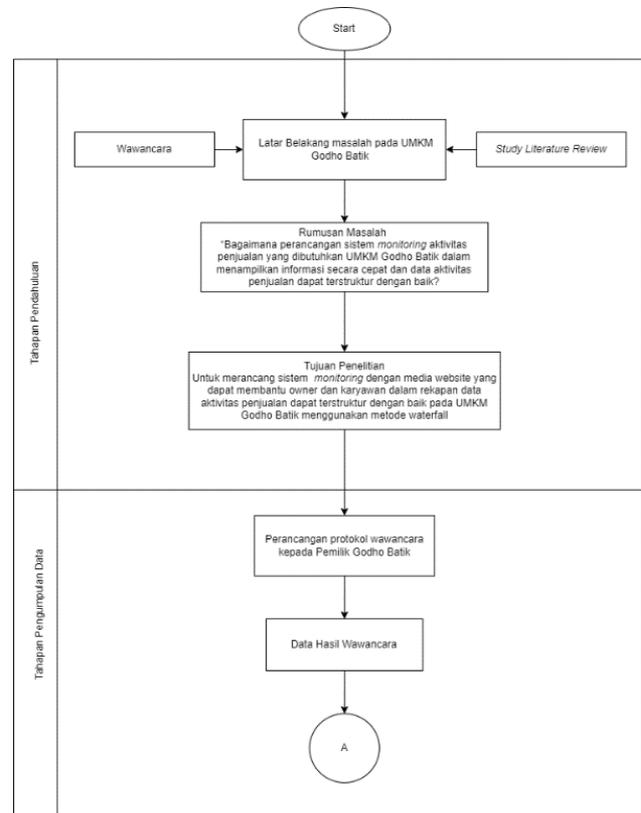
Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa yang digunakan dalam mengidentifikasi kebutuhan, menganalisis kebutuhan, merancang kebutuhan, hingga memodelkan suatu objek ke dalam program [9]. Pada perancangan sistem monitoring terdiri dari tiga bagian UML, yaitu use case diagram, activity diagram, sequence diagram.

Black box testing

Black box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan terhadap fungsionalitas sistem, tidak termasuk komponen internal sistem [10]. Pengujian black box bertujuan untuk mengetahui sistem dapat beroperasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

User Acceptance Test

User Acceptance Test merupakan tahapan pengujian pada perancangan sistem untuk memastikan dan validasi bahwa sistem yang telah dirancang dapat diterapkan dan sesuai kebutuhan pengguna [11]. User acceptance test sebagai penentuan sistem dapat diterima oleh pengguna.



Gambar 2. Sistematika Penyelesaian Masalah

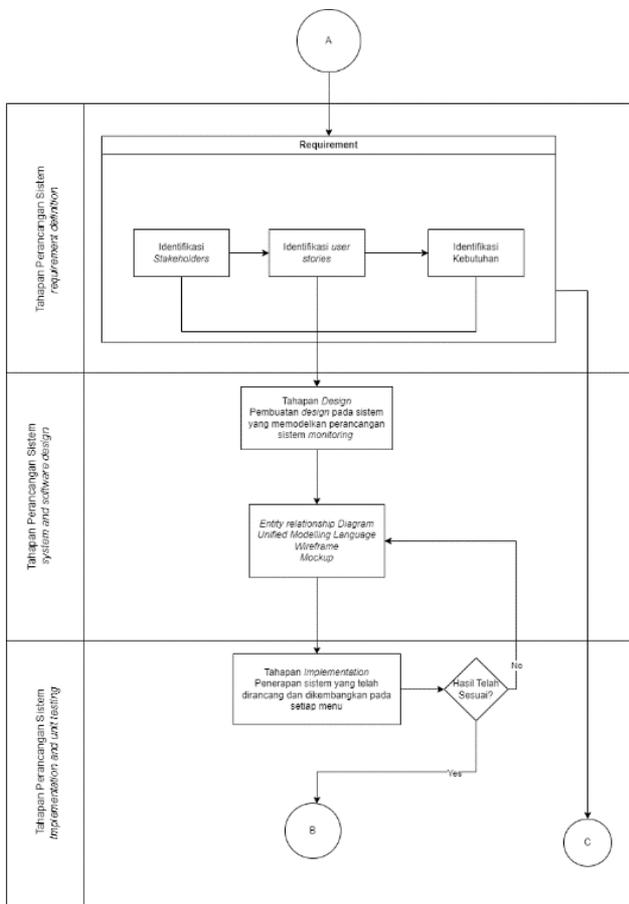
Metodologi Penelitian

Pada tahapan pendahuluan mengidentifikasi latar belakang yang didukung oleh data pendahuluan. Latar belakang berisikan UMKM Banyuwangi yang didukung oleh data asosiasi UMKM Banyuwangi, pemilihan objek yang didukung oleh data study literatur review mengenai perbandingan UMKM Batik Banyuwangi. Identifikasi masalah yang terdapat pada UMKM Godho Batik adalah rekapitulasi data aktivitas yang tidak terstruktur dengan baik.

Tahapan pengumpulan data merupakan tahapan pengumpulan semua data yang didapatkan dengan melakukan perancangan protokol wawancara kepada Pemilik Godho Batik. Hasil dari wawancara adalah kebutuhan pengguna dan report penjualan.

Tahapan perancangan sistem terdiri dari requirement definition, systems and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, operation and maintenance [8].

1. Tahapan requirement definition merupakan tahapan awal pada fase model waterfall yang mengidentifikasi stakeholders, user stories, kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem pada perancangan sistem monitoring.
2. Tahapan systems and software design merupakan pembentukan desain yang memodelkan kebutuhan pengguna. Kebutuhan pengguna yang terdapat pada sistem terdiri dari fitur dan menu sesuai dengan user stories yang telah dirancang.
3. Tahapan implementation and unit testing merupakan tahapan dalam penerapan ke program sistem dari hasil pembuatan desain. Program yang dibentuk dipisah menjadi program kecil, yang dilakukan dengan mengembangkan setiap menu yang terdapat pada sistem.



Gambar 3. Sistematika Penyelesaian Masalah (Lanjutan)

4. Tahapan integration and systems testing merupakan tahapan pengujian yang terdiri dari verifikasi dan validasi. Pada pengujian verifikasi menggunakan pengujian black box testing dan pengujian validasi menggunakan pengujian user acceptance test.
5. Tahapan operation and maintenance merupakan tahapan pemeliharaan sistem secara teratur untuk memperbaiki kesalahan yang tidak teridentifikasi pada tahapan sebelumnya.

Pada tahap kesimpulan dan saran merupakan hasil kesimpulan dari perancangan sistem monitoring tersebut, dan saran merupakan rekomendasi dari user pada penerapan sistem monitoring.

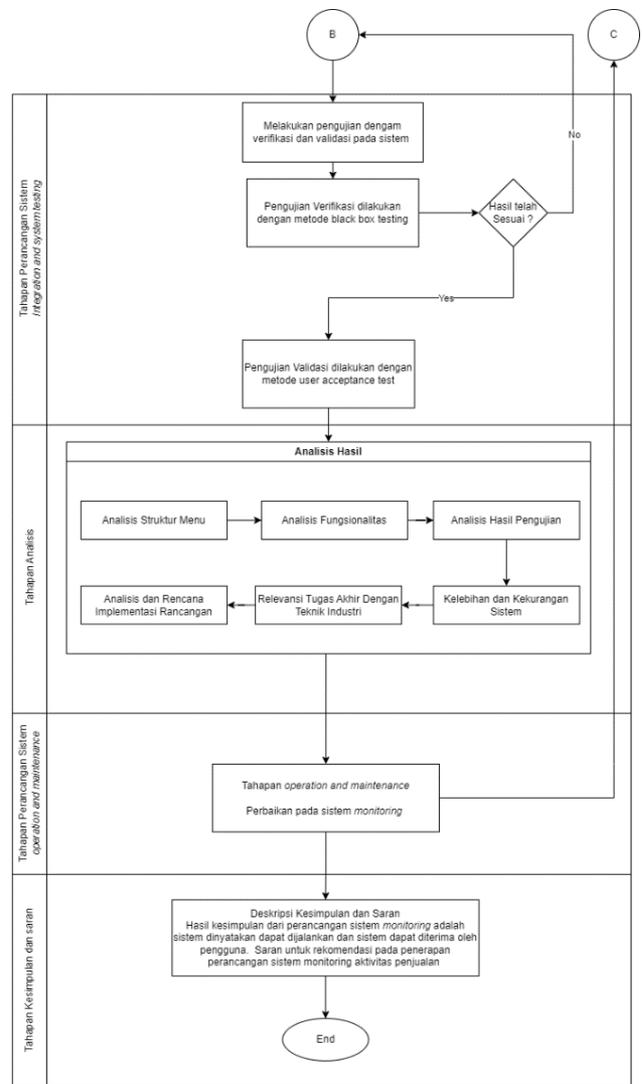
Hasil dan Pembahasan

Use Case Diagram

Use case diagram pada sistem monitoring merupakan diagram yang mendeskripsikan hak akses menu sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada Gambar 5 merupakan hak akses menu sesuai dengan kebutuhan pihak owner. Owner dapat mengakses semua menu.

Activity Diagram

Activity diagram pada perancangan sistem monitoring merupakan pemodelan aktivitas atau kegiatan pada sistem yang dilakukan oleh pengguna. Pada Gambar 6 merupakan activity diagram yang dilakukan oleh pengguna, yaitu karyawan dalam melakukan kegiatan tambah data barang.



Gambar 4. Sistematika Penyelesaian Masalah (Lanjutan)

Sequence Diagram

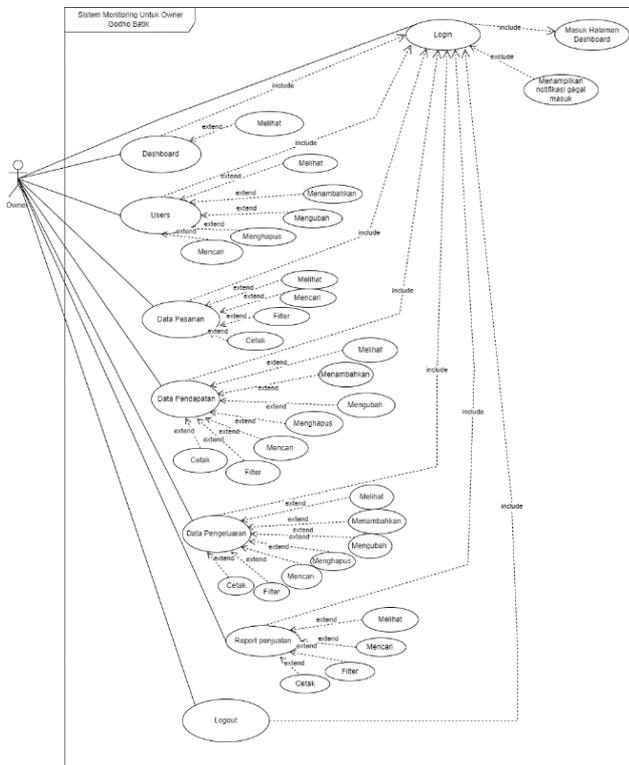
Sequence Diagram pada perancangan sistem monitoring merupakan pemodelan yang mendefinisikan kegiatan yang dilakukan pada sistem. Pada Gambar 7 merupakan kegiatan yang dilakukan pada melihat tampilan menu data barang.

Mockup

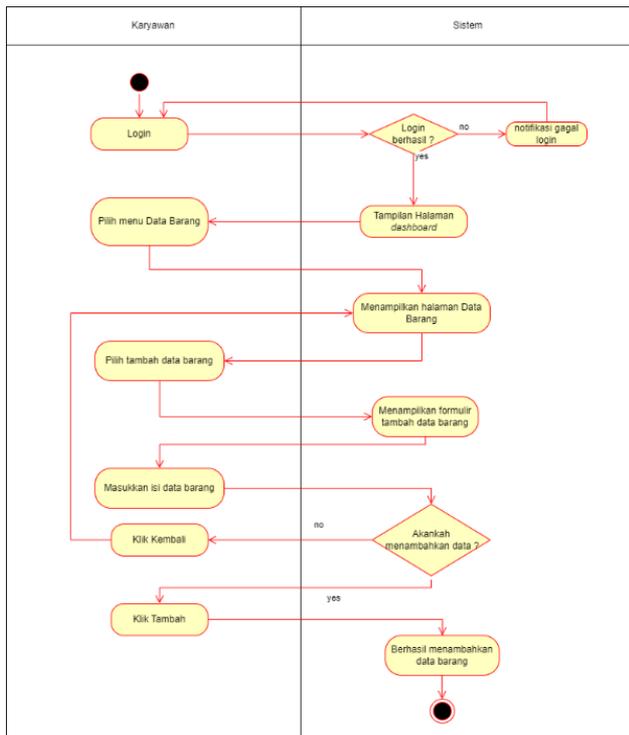
Mockup pada sistem monitoring merupakan gambaran yang mendeskripsikan tampilan website pada sistem yang telah dirancang. Pada perancangan sistem monitoring terdapat beberapa mockup yang mendeskripsikan tampilan menu pada website.

Implementation and Unit Testing

Implementation merupakan tahapan perancangan sistem yang melakukan pengembangan ke dalam program dari hasil identifikasi kebutuhan, dan desain yang telah dianalisis. Pada Gambar 10 merupakan pengembangan menu data barang ke dalam program.



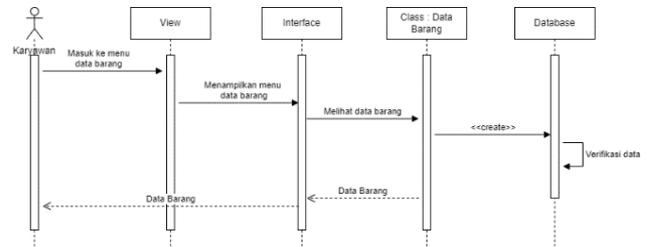
Gambar 5. Use Case Diagram



Gambar 6. Activity Diagram

Black Box Testing

Pengujian black box testing dilakukan dengan cara skenario pengujian sesuai dengan hak akses pengguna pada sistem, setelah dilakukannya



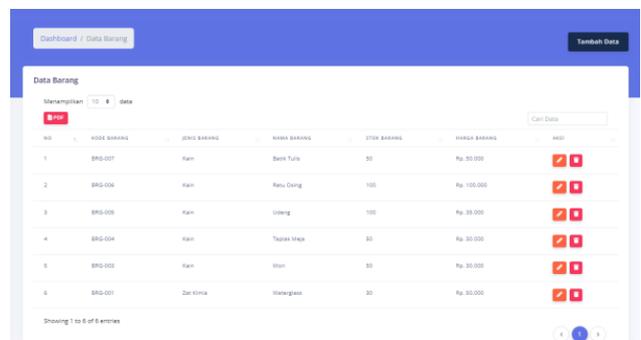
Gambar 7. Sequence Diagram



Gambar 8. Mockup Login



Gambar 9. Mockup Data Barang



Gambar 10. Implementation

skenario pengujian mendapatkan hasil dari pengujian dan menentukan status berhasil atau tidak dari hasil pengujian sistem. Pada pengujian yang mendapatkan status berhasil menjadi tanda bahwa pengujian dengan skenario dan hasil yang dilakukan dapat dioperasikan pada sistem tersebut, tidak terjadi kegagalan ataupun kesalahan

Table 1. Black Box Testing

Menu	Skenario	Hasil	Status
Login	User login menggunakan username dan password yang benar	Berhasil login dan menampilkan dashboard	Berhasil
	User login menggunakan username dan password yang salah	Menampilkan notifikasi gagal masuk website	Berhasil
Users (Data Pengguna)	Owner dapat melihat data pengguna	Sistem menampilkan data pengguna	Berhasil
	Owner dapat menambahkan data pengguna	Data pengguna berhasil ditambahkan dan data tampil pada halaman users	Berhasil
	Owner dapat mengubah data pengguna	Data pengguna berhasil diperbarui dan data tampil pada halaman users	Berhasil
	Owner dapat menghapus data pengguna	Data pengguna berhasil dihapus dan data tampil pada halaman users	Berhasil
Data Barang	Owner dapat mencari data pengguna	Menampilkan data pengguna yang dicari	Berhasil
	Karyawan dapat melihat tampilan data barang	Menampilkan data barang	Berhasil
	Karyawan dapat menambahkan data barang	Menampilkan data barang yang telah ditambahkan	Berhasil
	Karyawan dapat mengubah data barang	Menampilkan data barang yang telah diperbarui	Berhasil
Data Pesanan	Karyawan dapat menghapus data barang	Menampilkan data barang yang telah dihapus	Berhasil
	User dapat melihat tampilan datapesanan	Menampilkan data pesanan	Berhasil
	Karyawan dapat menambahkan data pesanan	Menampilkan data pesanan yang telah ditambahkan	Berhasil
Data Pengeluaran	Owner dapat memperbaiki data pengeluaran	Menampilkan data pengeluaran yang telah diperbarui	Berhasil
	Owner dapat menghapus data pengeluaran	Menampilkan data pengeluaran yang telah dihapus	berhasil
	Owner dapat mencari data pengeluaran	Menampilkan data pengeluaran yang dicari	Berhasil
	Owner dapat melakukan filter data	Menampilkan data yang di filter	Berhasil
Report penjualan	Owner dapat melakukan cetak data	Menampilkan data yang telah dicetak	Berhasil
	Owner dapat melihat tampilan report penjualan	Menampilkan hasil report penjualan	Berhasil
	Owner dapat mencari data report penjualan	Menampilkan data yang dicari	Berhasil
	Owner dapat melakukan filter data	Menampilkan data yang di filter	Berhasil
	Owner dapat melakukan cetak data	Menampilkan data yang telah dicetak	Berhasil

dalam melakukan aktivitas tersebut. Status dari hasil pengujian dari setiap menu yang sesuai dengan hak akses pengguna mendapatkan status berhasil, maka dari status pengujian tersebut membuktikan bahwa fungsi-fungsi pada sistem dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna.

User Acceptance Test

Pengujian validasi dilakukan setelah pengujian verifikasi berhasil, dan dilanjutkan user acceptance test dilakukan dengan cara kuesioner kepada user. Perancangan sistem monitoring aktivitas penjualan menggunakan website melakukan pengujian black box testing dan user acceptance test tabel 4. Pada pengujian black box testing, dilakukan pengujian fungsionalitas pada sistem, dan mendapatkan status hasil pengujian yaitu berhasil mengoperasikan sistem sesuai menu dan hak akses setiap pengguna. Pengujian user acceptance mendapatkan nilai persentase 90% dengan kualifikasi sistem sesuai dengan interpretasi pencapaian yaitu sangat setuju, maka dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem monitoring aktivitas penjualan dapat dioperasikan oleh pengguna sesuai dengan fungsionalitas sistem, dan sistem monitoring dapat diterima oleh pengguna.

Struktur Menu

Struktur menu pada sistem monitoring aktivitas penjualan. sistem monitoring dilakukan untuk login terlebih dahulu, dan setelahnya akan menampilkan halaman dashboard. Menu atau hak akses pada pengguna sistem monitoring memiliki perbedaan, pada pengguna owner memiliki menu users, data barang, data pesanan, data pendapatan, data pengeluaran, dan report Penjualan. Pada pengguna karyawan hanya dapat mengakses menu data barang dan data pesanan.

Analisis Fungsionalitas

Analisis Fungsionalitas merupakan analisis website yang telah dioperasikan. Pada perancangan sistem monitoring memiliki beberapa tampilan fungsionalitas sistem.

Table 2. Black Box Testing 2

Menu	Skenario	Hasil	Status
Data Pesanan	Karyawan dapat mengubah data pesanan	Menampilkan data pesanan yang telah diperbarui	Berhasil
	Karyawan dapat menghapus data pesanan	Menampilkan data pesanan yang telah dihapus	Berhasil
	Karyawan dapat mencari data pesanan	Menampilkan data pesanan yang dicari	Berhasil
	Karyawan dapat melakukan filter data	Menampilkan data yang di filter	Berhasil
	Karyawan dapat melakukan cetak data	Menampilkan data yang telah dicetak	Berhasil
Data Pendapatan	Owner dapat melihat tampilan data pendapatan	Menampilkan data pendapatan	Berhasil
	Owner dapat menambahkan data pendapatan	Menampilkan data pendapatan yang telah ditambahkan	Berhasil
	Owner dapat memperbaiki data pendapatan	Menampilkan data pendapatan yang telah diperbarui	Berhasil
	Owner dapat menghapus data pendapatan	Menampilkan data pendapatan yang telah dihapus	Berhasil
	Owner dapat mencari data pendapatan	Menampilkan data pendapatan yang dicari	Berhasil
Data Pengeluaran	Owner dapat melakukan filter data	Menampilkan data yang difilter	Berhasil
	Owner dapat melakukan cetak data	Menampilkan data yang telah dicetak	Berhasil
	Owner dapat melihat tampilan data pengeluaran	Menampilkan data pengeluaran	Berhasil
	Owner dapat menambahkan data pengeluaran	Menampilkan data pengeluaran yang telah ditambahkan	Berhasil

Table 3. Black Box Testing 3

Karakteristik	Pertanyaan	Frekuensi Jawaban					Total Skor	Persentase
		1	2	3	4	5		
Reliability	3.	0	0	0	4	5	9	90%
	4.	0	0	0	8	0	10	80%
	5.	0	0	0	8	0	10	80%
Usability	6.	0	0	0	0	10	10	100%
	7.	0	0	0	4	5	9	90%
	8.	0	0	0	4	5	9	90%
Efficiency	9.	0	0	0	4	5	9	90%
Portability	10	0	0	0	4	5	9	90%

Table 4. User Acceptance Test

Karakteristik	Pertanyaan	Frekuensi Jawaban					Total Skor	Persentase
		1	2	3	4	5		
Functionality	1	0	0	0	0	10	10	100%
	2	0	0	0	4	5	9	90%

Hasil analisis pada sistem monitoring merupakan hasil analisis dari pengujian black box testing yang mendapatkan status berhasil, dan semua menu pada sistem dapat dioperasikan dengan baik.

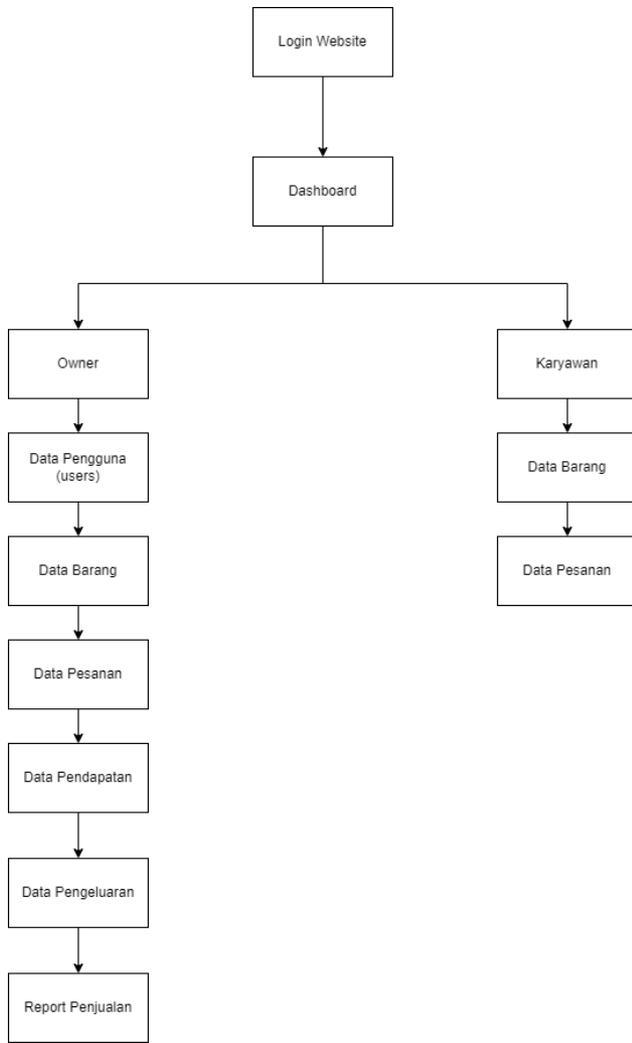
Kesimpulan

Berdasarkan tahapan perancangan sistem yang telah dilakukan terdiri dari tahapan pendahuluan, pengumpulan data, *requirement definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, operation and maintenance* dapat disimpulkan

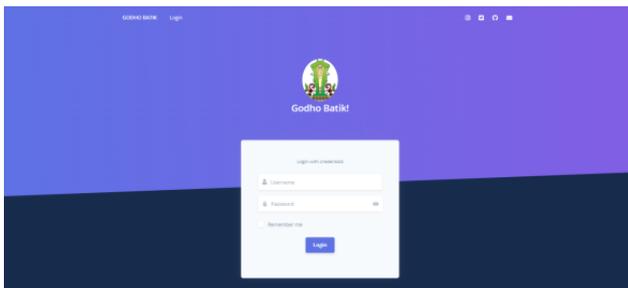
bahwa Tugas Akhir dengan judul perancangan sistem monitoring aktivitas penjualan pada UMKM Godho Batik menggunakan website dengan metode *waterfall* menghasilkan sebuah website yang memiliki menu data barang, data pesanan, data pendapatan, data pengeluaran, dan report penjualan untuk melakukan monitoring penjualan. Berdasarkan hasil pengujian *black box* testing dan user acceptance test didapatkan hasil bahwa fungsionalitas sistem dapat dioperasikan dengan lancar, dan tidak terdapat status gagal saat dilakukan pengujian. Selain itu dilakukan pengujian user *acceptance* test dan mendapatkan nilai persentase sebesar 90% dengan kualifikasi sistem sangat setuju, yang menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dan sistem telah sesuai dengan kebutuhan oleh pengguna.

Daftar Pustaka

- Hanim L. *UMKM (Usaha Mikro, Kecil, & Menengah) & Bentuk-Bentuk Usaha*; 2018.
- Dinas Koperasi-UMKM Banyuwangi. *Data UMKM*; 2022.

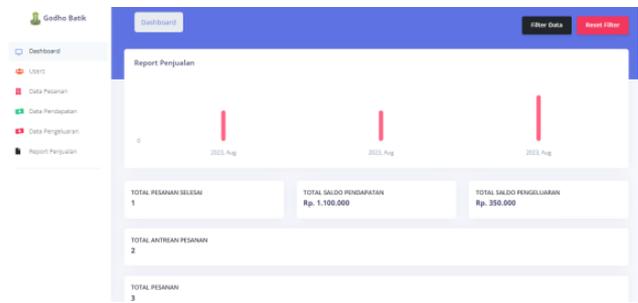


Gambar 11. Struktur Menu

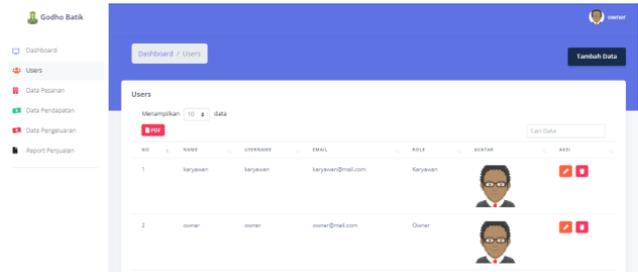


Gambar 12. Login

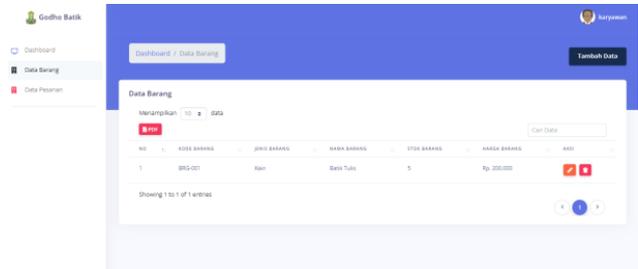
3. Ningrum S. Peran Banyuwangi Batik Festival Dalam Meningkatkan Omset Penjualan Batik Godho Di Kecamatan Giri Kabupaten Banyuwangi; 2020.
4. Romney MB, Steinbart PJ, Summers SL, Wood DA. Accounting Information Systems. New York: Pearson; 2021.
5. Widiastuti NI, Susanto R. Kajian sistem monitoring dokumen akreditasi teknik informatika unikom. Maj Ilm UNIKOM. 2014;12(2):195-202.



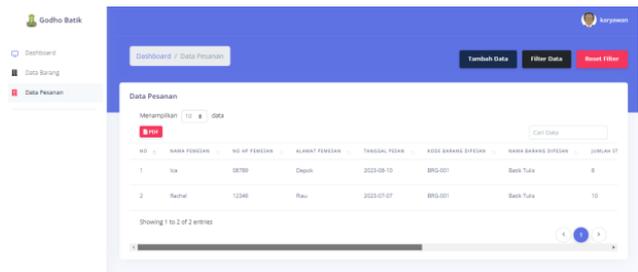
Gambar 13. Dashboard



Gambar 14. Users



Gambar 15. Data Barang



Gambar 16. Data Pesanan

6. Sidik A. Teori, Strategi, dan Evaluasi Merancang Website dalam Perspektif Desain. BANJARMASIN; 2019.
7. Sholikhah I, Sairan M, Syamsiah NO. Aplikasi Pembelian Dan Penjualan Barang Dagang Pada CV Gemilang Muliatama Cikarang. Tek Komput AMIK BSI. 2017;III(1):16-23.
8. Sommerville I. Software Engineering. 6th ed. Jakarta: Erlangga; 2003.
9. Putra DWT, Andriani R. Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD. J Teknolf. 2019;7(1):32.

Godho Bank

Dashboard / Data Pendapatan

Tambah Data Filter Data Reset Filter

Data Pendapatan

Menampilkan 10 data

ID	DESKRIPSI PENDAPATAN	TAHUN, BULAN	JUMLAH PENDAPATAN	Aksi
1	Pendapatan dari penjualan cabang	2023, Aug	Rp. 100.000	
2	Pendapatan dari penjualan bank tulu	2023, Aug	Rp. 400.000	
3	Pendapatan dari penjualan bank tulu	2023, Jul	Rp. 600.000	
Total			Rp. 1.800.000	

Showing 1 to 3 of 3 entries

Gambar 17. Data Pengeluaran

Godho Bank

Dashboard / Report Penjualan

Filter Data Reset Filter

Report Penjualan

Menampilkan 10 data

ID	TAHUN, BULAN PEKERAN	NAMA PEKERAN TERJAL	STOK BARANG	QTY PEKERAN	KETERANGAN	TOTAL LABA PEKERAN
1	2023-08-14	Uling	10	2	0	Rp. 100.000
2	2023-08-14	Bank Tulu	7	2	0	Rp. 400.000
3	2023-08-14	Bank Tulu	10	3	0	Rp. 600.000

Showing 1 to 3 of 3 entries

Gambar 18. Report Penjualan

10. Putra AP, Andriyanto F, Karisman K, Harti TDM, Sari WP. Pengujian Aplikasi Point of Sale Menggunakan Blackbox Testing. *J Bina Komput.* 2020;2(1):74-8.
11. Suprpto E. User Acceptance Testing (UAT) Refreshment PBX Outlet Site BNI Kanwil Padang. *J Civronlit Unbari.* 2021;6(2):54.