

Sistem Informasi Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor Menggunakan Metode *Waterfall*

Khoiril Anam ^{*1}, M.Afwa Nawafal ², Rizqia Fithriana ³, Setya Helmi Zain ⁴, Mohammad Azka Mafaza ⁵, Indyah Hartami Santi ⁶
¹²³⁴⁵⁶Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Balitar

*Korespondensi author: wariorianam@gmail.com

Info Artikel

Diajukan: 24 April 2024
Diterima: 16 Desember 2024
Diterbitkan: 20 Januari 2025

Keywords:
Application Systems, Data
Recording, Data Input, Websites,
Computer Management

Kata Kunci:
Sistem Aplikasi, Rekam Data,
Input Data, Website, Manajemen
Komputer



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2024 Khoiril Anam, M.Afwa
Nawafal, Rizqia Fithriana, Setya Helmi Zain,
Mohammad Azka Mafaza, Indyah Hartami
Santi

Abstract

Anita Modiste Tailor is one example of a business engaged in the sewing industry. Operating in a dynamic business environment, customer data management is a critical aspect in maintaining good customer relations and ensuring optimal service. Anita Modiste Tailor requires an efficient customer data recording program administration. For management to be good, all company actions must be planned, received, and reported. The purpose of this research is to have a computerized system that is ready to use and functions smoothly. The approach used is the Waterfall System Model which is a software development process consisting of stages such as requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Based on the test results, the Anita Modiste Tailor Web-Based Production Data Record System that has been built can provide convenience for admins and customers in carrying out an activity in the process of ordering stitches at Anita Modiste Tailor.

Abstrak

Anita Modiste Tailor merupakan salah satu contoh usaha yang bergerak di bidang industri jahit. Beroperasi dalam lingkungan bisnis yang dinamis, pengelolaan data konsumen menjadi aspek kritis dalam menjaga hubungan baik dengan pelanggan dan memastikan pelayanan yang optimal. Anita Modiste Tailor memerlukan administrasi program pencatatan data pelanggan yang efisien. Agar manajemen menjadi baik, semua tindakan perusahaan harus direncanakan, diterima, dan dilaporkan. Tujuan dari penelitian ini untuk memiliki sistem komputerisasi yang siap digunakan dan berfungsi dengan lancar. Pendekatan yang digunakan adalah Model Sistem Air Terjun yang merupakan proses pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari tahapan seperti analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Berdasarkan hasil pengujian, Sistem Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor yang telah dibangun dapat memberikan kemudahan bagi admin dan pelanggan dalam menjalankan suatu kegiatan dalam proses pemesanan jahitan pada Anita Modiste Tailor.

Cara mensitasi artikel:

K. Anam, dkk. "Sistem Informasi Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor Menggunakan Metode Waterfall." *Jurnal Teknologi Informasi: Teori, Konsep, dan Implementasi (JTI-TKI)*, vol. 15, no. 2, pp. 79-84, Oktober 2024, <https://doi.org/10.36382/jti-ki.v15i2.527>

PENDAHULUAN

Di era globalisasi, perkembangan teknologi informasi, telekomunikasi, dan komputer semakin pesat merespons permintaan. Seiring dengan kemajuan zaman modern dan cepatnya penyebaran informasi. Selain itu, terdapat sistem informasi database yang memberikan pelayanan sangat cepat kepada pengguna informasi. Sistem informasi basis data merupakan hasil kemajuan teknologi informasi [1].

Istilah "sistem" digunakan oleh Romney dan Steinbart, untuk menggambarkan susunan bagian atau kumpulan data yang saling terkait yang bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Sedangkan menurut Jogiyanto, sistem hanyalah sekumpulan prosedur yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan atau menyelesaikan suatu tugas[2].

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dapat diakses pengguna dari perangkat apa pun yang memiliki *browser*. Sebuah aplikasi *web* dapat diakses secara bebas melalui *browser*. Hal ini berbeda dengan program berbasis desktop karena Anda harus menginstal program secara

lokal dan mengonfigurasi banyak pengaturan yang tampak rumit[3].

Menurut Bekti "Web Server adalah perangkat lunak yang menyediakan layanan data, yang fungsinya menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang disebut *web browser*, dan mengirimkan kembali hasilnya berupa halaman *web* yang umumnya berupa dokumen HTML." [4]

Anita Modiste, sebagai usaha jasa penjahit, beroperasi dalam lingkungan bisnis yang dinamis. Pengelolaan data konsumen menjadi aspek kritis dalam menjaga hubungan baik dengan pelanggan dan memastikan pelayanan yang optimal. Dalam konteks ini, diperlukan perangkat lunak yang dapat mempermudah dan meningkatkan efisiensi proses input data konsumen serta pengelolaannya secara menyeluruh[5]. Oleh karena itu, peran teknologi informasi dalam membantu Anita Modiste menjadi sangat penting.

Pengambilan pesanan ini menggunakan pendekatan manual yaitu pencatatannya menggunakan buku manual, pada bagian *database* khususnya pada bagian yang mencatat data pesanan ukuran pakaian pada toko Anita

Modiste. Di sisi lain, meski begitu, toko ini tetap menggunakan buku untuk mencatat setiap pembelian pelanggan. Ada banyak permasalahan dalam pendekatan ini, seperti fakta bahwa buku tidak dapat bertahan lama, memiliki kapasitas yang kecil, dan tidak dapat bertahan lama sama sekali.

Penelitian ini membuat suatu aplikasi berbasis *website* dengan tujuan membantu toko penjahit dalam mempermudah seluruh aktivitas usaha beserta karyawannya. Pemodelan ini menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML), dan tahapan analisis dilakukan untuk menilai proses bisnis yang sedang berjalan dan menyelidiki kebutuhan fungsional sistem yang akan dibangun. Pemodelan proses bisnis dilakukan dengan menggunakan Notasi Pemodelan Proses Bisnis (BPMN), dan kebutuhan fungsional sistem dinyatakan dengan menggunakan diagram UML[6][7].

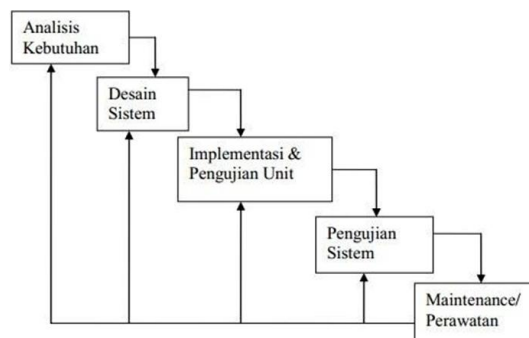
METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode studi literatur serta metode pengembangan sistem. Adapun tahapan dalam penelitian:

- **Identifikasi Masalah:** Pada tahap ini, masalah yang ada di toko Anita Modiste diidentifikasi. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi masalah yang diangkat dalam penelitian, yaitu pencatatan data pesanan penjahit secara manual, yang dirasakan kurang optimal[8].
- **Studi Literatur:** Pada tahap ini, konsep dan teori yang digunakan dilengkapi dengan pencarian landasan teori yang dikumpulkan dari berbagai sumber di internet, seperti buku, jurnal, dan jurnal. Tujuan dari pencarian ini adalah agar teori yang digunakan dalam penelitian memiliki dasar ilmiah, sehingga lebih mudah untuk memahami konsep dan teori yang digunakan dalam penelitian.
- **Pengumpulan Data:** Pada tahap ini, penulis mengumpulkan data melalui pengamatan (observasi) dan wawancara. Dengan melakukan survei langsung ke toko Anita Modiste, penulis mendapatkan data yang diperlukan. Penulis melakukan wawancara langsung dan melihat sistem pencatatan data pesanan.
- **Pengembang Sistem:** Pada tahap ini, sistem baru dibuat untuk menggantikan sistem yang lama atau memperbaiki sistem yang sudah ada. Penulis menemukan bahwa toko Anita Modiste masih memiliki kekurangan dalam hal pencatatan pesanan ke penjahit secara manual. Pada tahap ini, model air terjun atau *waterfall*, digunakan untuk mengembangkan sistem. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menggunakan metode yang sesuai dari penelitian yang dilakukan. Hasilnya adalah sistem baru yang digunakan untuk memecahkan masalah penelitian utama. Untuk mengembangkan sistem ini, penulis menggunakan model *waterfall* karena

digunakan secara sistematis. Berikut adalah contoh model *waterfall* yang digunakan[9] pada Gambar 1.

- Penulisan laporan, melibatkan pengumpulan semua temuan penelitian dari sumber primer dan sekunder menjadi laporan akhir. Tujuan akhirnya adalah untuk memberikan gambaran komprehensif tentang sistem yang dibangun dan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan kerangka penelitian. dengan tujuan menghasilkan makalah penelitian berkualitas tinggi yang memenuhi semua harapan.

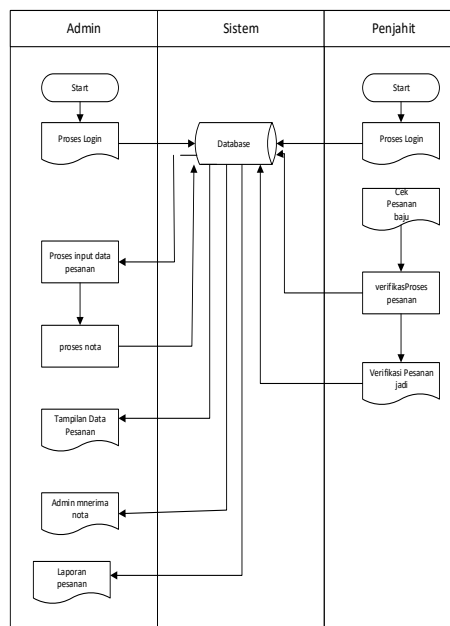


Gambar 1. SDLC Waterfall [10]

A. Desain Sistem

Didefinisikan sebagai mendeskripsikan, merencanakan, menggambar, atau menyusun beberapa bagian independen menjadi satu unit yang kohesif dan fungsional. Sistem pada tingkat ini merupakan hasil kajian siklus pengembangan. Dengan menggunakan metode air terjun, peneliti membuat sistem yang cocok dan efektif untuk aplikasi Sistem Informasi pengambilan data berbasis *website*.

1) Alur Flowmap



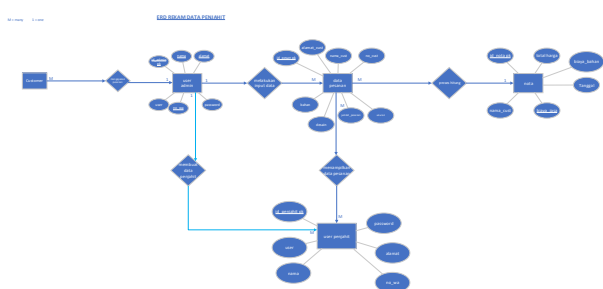
Gambar 2. Alur Flowmap Desain Sistem Baru

Admin adalah pengguna yang memiliki hak akses khusus ke dalam sistem informasi. *Admin* dapat melakukan tugas seperti mengelola data pesanan *customer*, membuat nota, serta memantau laporan penjualan dan pemesanan.

Untuk *Admin*, Sistem bertugas menampilkan data pesanan ke *admin*, menampilkan data informasi penjahit ke *admin*, memproses nota pesanan yang dibuat oleh *admin*. Sedangkan untuk Penjahit, sistem bertugas menampilkan status pesanan sistem ke penjahit

Penjahit adalah pengguna yang memverifikasi status pesanan dan melihat data pesanan.

2) ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. ERD bisa juga digunakan untuk menunjukkan aturan-aturan bisnis yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun[11]. ERD pada gambar 4 di atas, terdapat 3 entitas utama yang masing-masing entitas memiliki beberapa atribut dan setiap entitasnya memiliki relationship masing-masing yaitu:

- Entitas *user Admin* memiliki 6 atribut, yaitu *id_admin* sebagai *primary key*, *user*, *password*, *nama*, *no wa*, *alamat*
- Entitas data pesanan memiliki 7 atribut, yaitu *id_pesanan* sebagai *primary key*, *bahan*, *desain*, *jumlah_pesanan*, *no_cust*, *nama_cust*, *alamat_cust*.
- Entitas nota memiliki 6 atribut, yaitu *id_nota* sebagai *primary key*, *nama_cust*, *biaya_bahan*, *biaya_jasa*, *total_harga*, *tanggal*.
- Entitas *user penjahit* memiliki 6 atribut, yaitu *id_penjahit* sebagai *primary key*, *user*, *password*, *nama_penjahit*, *alamat_penjahit*, *no_wa*.

Penjelasan hubungan atau relasi dari ERD tersebut adalah sebagai berikut:

- *Customer* ke *Admin* (*many-to-one*): Setiap *Customer* dapat memesan hanya dengan satu *admin*. *admin* dapat melayani beberapa *customer*.
- *Admin* ke data pesanan (*one-to-many*): Satu *admin* dapat menginput banyak data pesanan. sebaliknya data pesanan hanya dapat diinput oleh satu *admin*.

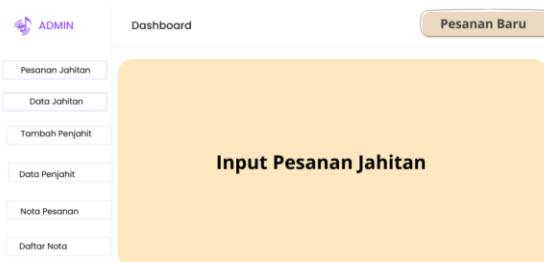
- Data pesanan ke nota (*many-to-one*): setiap data pesanan yang diinputkan oleh *admin* akan dihitung dan diproses untuk dijadikan nota.
- *Admin* ke *user* data penjahit (*one-to-many*): satu *admin* dapat membuat beberapa data penjahit

3) UI (User Interface)

UI adalah bagian dari UX yang berupa tampilan *visual design* sebuah sistem. Tampilan tersebut memungkinkan pengguna terhubung dan berinteraksi dengan suatu produk[12]. Contoh tampilan UI tersaji pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Login Admin Dan Penjahit



Gambar 6. UI Input Pesanan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Dan Pengujian Unit

1) Struktur Tabel

Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor ini memiliki database yang dibangun dengan aplikasi VS Code. Berikut implementasi struktur table Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor.

```
CREATE TABLE `user` (
  `id_admin` int(11) NOT NULL,
  `username` varchar(30) NOT NULL,
  `password` varchar(30) NOT NULL,
  `akses` text NOT NULL DEFAULT 'karyawan',
  `nama` varchar(100) NOT NULL,
  `alamat` varchar(100) NOT NULL,
  `no_telepon` varchar(30) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

Gambar 7. Struktur Tabel User

Gambar 7 menjelaskan struktur tabel User yang terdiri dari *id_admin*, *username*, *password*, *akses*, *nama*, *alamat*, dan *no_telepon*.

```
CREATE TABLE `pesanan_jahitan` (
  `id_pesan` int(11) NOT NULL,
  `customer_name` varchar(100) NOT NULL,
  `customer_address` varchar(100) NOT NULL,
  `nomer_telepon` varchar(30) NOT NULL,
  `desain` varchar(2000) NOT NULL,
  `bahan` varchar(2000) NOT NULL,
  `ukuran` text NOT NULL,
  `jumlah` varchar(100) NOT NULL,
  `status` text NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

Gambar 8. Struktur Tabel pesanan jahitan

Gambar 8 menjelaskan struktur dari tabel Pesanan Jahitan dengan rincian atribut: id-pesan, customer_name, customer_address, nomor_telepon, desain, bahan, ukuran, jumlah, status.

```
CREATE TABLE `tabel_nota` (
  `id_nota` int(11) NOT NULL,
  `no_nota` varchar(1000) NOT NULL,
  `nama_customer` varchar(1000) NOT NULL,
  `biaya_bahan` varchar(2000) NOT NULL,
  `biaya_jasa` varchar(2000) NOT NULL,
  `total` varchar(2000) NOT NULL,
  `tanggal` date NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

Gambar 9. Struktur Tabel Nota

Gambar 9 menjelaskan struktur dari tabel Nota dengan rincian atribut: id_nota, no_nota, nama_customer, biaya_bahan, biaya_jasa, total dan tanggal.

2) Relasi Tabel

Relasi tabel Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor dapat dilihat pada gambar 10 berikut.

anita_modiste user	anita_modiste pesanan_jahitan
id_admin : int(11)	id_pesan : int(11)
username : varchar(30)	customer_name : varchar(100)
password : varchar(30)	customer_address : varchar(100)
akses : text	nomer_telepon : varchar(30)
nama : varchar(100)	desain : varchar(2000)
alamat : varchar(100)	bahan : varchar(2000)
no_telepon : varchar(30)	ukuran : text
	jumlah : varchar(100)
	status : text

anita_modiste tabel_nota
id_nota : int(11)
no_nota : varchar(1000)
nama_customer : varchar(1000)
biaya_bahan : varchar(2000)
biaya_jasa : varchar(2000)
total : varchar(2000)
tanggal : date

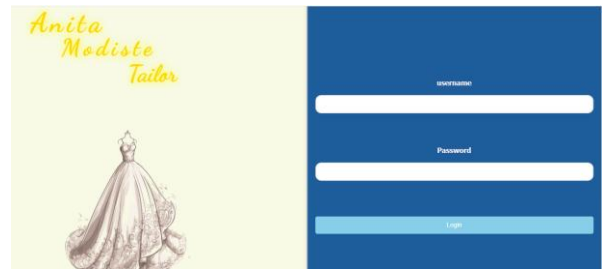
Gambar 10. Relasi Tabel

3) Implementasi Coding

Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor ini dibangun menggunakan framework PHP MYSQL yang menggunakan konsep MVC. MVC adalah singkatan dari Model, View, Controller. Model berfungsi sebagai pengambilan data dan penghubung antara controller dengan database.[13] Controller berfungsi untuk memproses suatu data dan mengirimkannya ke halaman web atau bisa disebut sebagai penghubung antara tampilan web dan model. View adalah tampilan yang akan ditampilkan kepada pengguna.[14]

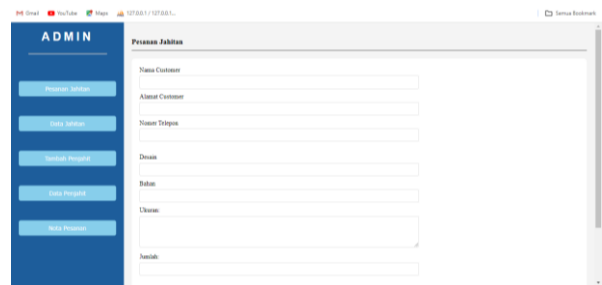
4) Halaman Tampilan Website

Pada halaman login Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor ini user harus memasukan username dan password untuk login. Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor ini terdapat dua level akses yaitu admin dan user. Halaman Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 11. Halaman Login

Pada halaman pesanan jahitan ini, admin dapat mengetahui nama, alamat, nomor telepon, desain, bahan, ukuran, dan jumlah pesanan. Tampilan halaman pesanan jahitan dapat dilihat pada gambar 12 berikut.



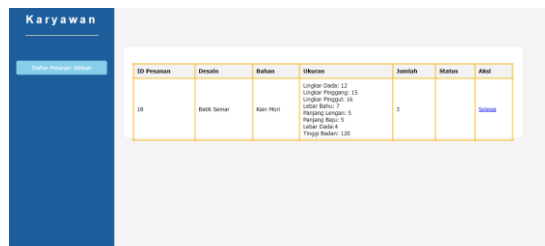
Gambar 12. Halaman pesanan jahitan

Pada halaman Data Jahitan ini, admin dapat mengetahui berbagai data mengenai pesanan jahitan sekaligus dapat mengetahui status pesanan sudah diambil apa belum. Halaman data jahitan tersaji pada gambar 13 berikut.

Desain	Bahan	Ukuran	Jumlah
Batik Sentar	Kain Nilon	Panjang Dada: 12 Panjang Pinggang: 12 Panjang Pinggul: 16 Lengan Bawah: 7 Panjang Lengan: 5 Panjang Saku: 7 Lengan Dada: 4 Tinggi Dada: 120	1

Gambar 13. Halaman Data Jahitan

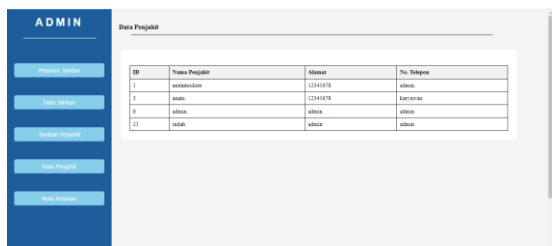
Pada halaman Tambah Akun Karyawan ini, admin dapat menambah data karyawan baru dan juga membuat username serta password untuk karyawan login. Halaman tambah akun karyawan tersaji pada gambar 14 berikut.



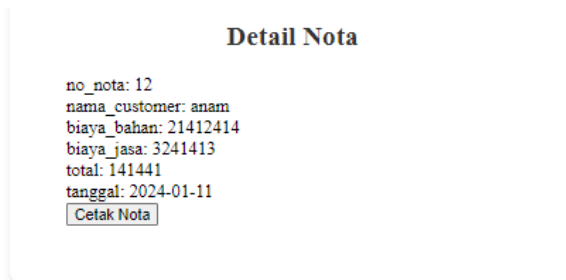
Gambar 18. Halaman Karyawan

Pada halaman Data Penjahit ini, *admin* dapat melihat data penjahit atau karyawan yang telah ditambahkan. Halaman data penjahit tersaji pada gambar 15 berikut.

Contoh nota yang telah dicetak dan akan diberikan kepada konsumen tersaji pada gambar 19 berikut.



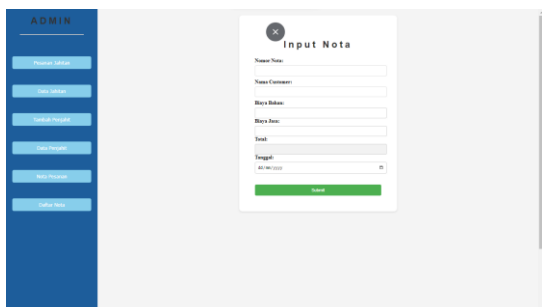
Gambar 15. Halaman Data Penjahit



Gambar 19. Contoh Nota

Pada halaman *Input Nota* ini, *admin* dapat menginputkan nota pesanan yang telah selesai kemudian dapat menyimpannya ke dalam *database*. Halaman *Input Nota* tersaji pada gambar 16 berikut.

B. Pengujian Sistem

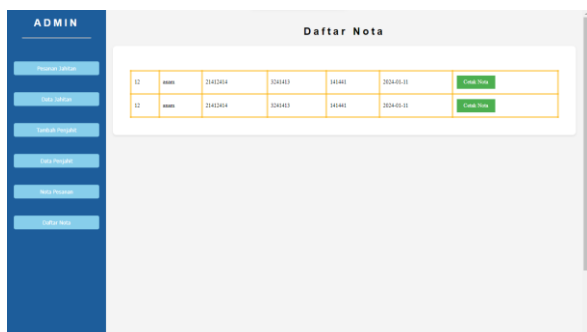


Gambar 16. Halaman *Input Nota*

Pengujian sistem adalah proses penting dalam pengembangan perangkat lunak atau sistem komputer untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik, sesuai dengan spesifikasi, dan memenuhi kebutuhan pengguna[15]. Pengujian dilakukan pada fitur-fitur yang tersedia pada Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor yang telah dibuat. Pengujian dilakukan menggunakan pengujian *blackbox* (*blackbox testing*). Pengujian *blackbox* pada Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis Web Anita Modiste Tailor dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Pada halaman *Cetak Nota* ini, *admin* dapat mencetak nota yang telah di inputkan di halaman *input nota*. Halaman cetak nota tersaji apda gambar 17 berikut.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem



Gambar 17. Halaman Daftar Nota

Pada halaman *karyawan*, *admin* dapat melihat dan meng-*update* data karyawan. Halaman *karyawan* tersaji pada gambar 18 berikut.

Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Ket.
Login dengan email atau password yang salah	Memunculkan notifikasi <i>Error</i> gagal login	Sistem memunculkan pesan <i>Error</i> gagal login	Sukses
Login dengan email dan password benar	Login berhasil dan diteruskan ke halaman sesuai tipe akses user	Login berhasil dan diteruskan ke halaman sesuai tipe akses user	Sukses
Pada halaman Pesanan jahitan, menambahkan pesanan	Pesanan ter input ke database dengan notifikasi Data berhasil disimpan ke dalam database.	Pesanan ter input ke database dengan notifikasi Data berhasil disimpan ke dalam database.	Sukses
Pada data jahitan, melihat status pesanan	Dapat mengedit pesanan, melihat pesanan, dan mengirim notifikasi pesanan telah selesai	Dapat mengedit pesanan, melihat pesanan, dan mengirim notifikasi pesanan telah selesai	sukses

Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Ket.
Pada halaman tambah akun karyawan, menginputkan data karyawan baru	Berhasil mengitputkan data karyawan baru ke database	Berhasil mengitputkan data karyawan baru ke database	sukses
Pada halman data penjahit, melihat data penjahit.	Dapat melihat data penjahit sekaligus dapat menghapus dan mengedit data penjahit	Dapat melihat data penjahit sekaligus dapat menghapus dan mengedit data penjahit	sukses
Pada halaman input nota, inputkan data pesanan yang selesai	Dapat mengitputkan pesanan yang selesai kemudian dijadikan nota dan diupload ke database	Dapat mengitputkan pesanan yang selesai kemudian dijadikan nota dan diupload ke database	sukses
Pada halaman daftar nota, mencetak nota	Dapat mencetak nota yang selanjutnya dapat di print	Dapat mencetak nota yang selanjutnya dapat di print	sukses

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari laporan ini adalah Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis *Web* Anita Modiste Tailor yang telah dibangun dapat memberikan kemudahan bagi *admin* dan pelanggan dalam menjalankan suatu kegiatan dalam proses pemesanan jahitan pada Anita Modiste Tailor. Perancangan Sistem Rekam Data Produksi Berbasis *Web* Anita Modiste Tailor ini dapat melakukan pengelolaan data produk, data pemesanan, data *user*, dan transaksi berbasis *website*.

Adapun saran yang perlu diperhatikan adalah pengaturan hak akses untuk karyawan dan manajer, serta penambahan fitur laporan pada sistem.

REFERENSI

- [1] Utami, S. (2023). Sistem Informasi Basis Data dalam Era Globalisasi. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 2(2), 20-30.
- [2] Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2015). *Accounting Information Systems* (13th ed.). Pearson.
- [3] Wahana Komputer. (2015). *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*.
- [4] Bekti, A. (2018). *Panduan Lengkap Belajar Web Server dan Hosting*. Elex Media Komputindo.
- [5] Supriyadi, A. (2019). *Manajemen Pelayanan Pelanggan*.
- [6] Jogiyanto, H. M. (2015). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*.
- [7] Adi, S. W. B., & Putra, E. R. (2020). *Modeling Business Processes with BPMN*. Elex Media Komputindo.

- [8] Syam Widarda & Fitro Nur Hakim. "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Menu Berbasis Web." *ALMUISY: Journal of Al Muslim Information System*, Vol. II No.1, Februari 2023. e-ISSN: 2964-2663.
- [9] Rahayu, Y. S., Saputra, Y., & Irawan, D. (2024). Implementasi Metode Waterfall pada Pengembangan Sistem Informasi Mobile E-DISARPUS. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 6(2), 523-534. <https://doi.org/10.31849/zn.v6i2.20538>
- [10] A. Mulyono, *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009
- [11] H.A. Fatta, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing*, Yogyakarta: Andi Offset, 2007
- [12] Wahyidun dan A.S. Arianti, *Interaksi Manusia Komputer (User Interface Design)*, Bandung: Indonesia Emas Group
- [13] Akbar, A., & Latifah, M. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 14(1), 45-50.
- [14] Wijaya, K., & Christian, A. (2019). Implementasi Metode Model View Controller (MVC) Dalam Rancang Bangun Website SMK Yayasan Bakti Prabumulih. *Paradigma*. Diakses dari ejournal.bsi.ac.id
- [15] A. Suparman dkk, *Dasar Analisa Perancangan Sistem Informasi*, Batam: Cedikia Mulia Mandiri, 2024