

## RANCANG BANGUN PENGELOLAAN DATA PELANGGAN BERBASIS *WEB* DENGAN METODE *WATERFALL* (Studi Kasus: Penjahit Ibu Kus Sri Midawati)

Muhammad Ruhul Jihad<sup>1</sup>, Sri Mulyati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Jl. Puspitek, Buaran, Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan, 15310  
e-mail: [muhammadruhuljihad@gmail.com](mailto:muhammadruhuljihad@gmail.com)

### Abstract

*This study aims to produce an application that can store important data needed by tailors using the Waterfall method. This application will facilitate tailoring in the customer data management process. These important data include customer identity, customer body size, customer demand model, type of fabric the customer wants, order taking schedules and others. This system is web-based so that it can be accessed by tailors and customers anytime and anywhere. This system was developed using the PHP programming language and uses MySql as its database, this system uses Black Box Testing as its testing method.*

**Keywords:** Sewing Customer Data; Website; Waterfall; PHP; MySQL;

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menyimpan data-data penting yang dibutuhkan oleh penjahit menggunakan metode *Waterfall*. Aplikasi ini akan mempermudah penjahit dalam proses manajemen data pelanggan. Data-data penting tersebut meliputi identitas pelanggan, ukuran tubuh pelanggan, model permintaan pelanggan, jenis kain yang diinginkan pelanggan, jadwal pengambilan pesanan dan lain-lain. Sistem ini berbasis *web* agar bisa diakses oleh penjahit dan pelanggan kapan pun dan dimanapun. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySql sebagai *database*-nya, sistem ini menggunakan *Black Box Testing* sebagai metode pengujiannya.

**Keywords:** Data Pelanggan Jahit; Website; Waterfall; PHP; MySQL;

### 1. PENDAHULUAN

Pengguna *gadget* kian bertambah seiring berkembangnya teknologi, hal ini memberikan dampak kemudahan bagi setiap orang dalam melakukan suatu aktivitas tertentu [1]. Di sisi lain, permintaan terhadap jasa menjahit tidak akan pernah terkeang oleh waktu, mengingat semua orang akan selalu membutuhkan barang atau jasa yang berhubungan dengan sandang [2].

Dengan demikian, peran teknologi dalam lingkup bisnis sangat diperlukan agar setiap orang dapat menransisikan kegiatan yang sebelumnya harus dilakukan secara langsung (*offline*) menjadi dapat dilakukan secara tidak langsung melalui

sebuah jaringan (*online*) [3]. Contoh spesifik dari peran teknologi dalam hal bisnis yakni adanya pengelolaan data pelanggan yang sebelumnya dilakukan secara manual, kini dapat dilakukan secara praktis dan efisien melalui aplikasi maupun *website*. [4] dalam penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pelayanan Data Pelanggan (XIBAR) Berbasis *Online*” menyimpulkan bahwa adanya sistem pelayanan data pelanggan secara *online* dapat mempengaruhi kualitas sistem pelayanan data pelanggan menjadi semakin meningkat karena kelancaran dan kestabilan jalannya operasional [5].

Pelanggan dapat didefinisikan sebagai individu atau entitas yang membeli barang atau jasa yang tersedia dalam masyarakat dengan menuntut suatu kualifikasi tertentu, baik untuk kepentingan dirinya sendiri, keluarga, dan orang lain yang menuntut pemberian jasa untuk memenuhi tingkat kualitas pelayanan tertentu, sehingga dapat memberikan pengaruh pada performa pemberi jasa tersebut [6]. Pendapat lain menurut Armansyah dan Muhammad Nor (2020) menyatakan, pelanggan adalah seseorang yang secara terus-menerus dan berulang kali datang ke suatu tempat yang sama untuk memperoleh suatu produk tertentu yang dapat memuaskan keinginan atau kebutuhannya. Sehingga dapat dikatakan bahwa pelanggan adalah setiap individu/ entitas yang melakukan suatu transaksi pembelian barang ataupun jasa secara terus-menerus. Mengacu pada pernyataan dalam penelitian Maimunah, dkk. (2017), dapat disimpulkan bahwa pentingnya sebuah sistem pelayanan pelanggan agar memberikan kemudahan bagi setiap pelanggan [7].

Usaha jahit Ibu Kus Sri Midawati yang berlokasi di Kecamatan Rangkasbitung, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten telah beroperasi selama 25 tahun, usaha tersebut memiliki 3 karyawan dan sudah memiliki banyak pelanggan baik dari dalam maupun luar kota, usaha jahit ini melayani permintaan pesanan perorangan dan juga permintaan organisasi untuk pakaian seragam dan lain-lain. Usaha tersebut menerima permintaan pesanan seperti perbaikan berbagai macam pakaian hingga permintaan pembuatan pakaian. Saat ini, data pelanggan hanya disimpan di dalam buku catatan pelanggan, data tersebut meliputi nama pelanggan, alamat pelanggan, jenis permintaan pelanggan, nomor telepon. Sementara untuk ukuran baju yang dicatat adalah: keliling badan, keliling pinggang, keliling pinggul, lebar punggung, panjang punggung, panjang baju, panjang lengan, lingkaran lengan. Sedangkan untuk ukuran celana yang dicatat adalah: panjang kaki, lingkaran pinggang dan lingkaran paha, yang mana dilakukan oleh penulis sehingga dapat diketahui perbedaan penelitian yang dilakukan [8].

semua data pelanggan tersebut sangat penting bagi operasional usaha [9].

Sehingga dengan demikian, dalam melakukan usahanya, penjahit dan karyawan kerap kali mengalami berbagai masalah seperti data yang tertukar akibat identitas yang kurang detail, pencarian data yang lama akibat buku tersebut sering hilang ketika dibutuhkan, gambar contoh desain pakaian masih dalam bentuk kertas cetak yang berisiko sobek atau terselip dengan dokumen lain, serta adanya pencatatan data ganda terhadap pelanggan yang sama sehingga tidak efisien. Lalu masalah lain dalam pengambilan pesanan yang telah selesai pada umumnya membutuhkan waktu 2 sampai 3 hari, tetapi untuk pesanan yang lebih mendesak akan didahulukan terlebih dahulu disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan. Akan tetapi dalam pelaksanaannya terkadang waktu pengambilan pesannya tidak sesuai dengan apa yang disepakati sebelumnya antara penjahit dan pelanggan, sehingga membuat pelanggan harus datang berkali-kali ke tempat usaha jahit untuk mengambil pesannya yang sudah selesai [10].

Untuk itu, dalam mengatasi masalah-masalah yang sudah disebutkan di atas, diperlukan sebuah sistem yang terintegrasi secara basis *web* agar semua data pelanggan dan pesanan bisa dengan mudah dikelola. Dan juga, untuk pelanggan yang berlokasi jauh dari tempat usaha jahit yang tidak sempat datang langsung tetap bisa melakukan pemesanan dengan cara mengakses sistem *website* di *device* mereka masing-masing. Dan juga pengambilan pesanan pelanggan yang telah selesai dapat dilakukan secara tepat waktu sehingga proses operasi usaha jahit ibu Kus tersebut dapat terhindar dari masalah-masalah yang telah disebutkan sebelumnya dan menjadi lebih efisien dan efektif [11].

## 2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian yang terkait menguraikan ulasan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yg relevan dengan penelitian yang dilakukan. Pada bagian ini dimasukkan juga perbedaan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh penelitian sebelumnya dengan penelitian yang

Saputra, dkk. (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Aplikasi Untuk *Order* Jahit Secara *Online*” berpendapat bahwa tujuan dari dibuatnya *website* adalah untuk mempermudah individu/ organisasi dalam melakukan proses tukar-menukar informasi. Situs *online/ website* itu sendiri memuat kumpulan halaman-halaman yang di dalamnya mencakup gambar, teks, suara, animasi, dan video yang saling berkaitan. Informasi-informasi yang disampaikan melalui halaman situs dapat diperoleh setiap orang, kapanpun dan dimanapun, sehingga penyampaian informasi lebih efisien. Pendapat tersebut juga didukung oleh pendapat Novianti, dkk. (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Jasa Menjahit Berbasis *Web* Pada Ganesha Tailor Garut” yang menyatakan bahwa sebuah sistem informasi sangat dibutuhkan untuk mendukung pelayanan informasi.

Dan di sisi lain, Maimunah, dkk. (2017) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa adanya sistem pelayanan data pelanggan secara *online* dapat mempengaruhi kualitas sistem

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dimana data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara serta didukung oleh studi pustaka. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan dalam pengembangan sistem, yang nanti pada akhirnya dapat membuat sistem baru atau memperbaiki sistem yang sudah ada [12].

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* atau biasa juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik merupakan model pengembangan sistem informasi yang paling banyak digunakan, bersifat sistematis dan sekuensial (Susilo, dkk. 2018). Metode *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan yakni sebagai berikut:

- a. *Requirements analysis and definition* adalah tahapan analisis layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
- b. *Sistem and software design* tahapan perancangan sistem mengalokasikan

pelayanan data pelanggan menjadi semakin meningkat karena kelancaran dan kestabilan jalannya operasional.

Menurut Hidayati (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Penggunaan Metode *Waterfall* Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan” menjelaskan bahwa penggunaan sistem komputerisasi akan memberikan banyak manfaat bagi perorangan ataupun organisasi, seperti pencarian suatu data menjadi lebih mudah, informasi mengenai data-data yang diperlukan dapat diperoleh secara cepat, penyimpanan data lebih terstruktur, meminimalisir kesalahan perhitungan, penyajian laporan dapat dilakukan secara cepat dan tepat waktu, serta informasi yang dihasilkan lebih akurat. Sehingga pihak-pihak yang membutuhkan informasi dapat segera memperolehnya dan kemudian dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan.

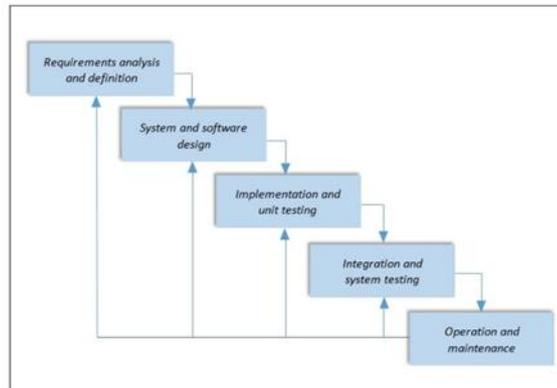
Perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah dengan adanya objek penelitian yang berbeda yaitu pada Penjahit Ibu Kus Sri Midawati.

kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

- c. *Implementation and unit testing* pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.
- d. *Integration and sistem testing* unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke *customer*.
- e. *Operation and maintenance* biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara

nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan

layanan sistem sebagai kebutuhan baru. Dibawah ini terdapat bagian metode *Waterfall* yang merupakan metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 [13].



Gbr 1. Bagan Metode *Waterfall*

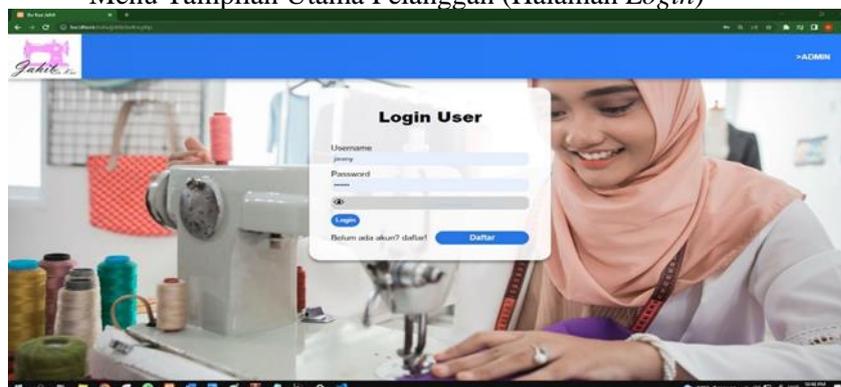
#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Implementasi

Implementasi pada aplikasi jahit ini memerlukan beberapa perangkat seperti *Hardware* dan *Software* yang mendukung dalam proses penggunaan sehingga berjalan dengan baik. *Hardware* yang diperlukan diantaranya Laptop atau Komputer dengan spesifikasi Intel Core i3 dan RAM 4gb HDD/SSD, mouse, dan

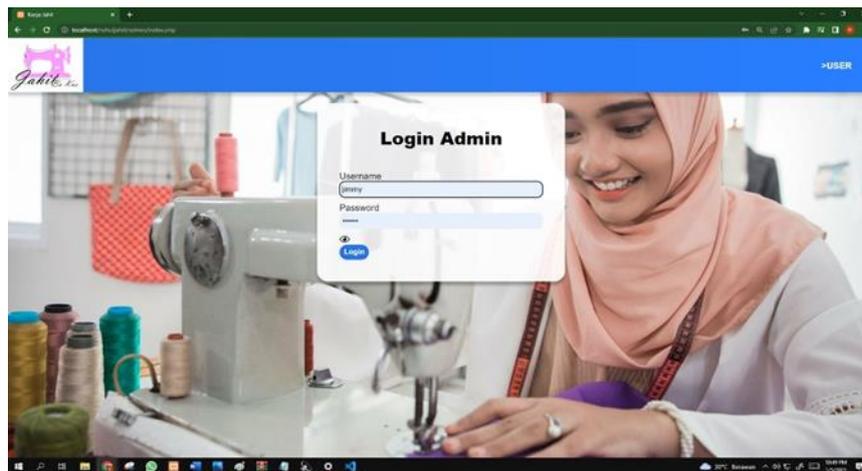
keyboard. Sedangkan *Software* yang diperlukan yaitu XAMPP dengan spesifikasi V7, PHPMYADMIN, PHP7, Browser, Brackets Teks Editor, website dengan alamat <https://wireframepro.mockflow.com/>, dan website Diagram Net [14].

Menu Tampilan Utama Pelanggan (Halaman *Login*)



Gbr 2. Menu Tampilan Utama Aplikasi Pelanggan (Halaman *Login*)

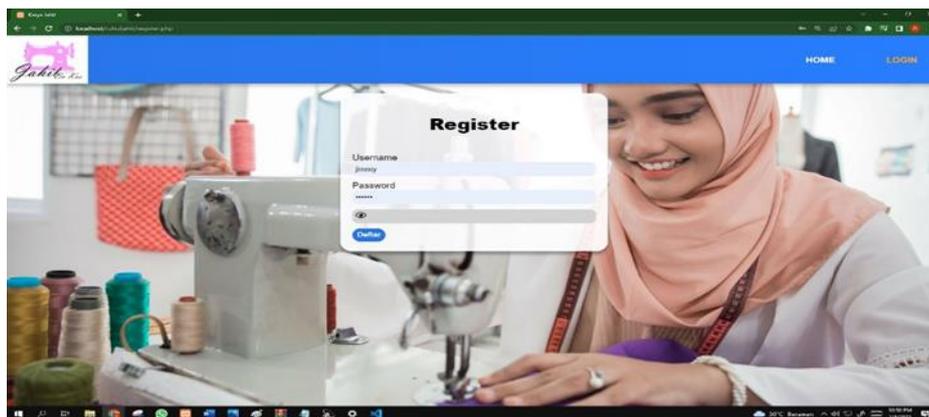
Menu Tampilan Utama Admin (Halaman *Login*)



Gbr 3. Menu Tampilan Utama Aplikasi Admin (Halaman *Login*)

Tampilan Menu Registrasi Pelanggan

Pada Menu ini pelanggan akan membuat akun baru dengan cara memasukkan *Username* dan *Password* lalu klik daftar.

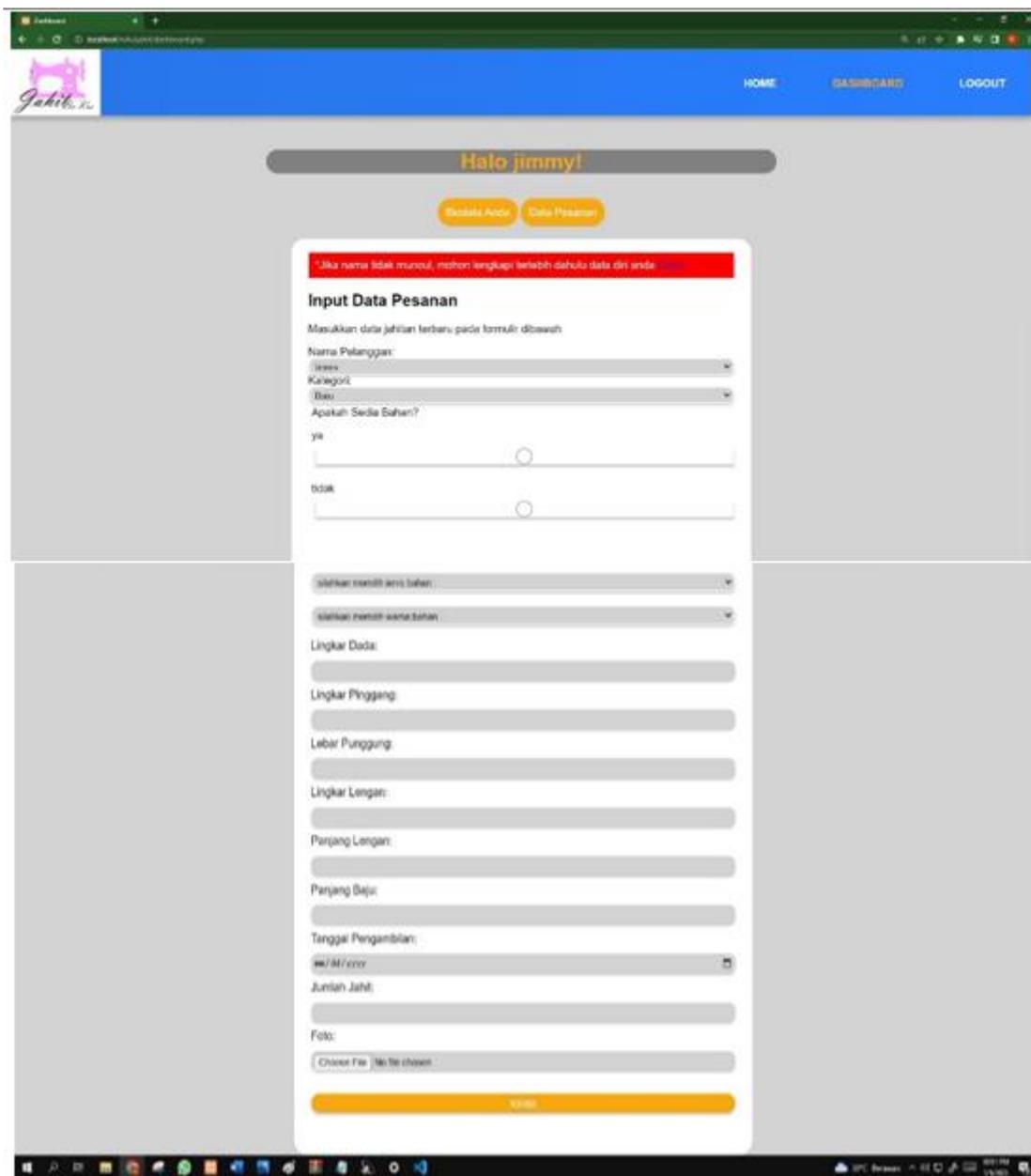


Gbr 4. Tampilan Menu Registrasi Pelanggan

Menu Tampilan Input Pesanan

Pada halaman ini *User* atau pelanggan dapat membuat pesanan jahitnya dengan memasukkan informasi yang akan dibutuhkan penjahit seperti kategori pakaian,

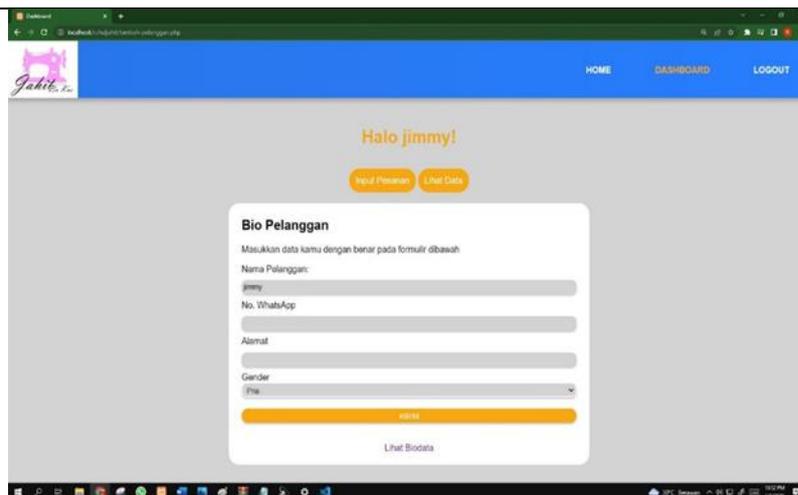
bahan, ukuran tubuh, tanggal pengambilan dan foto desain model baju nya. Tapi sebelum dapat mengisi semua form tersebut untuk pelanggan baru diwajibkan untuk mengisi biodata nya terlebih dahulu.



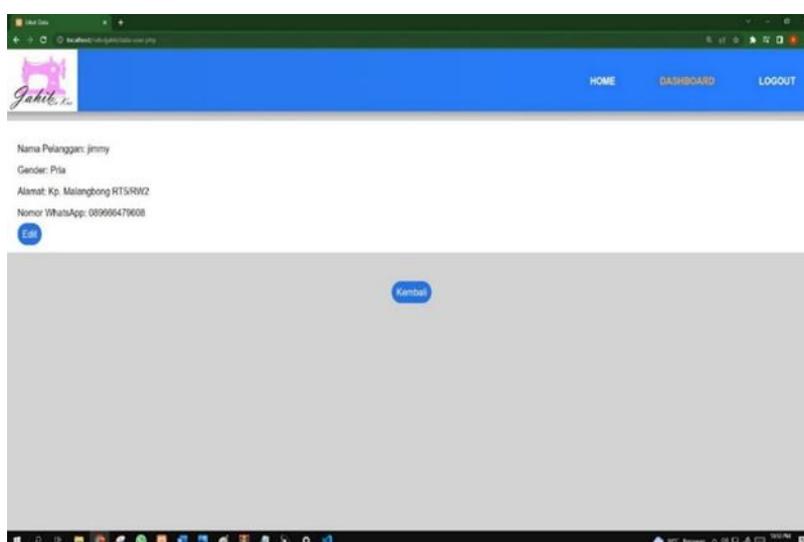
Gbr 5. Tampilan Menu Input Pesanan

Tampilan Menu Input, Melihat, dan Edit Biodata Pelanggan

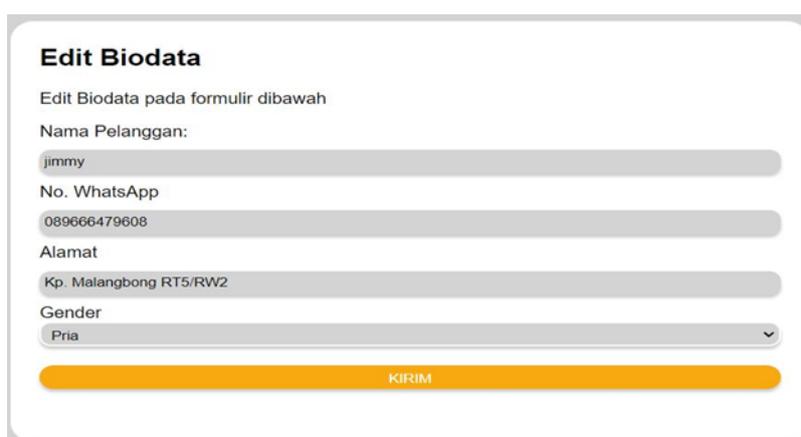
Pada menu ini pelanggan diharapkan untuk mengisi biodatanya terlebih dahulu sebelum bisa melakukan input pesanan.



Gbr 6. Tampilan Menu Input Biodata Pelanggan



Gbr 7. Tampilan Menu Lihat Biodata Pelanggan

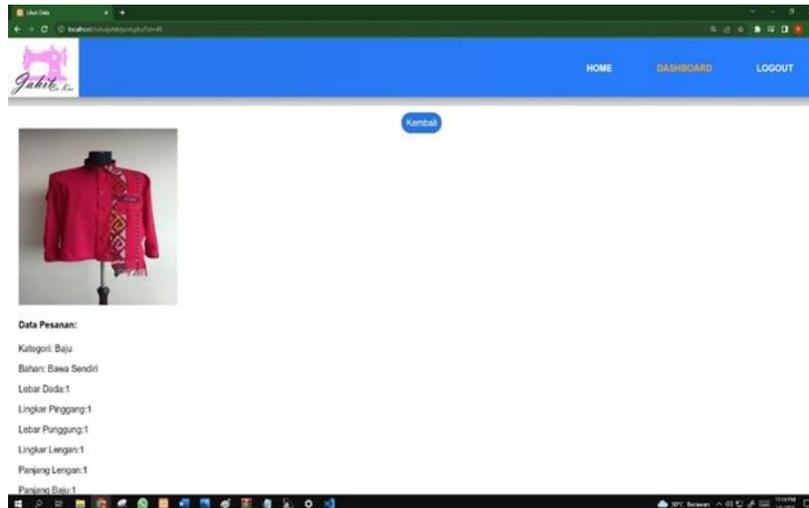


Gbr 8. Tampilan Menu Edit Biodata Pelanggan

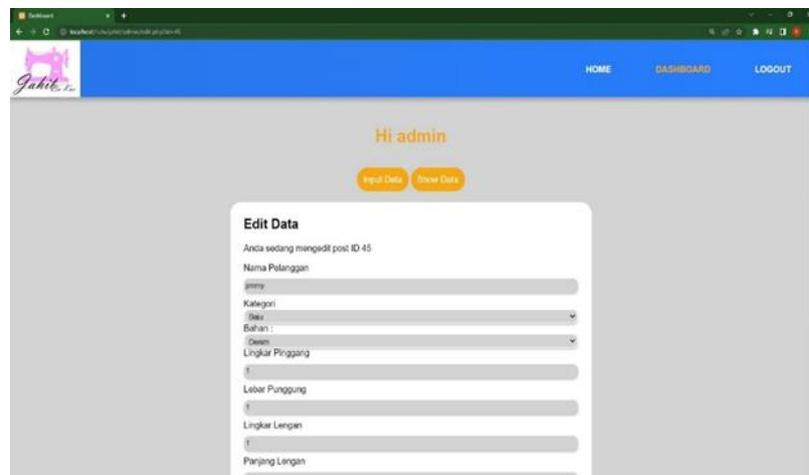
### Tampilan Menu Lihat dan Edit Pesanan Pelanggan

Pada menu ini pelanggan dapat melihat pesanan yang telah mereka buat apabila statusnya selesai atau *on process* pelanggan tidak dapat merubah pesannya :

sedangkan apabila status pesannya *on hold* maka pelanggan masih bisa merubah pesannya. Berikut adalah tampilan edit pesanan oleh pelanggan



Gbr 9. Tampilan Menu Lihat Pesanan Pelanggan

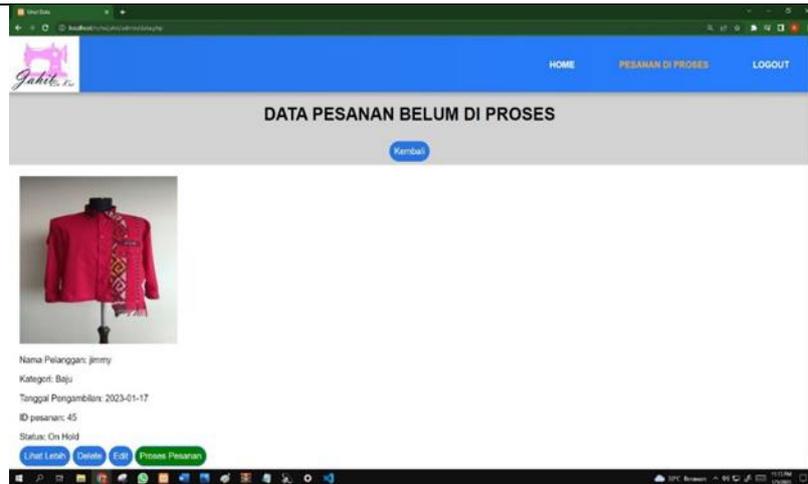


Gbr 10. Tampilan Menu Edit Pesanan Pelanggan

### Tampilan Menu Lihat Pesanan oleh Admin yang Belum diproses

Dalam menu ini admin dapat mengelola data pesanan yang belum diproses alias statusnya masih *on*

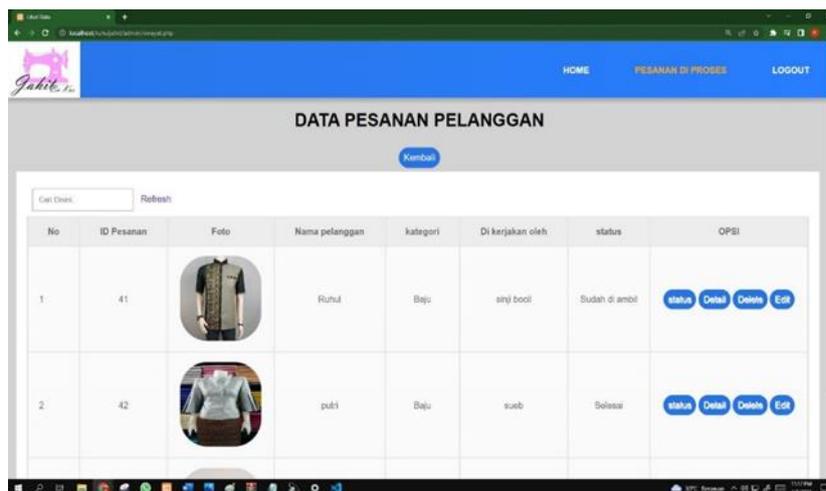
*hold*, berikut adalah tampilan data pesanan yang telah diproses oleh admin.



Gbr 11. Tampilan Menu Lihat Pesanan oleh Admin yang belum diproses

Tampilan Menu Kelola Data Pesanan  
Dalam tampilan tersebut admin dapat mengelola data pesanan yang telah diproses oleh admin. Di menu tersebut admin

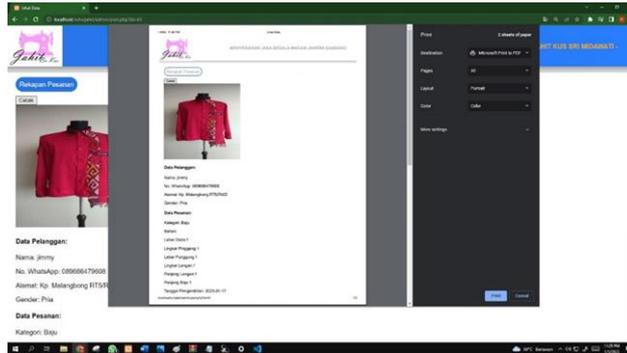
dapat mencari, merubah, menghapus dan melihat detail pesanan hingga mengelola status proses pesanan.



Gbr 12. Tampilan Menu Kelola Data Pesanan

Menu Tampilan Cetak Pesanan  
Pada menu ini pelanggan dapat mencetak hasil data pesanan

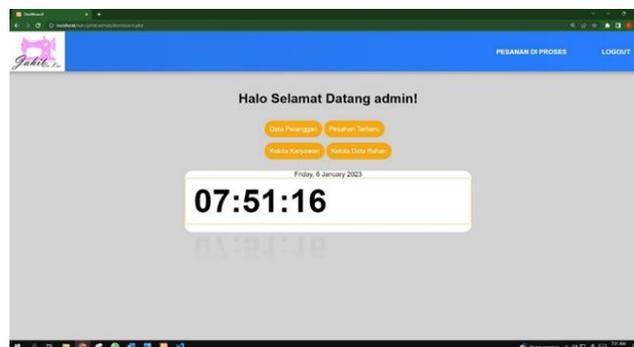
yang dibuat dengan cara klik detail pesanan lalu klik cetak.



Gbr 13. Tampilan Menu Cetak Pesanan

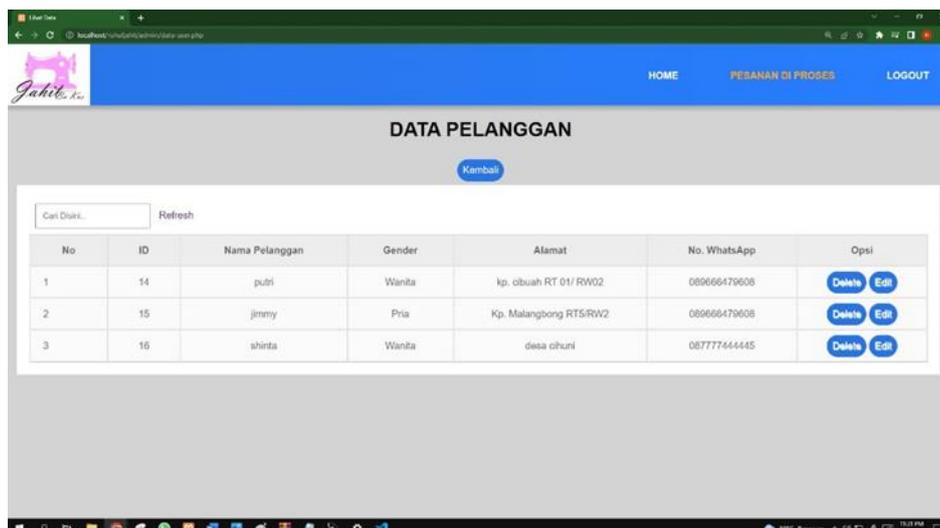
Menu Tampilan *Dashboard* Admin  
Pada tampilan ini admin dapat mengakses menu-menu yang

diperlukan seperti kelola pesanan, data pelanggan, kelola karyawan, kelola bahan, dan lain-lainnya.

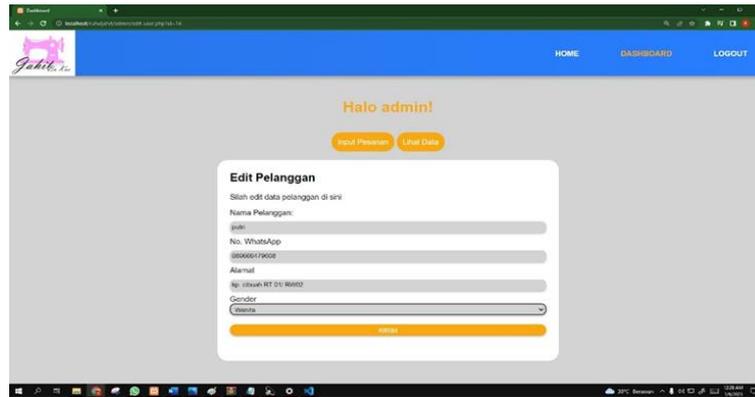


Gbr 14. Tampilan Menu *Dashboard* Admin

Menu Tampilan dan Edit Data Pelanggan  
Di menu ini admin dapat mencari, melihat dan mengelola semua data pelanggan.



Gbr 15. Tampilan Menu Data Pelanggan

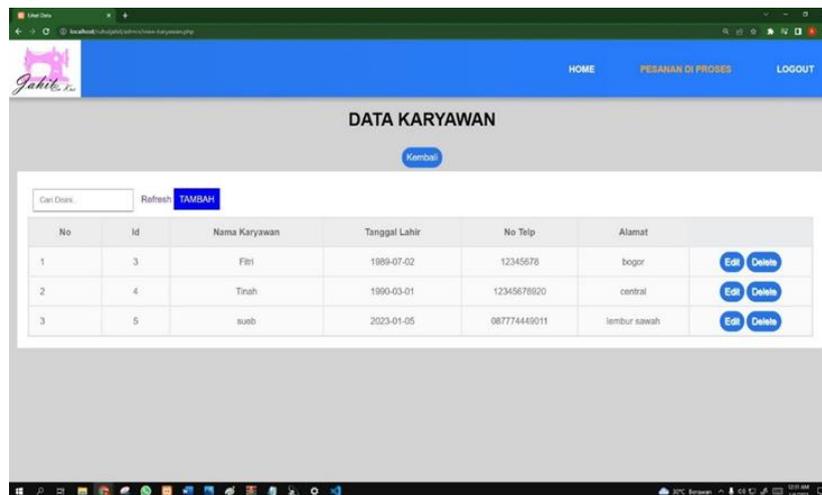


Gbr 16. Tampilan Menu Edit Data Pelanggan

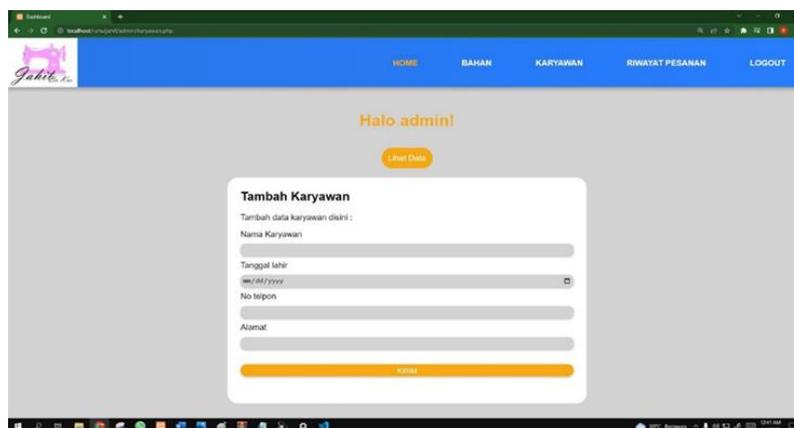
Menu Tampilan Kelola, Tambah, dan Edit Data Karyawan

Di Menu ini admin dapat mengelola data karyawan seperti

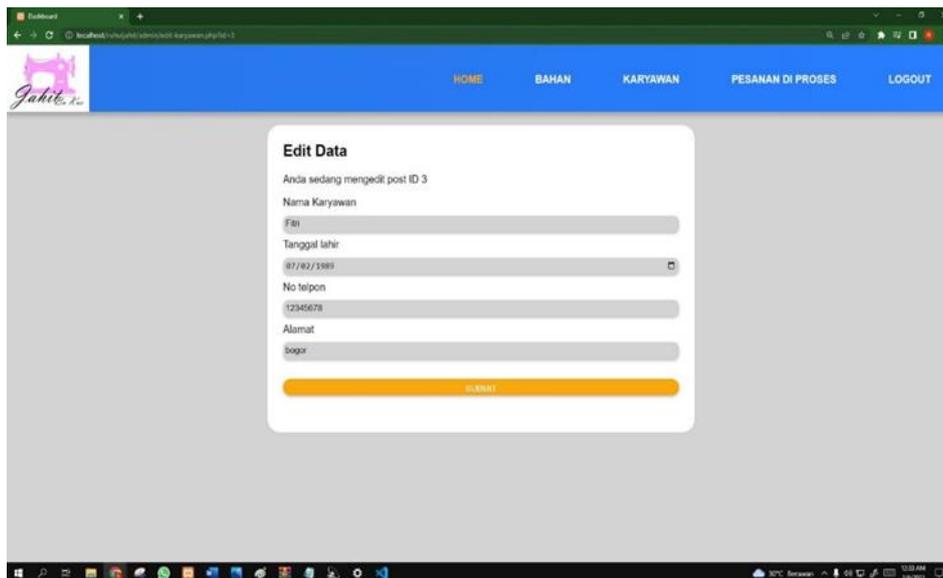
menambahkan, mencari, merubah dan menghapus data karyawan. Berikut adalah tampilan menu tambah karyawan.



Gbr 17. Tampilan Menu Data Karyawan



Gbr 18. Tampilan Menu Tambah Karyawan

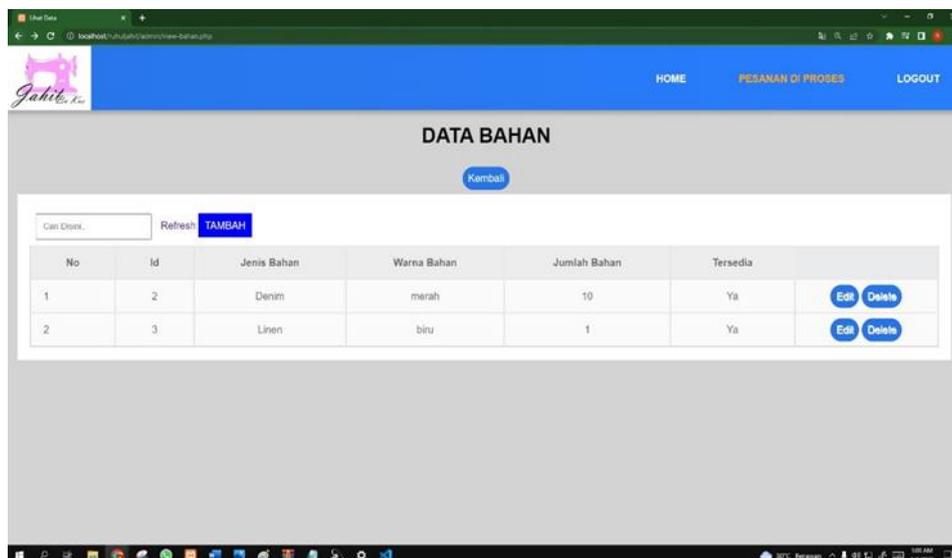


Gbr 19. Tampilan Menu Edit Data Karyawan

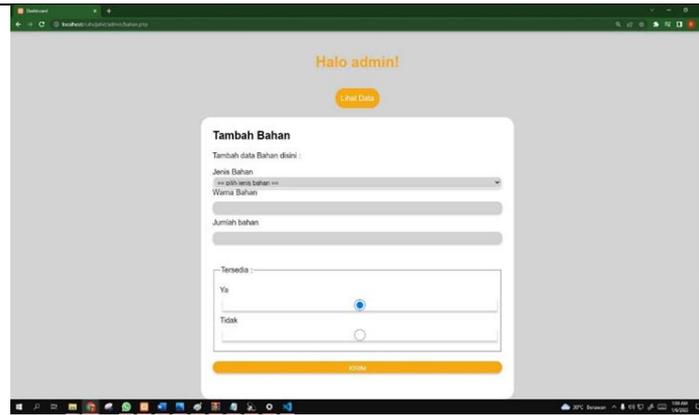
Menu Tampilan Kelola, Tambah, dan Edit Data Bahan

Di Menu ini admin dapat mengelola data bahan seperti

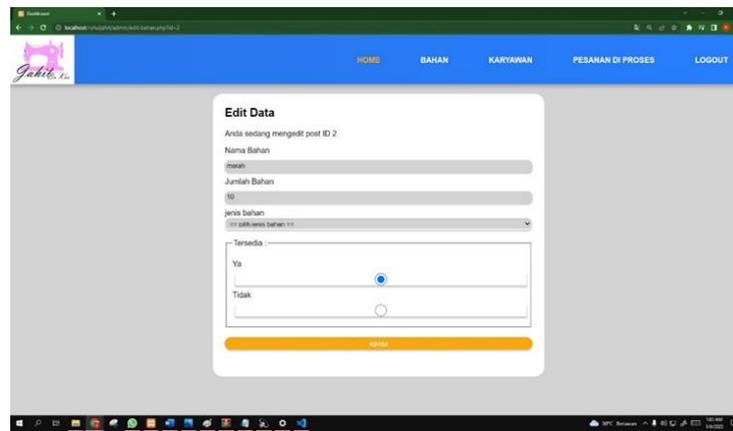
menambahkan, mencari, merubah dan menghapus data bahan. Berikut adalah tampilan menu tambah bahan.



Gbr 20. Tampilan Menu Kelola Data Bahan



Gbr 21. Tampilan Menu Tambah Bahan

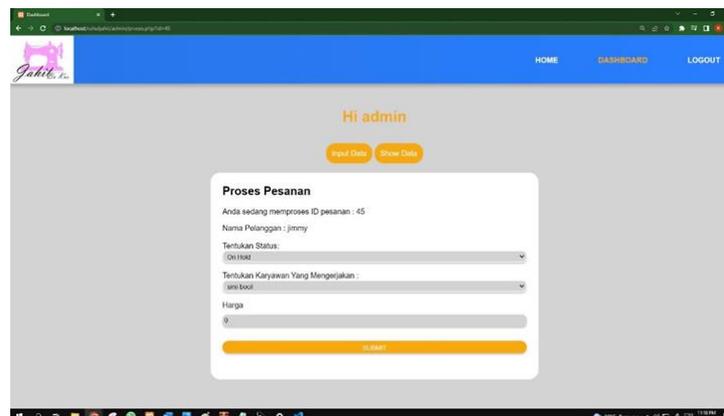


Gbr 22. Tampilan Menu Edit Data Bahan

Menu Tampilan Kelola Status Proses Pemesanan

Di menu ini admin dapat melakukan proses pesanan dengan merubah status pesanan,

menentukan karyawan siapa yang akan mengerjakan pesanan tdn menambahkan harga biaya pesanan tersebut.

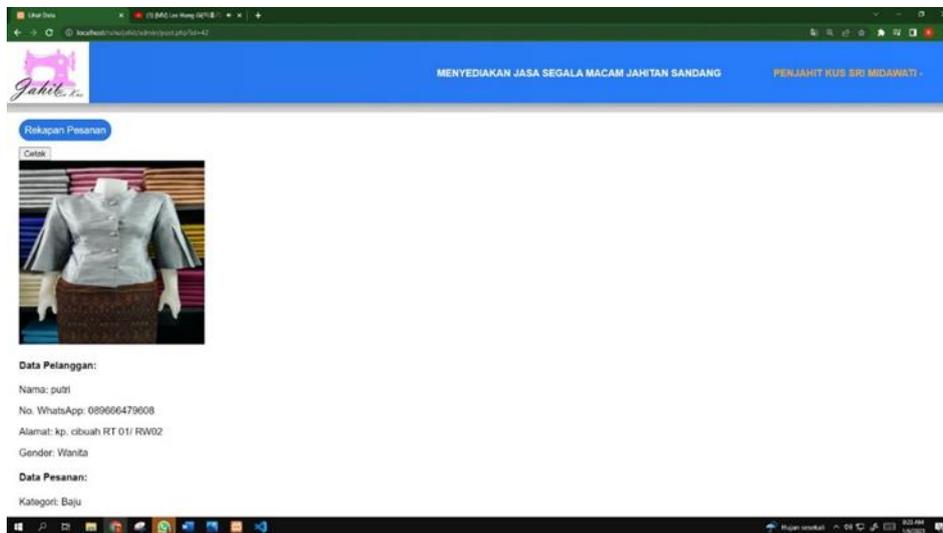


Gbr 23. Tampilan Menu Kelola Status Proses Pemesanan

Menu Tampilan Rekap Pesanan

Di menu ini admin dan pelanggan dapat melihat rekap pesanan yang meliputi semua data

pesanan seperti foto desain pakaian, data pelanggan, bahan, karyawan, total harga, dan lain-lain.



Gbr 23. Tampilan Menu Rekap Pesanan

### Pengujian

Pengujian ini dilakukan untuk menjelaskan mengenai penggunaan aplikasi yang terdiri dari perangkat lunak pengujian dan pelaksanaan pengujian. Pengujian yang digunakan pada sistem ini adalah metode pengujian *black box*.

### *Black Box Testing*

*Black Box Testing* terdiri dari beberapa skenario pengujian diantaranya adalah mengosongkan semua isian data *login*, lalu langsung mengklik tombol 'Masuk'; hanya mengisi data email dan mengosongkan data kata sandi, lalu langsung mengklik tombol 'Masuk'; hanya mengisi data kata sandi dan mengosongkan data email, lalu langsung mengklik tombol 'Masuk'; menginputkan sintaks SQL Injection pada kedua data *login*, lalu mengklik tombol 'Masuk'; menginput Data Pesanan dan beberapa isi kolom input; menghapus Data Dalam Pengujian Keseluruhan Aspek *User* dan Admin; mengklik Tombol Status pada sisi admin; mendaftarkan Akun; Cetak PDF Data Pesanan;

menginputkan Biodata; dan menginputkan Biodata Hanya beberapa inputan.

### 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Data Pelanggan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode *Waterfall* pada studi kasus usaha jahit Ibu Kus Sri Midawati, yaitu :

- Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan metode *waterfall* kita dapat membuat aplikasi Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Data Pelanggan Berbasis Web yang dapat meminimalisir kerusakan atau kehilangan data pelanggan.
- Dengan dikembangkannya aplikasi pengelolaan data pelanggan berbasis web ini dapat mempermudah dalam pencarian data pelanggan .
- Dengan dikembangkannya aplikasi pengelolaan data pelanggan

berbasis web ini sekarang pelanggan jahit dapat mengunggah gambar desain pesanan dengan mudah.

- d. Aplikasi pengelolaan data pelanggan berbasis web ini memiliki fitur yang dapat membantu penjahit untuk mengelola antrian pesanan pelanggan.

Dalam meningkatkan kinerja dari pembuatan aplikasi pengelolaan data pelanggan berbasis *web* dengan menggunakan metode *waterfall* penulis dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Untuk peneliti berikutnya diharapkan agar ditambahkannya beberapa fitur lain seperti disediakannya kolom *chat* antara pelanggan dengan penjahit.
- b. Disediakannya berbagai macam pilihan pembayaran yang lebih banyak untuk mempermudah pelanggan dalam melakukan pembayaran sesuai dengan cara yang pelanggan inginkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Astuti, I. Y., & Luayyi, S. (2019). *Pelatihan Kewirausahaan Keterampilan Menjahit Bagi Masyarakat Desa Damarwulan Kecamatan Kepung Kabupaten Kediri*. Cendekia: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(1), 1-9.
- [2] Fonna, N. (2019). *Pengembangan Revolusi Industri 4.0 dalam Berbagai Bidang*. Guepedia
- [3] Lucya, C., & Anis, A. (2019). *Pengaruh Teknologi Dan Pendidikan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia*. *Jurnal Kajian Ekonomi dan Pembangunan*, 1(2), 509-518.
- [4] Maimunah, M., Luigi, D., & Ferdiansyah, A. (2017). *Rancang Bangun Sistem Pelayanan Data Pelanggan (Xibar) Berbasis Online*. *Semnasteknomedia Online*, 5(1), 4-7.
- [5] Novianti, N., & Setiawan, R. (2016). *Pengembangan Sistem Informasi Jasa Menjahit Berbasis Web Pada Ganesha Tailor Garut*. *Jurnal Algoritma*, 13(2), 246-253.
- [6] Nur, H. (2019). *Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan*. *Generation Journal*, 3 (1), 1.
- [7] Octavia, J. (2016). *Analisis Sistem Informasi*.
- [8] Rahman, F. Y. (2021). *Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Laundry Berbasis Web*. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 12(2), 125-132.
- [9] Saputra, J. P. B., Bratakusuma, T., & Rifai, Z. (2021). *Aplikasi Untuk Order Jahit Secara Online*. *Naratif: Jurnal Nasional Riset, Aplikasi dan Teknik Informatika*, 3(1), 25-31.
- [10] Septianus, E. (2022) *Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Pelanggan Berbasis Web Dengan Metode Personal Extreme Programming (Studi Kasus: Anisla Laundry)*. ESIT: E-Bisnis, Sistem Informasi , Teknologi Informasi.
- [11] Susilo, M. (2018). *Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall*. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 2(2), 98-105.
- [12] Syarif, M. (2018). *Sistem Informasi Geografis Pencarian Penjahit Menggunakan Metode Dijkstra Berbasis Android* (Doctoral dissertation, Perpustakaan Universitas Teknokrat Indonesia).
- [13] Syamwil, S., Arita, S., Syofyan, R., & Rakib, M. (2021). *Penerapan Aplikasi Boss-Tailor Dalam Peningkatan Literasi Digital Pada Umkm Jasa Jahit Di Kota Padang*. *Jurnal Ecogen*, 4(4), 614-621.
- [14] Zakaria, H., & Marlia, A. E. (2019). *Perancangan Sistem Informasi Customer Relationship Management (CRM) untuk Meningkatkan Loyalitas dan Pelayanan Customers Berbasis Web dengan Model Waterfall*. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 2(2), 66-72.