

PERANCANGAN SISTEM PEMESANAN TABUNG GAS ELPIJI 3 KG SECARA ONLINE BERBASIS WEB

Vania Agripina¹, Abdul Rahim², Hamada Zein³

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

E-mail: 2011102441150@umkt.ac.id¹, ar622@umkt.ac.id²,
hz831@umkt.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pemesanan Tabung Gas Elpiji 3 kg berbasis web secara online. Energi merupakan kebutuhan utama dalam aktivitas sehari – hari, dan Tabung Gas Elpiji 3 kg menjadi sumber energi penting bagi masyarakat indonesia, terutama bagi kalangan berpenghasilan rendah. Meskipun pemerintah telah menetapkan sistem distribusi melalui agen dan pangkalan resmi, praktik pemesanan masih menghadapi berbagai tantangan yang mempengaruhi efisiensi dan kepuasan pelanggan. Penelitian ini mengidentifikasi permasalahan dalam sistem pemesanan konvesional yang mengharuskan pelanggan datang langsung ke pangkalan, sehingga mengurangi efisiensi waktu aksebilitas. Dengan menggunakan metode Waterfall dalam pengembangan perangkat lunak, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi distribusi, transparansi informasi, dan kepuasaan pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pemesanan berbasis web ini dapat mempermudah proses pemesanan, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan manajemen stok di pangkalan.

Kata Kunci — Sistem Pemesanan, Tabung Gas Elpiji, Web, Metode Waterfall, Efisiensi Distribusi, Kepuasan Pelanggan.

Abstract

This study aims to design an online web-based ordering system for 3 kg LPG Gas Cylinders. Energy is a primary need in daily activities, and 3 kg LPG Gas Cylinders are an important source of energy for Indonesian people, especially for low-income groups. Although the government has established a distribution system through official agents and bases, ordering practices still face various challenges that affect efficiency and customer satisfaction. This study identifies problems in the conventional ordering system that requires customers to come directly to the base, thereby reducing the efficiency of accessibility time. By using the Waterfall method in software development, this system is expected to improve distribution efficiency, information transparency, and customer satisfaction. The results of the study indicate that this web-based ordering system can simplify the ordering process, reduce waiting time, and improve stock management at the base.

Keywords: *Ordering System, LPG Gas Cylinder, Web, Waterfall Method, Distribution Efficiency, Customer Satisfaction.*

PENDAHULUAN

Energi merupakan kebutuhan utama umat manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari[1], terutama untuk rumah tangga dan usaha kecil. Di Indonesia, Tabung Gas Elpiji 3 kg yang disubsidi pemerintah menjadi sumber energi utama bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Program ini bertujuan menyediakan bahan bakar yang terjangkau dan ramah lingkungan sebagai pengganti minyak tanah. Meskipun pemerintah telah

menetapkan sistem distribusi melalui agen dan pangkalan resmi, praktik distribusi dan pemesanan masih menghadapi tantangan yang berdampak pada efisiensi dan kepuasan pelanggan.

Salah satu usaha yang menggunakan aplikasi dalam pemasarannya adalah Pangkalan Barokah, yang merupakan distributor gas yang menjual berbagai jenis gas kepada ibu rumah tangga, pedagang kecil, nelayan, dan petani. Dalam proses pemesanan, pelanggan diharuskan datang langsung ke pangkalan untuk membeli gas dengan syarat membawa dua kartu identitas, yaitu KTP dan kartu keluarga. Tujuan dari persyaratan ini adalah agar pangkalan dapat mendata masyarakat ke dalam aplikasi MyPertamina, melakukan pemeriksaan identitas untuk memastikan bahwa pelanggan adalah warga negara Indonesia, serta mengatur kuota Tabung Gas Elpiji yang dapat diperoleh oleh masing-masing pelanggan. Meskipun aplikasi MyPertamina telah digunakan, sistem ini lebih memberikan keuntungan bagi pangkalan dan tidak memudahkan masyarakat, karena pelanggan tetap harus datang secara langsung untuk melakukan pembelian.

Kendala ini menyebabkan ketidakefisienan, karena pelanggan harus mengunjungi pangkalan satu per satu, yang memakan waktu dan tenaga, terutama jika jarak pangkalan cukup jauh. Selain itu, banyak pangkalan lain yang memiliki persediaan Tabung Gas Elpiji yang tidak jauh dari lingkungan mereka, namun masyarakat belum memanfaatkan pemesanan secara online. Tingginya permintaan akan Tabung Gas Elpiji sering mengakibatkan kelangkaan di beberapa pangkalan, karena masyarakat hanya memesan dari pangkalan terdekat. Saat ini, pelanggan kesulitan mendapatkan informasi tentang persediaan Tabung Gas Elpiji, karena mereka harus mengunjungi pangkalan untuk menanyakan ketersediaan.

Sistem pemesanan digital belum diterapkan secara luas, dan banyak pangkalan masih bergantung pada metode konvensional yang kurang efektif. Ketidakseragaman sistem pemesanan di setiap agen sering menyebabkan kebingungan, memperlambat pengiriman, dan menghambat koordinasi distribusi. Oleh karena itu, diperlukan sistem pemesanan Tabung Gas Elpiji 3 kg berbasis web untuk meningkatkan efisiensi distribusi, menyediakan informasi stok dan harga secara real-time, serta mengurangi waktu tunggu.

Metode Waterfall dipilih sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak karena sifatnya yang linear dan terstruktur, memungkinkan analisis dan dokumentasi yang jelas. Tahapan yang diterapkan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian sistem. Dengan sistem berbasis web ini, diharapkan proses pemesanan menjadi lebih terstruktur, meminimalkan risiko keterlambatan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan[2]. Sistem ini juga memungkinkan agen dan pangkalan untuk mengelola stok dengan lebih efektif, mendukung transformasi digital dalam distribusi energi di Indonesia, khususnya dalam pemesanan dan distribusi Tabung Gas Elpiji 3 kg.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian terkait penjualan Tabung Gas Elpiji secara online. Penelitian pertama berjudul "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Undangan Dan Yasin Pada CV. Kurnia Berbasis Web" menggunakan metode pengembangan sistem waterfall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode waterfall efektif dalam membangun aplikasi pemesanan yang memudahkan pengguna dalam proses pemesanan undangan secara online[3].

Penelitian kedua berjudul "Cancer in Saudi Arabia (CSA): Web-based application to study cancer data among Saudis using waterfall model" menghasilkan aplikasi web yang memungkinkan pengguna mengakses dan menganalisis data kanker dari Laporan Insidensi Kanker Saudi. Analisis menunjukkan bahwa insidensi Non-Hodgkin Lymphoma (NHL) meningkat seiring bertambahnya usia, lebih umum pada pria, dan paling dominan di wilayah Riyadh dan Eastern. Aplikasi ini diharapkan menjadi alat yang berguna untuk

mempelajari data kanker di kalangan masyarakat Saudi[4].

Berdasarkan hasil dari kedua penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa keduanya saling melengkapi dan memberikan bukti bahwa pemesanan secara online, pengembangan website, dan metode waterfall adalah pilihan yang tepat untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web. Penggunaan metode ini tidak hanya meningkatkan kemampuan suatu sistem dalam aplikasi atau website, tetapi juga memberikan kemudahan bagi pengguna dalam berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di pangkalan LPG 3 kg Barokah terletak di jalan anggur RT. 55 – Samarinda Ulu 75123, sebagai pangkalan tabung gas elpiji 3 kg.

Ini ialah jadwal dimana peneliti harus melakukan penelitian lebih lanjut.

No	Kegiatan	Tahapan penelitian	Bulan 2025				
			Februari	Maret	April	Mei	Juni
1	Menentukan Judul						
2	Pengajuan Judul						
3	Analisis Kebutuhan	Observasi pangkalan di lokasi penelitian Wawancara dengan pengelola pangkalan Bertanya terkait apa sajakah menu yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi					
4	Perancangan Sistem	Perancangan sistem yang dibuat Penentuan erd, use case diagram & activity diagram					
5	Implementasi	Pembuatan Code Program Hasil dari proses pembuatan aplikasi					
6	Pengujian Sistem	Pengujian aplikasi dengan metode blackbox Testing Pembuatan dan pembagian kuesioner dengan metode usability testing Pengumpulan hasil kuesioner hasil dari masyarakat Analisis hasil kuesioner					

Gambar 1. Jadwal Penelitian.

Objek Penelitian

Objek penelitian ini ialah perancangan sistem pemesanan tabung gas elpiji 3 kg secara online berbasis web. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah platfrom yang memungkinkan konsumen untuk melakukan pemesanan tabung gas elpiji lebih mudah.

Alat dan Bahan

Agar penelitian ini berjalan dengan lancar, dibutuhkan alat dan bahan untuk mendukung keberhasilan penelitian ini. Alat dan bahan ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

Tabel 1 Alat dan Bahan

Perangkat Keras [Hardware]	Perangkat Lunak [Software]
Laptop dengan processor Core i7	Sistem Operasi Windows 11
RAM 16 GB	Code Editor Visual Studio Code
Hardisk 427 GB	Bahasa Pemograman Python yang didukung oleh HTML, CSS, Java Script dan SQL
Keyboard dan Mouse	Framework Django

Tahapan Penelitian



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Peneliti dalam melakukan tahapan pengembangan siklus hidup sistem (SDLC) menggunakan model waterfall, yang merupakan tahapan perencanaan sistem dalam menyusun sebuah sistem yang akan dirancang agar sesuai dengan hasil yang diinginkan [5]. Metode Waterfall adalah metode pengembangan sistem yang terstruktur di mana setiap tahapan dilakukan secara bertahap dan tidak boleh dilanjutkan sampai tahapan sebelumnya selesai. Metode ini memiliki beberapa keunggulan, termasuk membuat proses perancangan sistem lebih mudah karena tahapan-tahap ini harus dilakukan secara bertahap sampai dengan selesai sehingga proses penelitian tidak terganggu[6].

Analisis Kebutuhan

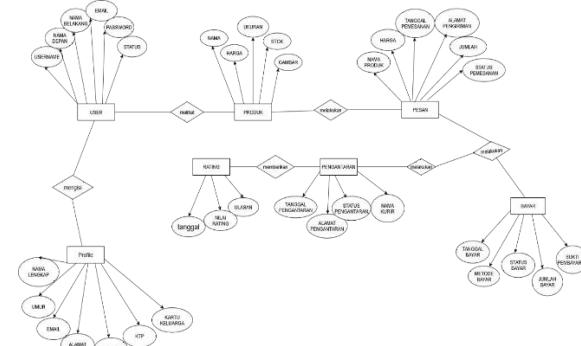
Sebelum melakukan perancangan dan pengembangan perangkat lunak, terlebih dahulu dilakukan analisis kebutuhan, di dalam tahapan pertama yaitu dilakukan adalah mengumpulkan informasi yang akan dimuat di dalam website[7]. Analisis Kebutuhan dilakukan untuk menentukan apa sajakah fitur – fitur yang diperlukan dalam sistem pemesanan Tabung Gas Elpiji 3kg berbasis website di Pangkalan Barokah. Analisa ini meliputi pengumpulan informasi yang dikumpulkan dari observasi & wawancara.

Perancangan Sistem

Tahapan ini disebut juga dengan tahap blue print atau cetak biru. Dimana tahapan ini menghasilkan purwarupa seperti design, pola, komponen, dan lain-lain hasilnya penulis melakukan perancangan database, pembuatan entity Relationship Diagram (ERD), Use Case Diagram Dan Activity Diagram Penjualan [8].

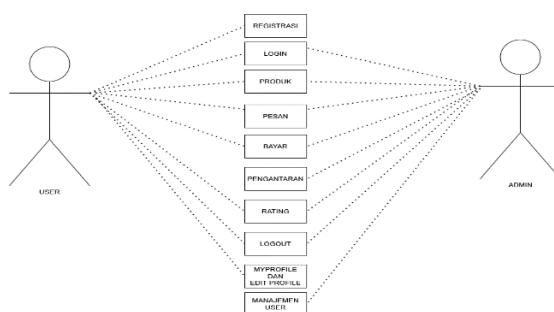
1. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu diagram yang digunakan untuk merancang suatu basis data, dipergunakan untuk memperlihatkan hubungan atau relasi antar entitas atau objek yang terlihat beserta atributnya. Dengan kata lain, ERD menjadi suatu model untuk menjelaskan hubungan antardata dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antarrelasi [9].



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

2. Use Case Diagram

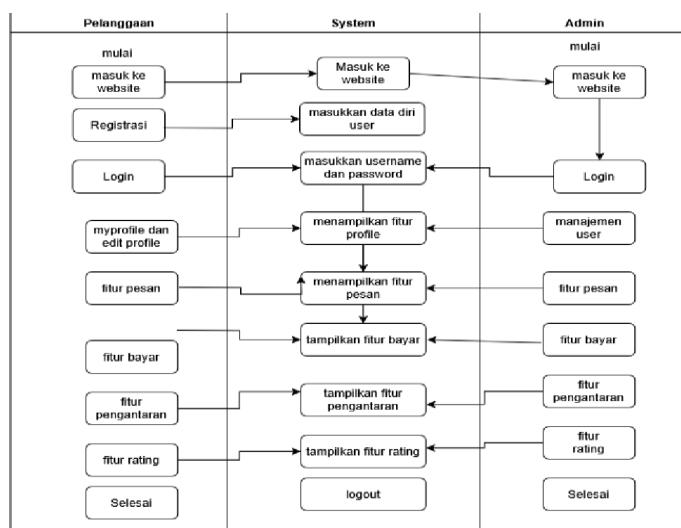


Gambar 4. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor – aktor tertentu dan sistem. Diagram ini membantu untuk memahami fungsionalitas sistem dan hubungannya dengan pengguna atau aktor – aktor eksternal lainnya. Use case diagram membantu dalam merancang sistem dengan fokus pada apa yang akan dilakukan sistem daripada bagaimana sistem melakukannya [10]. Use case membantu untuk mengetahui fungsi apa yang ada di sistem dan siapa yang berhak menggunakannya [11].

3. Activity Diagram

Proses perancangan berikutnya adalah pembuatan activity diagram. Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang activity diagram juga menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi [12]. Tujuannya agar dapat lebih memahami terkait sistem yang sedang dirancang dan yang akan diusulkan [13].



Gambar 5. Activity Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, tujuan utama adalah untuk meningkatkan efisiensi distribusi dan transparansi informasi bagi pelanggan dan pangkalan. Dengan sistem ini, pelanggan dapat dengan mudah mengakses informasi terkait produk, melakukan pemesanan, dan memantau status pengiriman secara real-time. Hal ini tidak hanya mempermudah proses bagi pengguna, tetapi juga mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pemesanan dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan transparansi informasi yang lebih baik pangkalan juga dapat mengelola distribusi dengan lebih efektif sehingga, keseluruhan proses pemesanan menjadi lebih efisien dan terorganisir.

Analisis Kebutuhan

Untuk analisis kebutuhan disini ada 2 yaitu user dan admin yang nantinya akan saling berkomunikasi untuk melakukan sistem pemesanan. Masing – masing pengguna memiliki proses yang pastinya berbeda yaitu:

a. Gambaran kebutuhan user yaitu

Tabel 1. Menu untuk user

Menu	Deskripsi
Registrasi User	user akan mengisi menu registrasi di halaman registrasi: username,nama depan, nama belakang, email dan

	password.
Login User	User akan mengisi menu login di halaman login dengan username dan password yang telah diisi di halaman registrasi.
Home	Setelah user melakukan registrasi dan login, user akan diarahkan kedalam home atau halaman depan : home,about,contact,dashboard.
About	Di halaman ini berisi pesan penting tentang pangkalan barokah.
Contact	Di halaman ini berisi beberapa contact yang bisa dihubungi dan alamat.
Dashboard	Di halaman ini berisi informasi dan fitur – fitur yang sangat dibutuhkan user seperti produk, pengembalian, pesan, bayar, pengantaran dan rating.
Produk	daftar produk yang tersedia termasuk gambar,nama,harga,ukuran dan stok
Pesan	di halaman ini user dapat melakukan pemesanan Tabung Gas Elijji dan melihat status pemesanan nya, atribut yang tersedia yaitu, nama produk, tanggal pemesanan, tanggal kirim, alamat pengirimiman, dan jumlah
Bayar	di halaman ini user dapat melakukan pembayaran Tabung Gas Elpiji dan melihat status pembayaran nya atribut yang tersedia yaitu, tanggal bayar, metode bayar, status bayar, jumlah bayar dan bukti pembayaran

b. Gambaran kebutuhan admin yaitu:

Tabel 2. Menu Untuk Admin

Menu	Deskripsi
Login Admin	admin mengisi menu login di halaman login dengan username dan password.
Home Admin	setelah admin melakukan login admin diarahkan kedalam halaman depan admin ada menu dashboard.
Dashboard Admin	di halaman ini berisi informasi dan fitur – fitur yang dapat diakses oleh admin seperti produk, pesan, bayar, pengantaran, rating dan manajemen user.
Produk Admin	daftar produk yang tersedia termasuk gambar,nama,harga,ukuran dan stok admin dapat melakukan penambahan produk dan dapat melakukan lihat,edit,delete.
Pesan Admin	di halaman ini admin dapat melakukan akses menu pemesanan Tabung Gas Elijji, melihat status pemesanan nya, dapat melakukan edit dan delete.
Bayar Admin	di halaman ini admin dapat melakukan akses menu pembayaran Tabung Gas Elpiji, melihat status pembayaran nya, dapat melakukan lihat,edit dan delete.
Pengantaran Admin	di halaman ini admin dapat mengatur status pengantaran dari menu user melakukan akses menu pengantaran Tabung Gas Elpiji, melihat status pengantaran nya, dapat melakukan edit dan delete.
Rating Admin	di halaman ini admin dapat melakukan akses menu rating Tabung Gas Elpiji, melihat daftar penilaian nya, dapat melakukan edit dan delete.

Manajemen User	di halaman ini admin dapat melihat daftar pelanggan yang telah melakukan registrasi, login dan melakukan pemesanan di halaman user.
----------------	---

Implementasi

Tahap implementasi pada sebuah sistem informasi merupakan tahap dimana sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya diterapkan atau dioperasikan. Berikut ini adalah pembahasan tentang implementasi yang telah dilakukan di Pangkalan Barokah.

1. Perancangan Template untuk user

a. Halaman Registrasi User

Pada tampilan ini digunakan user untuk melakukan registrasi agar dapat melakukan login jika ingin memiliki akun agar dapat mengunjungi menu dashboard untuk melakukan pemesanan produk yang ada pada Pangkalan Tabung Gas Elpiji Barokah tampilan forms ini terdiri dari username, nama depan, nama belakang, email dan password.

Gambar 2 Halaman Registrasi User

b. Halaman Login User

Pada tampilan ini digunakan user untuk melakukan login, mengisi username dan password yang sudah diisi di dalam tampilan registrasi sebelumnya, agar dapat menuju ke menu selanjutnya.

Gambar 3. Halaman Login User

c. Halaman Produk

Pada tampilan ini digunakan user untuk melihat produk pada Pangkalan Tabung Gas Elpiji Barokah.

Daftar Produk User					
GAMBAR	NAMA	DESKRIPSI	HARGA	UKURAN	STOK
	Gas Elpiji 3 kg	Ini diperuntukkan bagi masyarakat miskin dan usaha mikro untuk memasak	18	5	348
	Gas Elpiji 12 kg	Ini merupakan produk gas non-subsidi dari Pertamina	250	5	159

Gambar 4. Halaman Daftar Produk User

d. Halaman Pemesanan Tabung Gas Elpiji untuk user

Pada Tampilan ini user dapat melakukan pemesanan Tabung Gas Elpiji dengan mengisi daftar pemesanan dengan atribut nama produk, harga, tanggal pemesanan, alamat pengiriman,jumlah dan status pemesanan.

Daftar Pesan User						
TAMBAH PESAN						
NO	NAMA	HARGA	TANGGAL PEMESANAN	ALAMAT PENGIRIMAN	JUMLAH	STATUS PEMESANAN
1	Gas Elpiji 3 kg	19	July 5, 2022	Jalan sirald salman	12	menunggu pembayaran
2	Gas Elpiji 3 kg	23	July 5, 2022	Jalan sirald salman	2	sudah dibayar
3	Gas Elpiji 3 kg	12	Nov. 12, 2020	Jalan Juanda	1	selesai
No	Nama	harga	tanggal pemesanan	alamat pengiriman	jumlah	status pemesanan

Gambar 5. Halaman Pemesanan User

e. Halaman Pembayaran Tabung Gas Elpiji untuk user

Pada Tampilan ini user dapat melakukan pembayaran Tabung Gas Elpiji dengan mengisi daftar pembayaran dengan atribut tanggal lahir, metode bayar, status pembayaran, jumlah pembayaran dan bukti pembayaran.

Daftar Pembayaran					
+ BAYAR					
NO	TANGGAL BAYAR	METODE BAYAR	AKSI		
1	May 6, 2025	TRANSFER BANK			
2	April 29, 2025	VIRTUAL ACCOUNT			
3	Feb. 2, 2025	QRIS			
4	Jan. 1, 2025	GOPAY			
no	Tanggal Bayar	Metode Bayar	Aksi		

Gambar 6. Halaman Pembayaran User

f. Halaman Pengantaran Tabung Gas Elpiji untuk user

Pada Tampilan ini user dapat melihat daftar pengantaran yang diatur oleh admin untuk melihat status pengantaran ketika user telah melakukan pemesanan atributnya, sendiri terdiri dari status pengantaran, tanggal pengantaran, alamat pengantaran dan nama kurir.

Daftar Pengantaran User				
Show: 10	entries	Search:		
NO	STATUS PENGANTARAN	TANGGAL PENGANTARAN	ALAMAT PENGANTARAN	NAMA KURIR
1	DIKIRIM	May 26, 2020	Jalan Loa Bakung	GOJEK
2	DIPROSES	Dec. 12, 2024	jalan delima	MAXIM
3	GAGAL	May 26, 2025	Jalan Loa Bakung	GRAB
No	status Pengantaran	Tanggal Pengantaran	alamat Pengantaran	nama kurir

Gambar 7. Halaman Pengantaran User
g. Halaman Rating / Penilaian Tabung Gas Elpiji untuk user

Pada Tampilan ini user dapat memberikan rating atau penilaian terhadap tampilan website ini dengan mengisi daftar rating dengan atribut nilai rating dan ulasan.

Daftar Rating			
+ RATING			
NO	TANGGAL	NILAI RATING	ULASAN
1	May 5, 2020	1	Sangat Buruk
2	July 6, 2020	2	Buruk
3	Feb. 14, 2022	5	Sangat Baik
4	April 12, 2019	4	Baik
no	Tanggal	Nilai Rating	Ulasan

Gambar 8. Halaman Rating User
h. Halaman Profile untuk user

Pada Tampilan ini user dapat mengedit dan melihat profile mereka

Daftar Profile			
USERNAME	NAMA LENGKAP	EMAIL	AKSI
vania	vania vania	vania@gmail.com	
Username	Nama Lengkap	Email	Aksi

Gambar 9. Halaman Profile User
2. Perancangan Template untuk Admin
a. Halaman Login Admin

Pada tampilan ini digunakan admin untuk melakukan login, mengisi username dan password.



Gambar 10. Halaman Rating Admin
b. Halaman Produk Admin

Pada tampilan ini digunakan admin untuk melihat dan menambahkan stok pada menu produk pada Pangkalan Tabung Gas Elpiji Barokah.

no	nama	deskripsi	harga	ukuran	stok	Aksi
1	Gas Elpiji 3 kg	Ini diperuntukan bagi masyarakat miskin dan usaha mikro untuk memasak	18	5	348	
2	Gas Elpiji 12 kg	Ini merupakan produk gas non-subsidi dari Pertamina	250	5	159	

Gambar 11. Halaman Produk Admin

c. Halaman Pemesanan Tabung Gas Elpiji Admin

Pada Tampilan ini admin dapat melihat dan melakukan pengeditan serta menghapus Data pemesanan yang telah diisi oleh user.

no	nama produk	harga	Tanggal pemesanan	Alamat Pengiriman	Jumlah	Status Pemesanan	Aksi
1	Gas Elpiji 3 kg	18	Nov. 12, 2020	jalan anggur	1	menunggu pembayaran	
2	Gas Elpiji 3 kg	18	Feb. 4, 2025	jalan anggur	1	menunggu pembayaran	
3	Gas Elpiji 3 kg	18	Feb. 4, 2025	jalan anggur	2	None	

Gambar 12. Halaman Pesanan Admin

d. Halaman Pembayaran Tabung Gas Elpiji Admin

Pada Tampilan ini admin dapat memantau serta dapat melihat, mengedit, dan menghapus daftar pembayaran yang telah dilakukan oleh user.

no	Tanggal Bayar	Metode Bayar	Aksi
1	Feb. 5, 2025	TRANSFER BANK	
2	Feb. 5, 2025	TRANSFER BANK	

Gambar 13. Halaman Pembayaran Admin

e. Halaman Pengantaran Tabung Gas Elpiji Admin

Pada Tampilan ini admin dapat memantau juga bisa melakukan pengeditan dan menghapus daftar pengantaran yang telah diisi oleh user.

no	Status Pengantaran	Tanggal Pengantaran	Alamat Pengantaran	Nama Kurir	Aksi
1	DIKIRIM	May 26, 2020	jalan delima	GOJEK	
2	DIKIRIM	May 26, 2020	jalan delima	GOJEK	

Gambar 14. Halaman Pengantaran Admin

f. Halaman Rating Tabung Gas Elpiji Admin

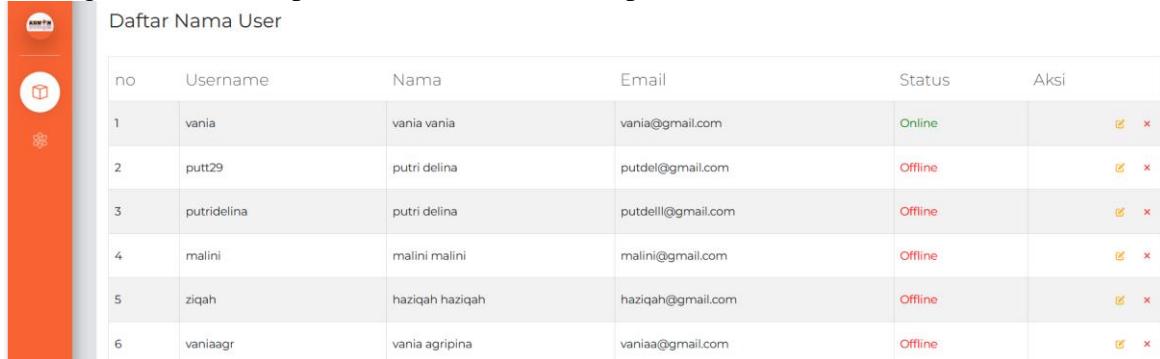
Pada tampilan ini admin dapat memantau juga bisa melakukan pengeditan dan menghapus daftar rating yang telah diisi oleh user.

no	Tanggal	Nilai Rating	Ulasan	Aksi
1	April 12, 2019	5	Sangat Baik	
2	April 12, 2019	2	Baik	
3	Oct. 22, 2022	4	Cukup	

Gambar 15. Halaman Rating Admin

g. Halaman Daftar User Tabung Gas Elpiji Admin

Pada tampilan ini admin dapat melihat siapa user yang telah melakukan registrasi dan login di menu template user dan melakukan pemesanan.



no	Username	Nama	Email	Status	Aksi
1	vania	vania vania	vania@gmail.com	Online	 
2	putt29	putri delina	putdel@gmail.com	Offline	 
3	putridelina	putri delina	putdelli@gmail.com	Offline	 
4	malini	malini malini	malini@gmail.com	Offline	 
5	ziqah	haziqah haziqah	haziqah@gmail.com	Offline	 
6	vaniaagr	vania agripina	vaniaa@gmail.com	Offline	 

Gambar 16. Halaman Daftar Nama User

1) Hasil Usability Testing

Tabel 3. Hasil Usability Testing

No	Aspek Uji Coba	Pertanyaan	Jawaban
1	Kemudahan Proses Registrasi	Berdasarkan halaman registrasi di website ini, bagaimana Anda merasa saat melakukan proses registrasi? Silakan jelaskan pengalaman Anda	Sebagian besar responden (85%) menyatakan bahwa proses registrasi mudah dan terbantu dengan adanya panduan pengisian forms, Contoh jawaban dari responden : “saya merasa prosesnya cukup mudah untuk melakukan registrasi di website pemesanan tersebut. Namun, ada beberapa yang menyarankan agar ditambahkan tutorial bagi pengguna pemula.
2	Kejelasan Panduan Registrasi	Apakah anda merasa bahwa proses registrasi di website ini cukup jelas dan tidak membingungkan?	Sekitar (80%) responden menganggap panduan registrasi jelas dan tidak membingungkan. Sebagian kecil responden merasa awalnya sedikit bingung namun kemudian terbantu oleh instruksi langkah demi langkah yang tersedia.
3	Waktu yang diperlukan untuk registrasi	Apakah Anda merasa bahwa proses registrasi di website ini Memerlukan waktu yang terlalu lama?”	Mayoritas responden menilai proses registrasi tidak memerlukan waktu yang lama (90%),

			dengan Sebagian menyebut bahwa waktu dipengaruhi kualitas internet.
--	--	--	---

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian ini, dapat disimpulkan bahwa sistem pemesanan tabung gas elpiji memiliki usability yang baik secara umum. Mayoritas pengguna memberikan respon positif mengenai kemudahan penggunaan, kejelasan instruksi, keamanan, dan efisiensi proses transaksi.

Tabel 4. Ringkasan Presentase Jawaban Positif dan Negatif

Aspek	Presentase Positif	Presentase Negatif	Penjelasan
Kemudahan Registrasi	85 %	15 %	user akan mengisi menu registrasi di halaman registrasi: username, nama depan, nama belakang, email, dan password.
Kejelasan Panduan Registrasi	80 %	20 %	Panduan registrasi cukup jelas, namun beberapa pengguna merasa ada bagian yang kurang informatif.
Waktu Proses Registrasi	90 %	10 %	Proses registrasi berlangsung cepat, sehingga pengguna tidak perlu menunggu lama untuk menyelesaiakannya.
Kemudahan Login	88 %	12 %	Proses login mudah dilakukan, meskipun ada beberapa pengguna yang mengalami kesulitan dengan lupa password.
Keamanan Login	85 %	15 %	Sistem keamanan login dianggap baik, tetapi ada kekhawatiran tentang potensi kebocoran data.
Aspek	Presentase Positif	Presentase Negatif	Penjelasan
Tampilan UI Home dan Dashboard	80 %	20 %	Tampilan UI menarik dan mudah dinavigasi, namun beberapa pengguna menginginkan lebih banyak opsi kustomisasi.
Kemudahan Pemesanan	87 %	13 %	Proses pemesanan mudah dan intuitif, meskipun ada beberapa keluhan tentang langkah-langkah yang terlalu banyak.
Proses Pembayaran	90 %	10 %	Proses pembayaran cepat dan aman, tetapi beberapa pengguna mengalami masalah dengan metode pembayaran tertentu.
Kemudahan Menghubungi	85 %	15 %	Pengguna merasa mudah untuk menghubungi layanan pelanggan, tetapi waktu respons terkadang lambat.

Kemudahan Memberi Rating	90 %	10 %	Proses memberikan rating sangat mudah namun, beberapa pengguna ingin lebih banyak opsi untuk memberikan feedbacak.
--------------------------	------	------	--

Metode pengujian Blackbox berfokus pada penilaian kinerja sistem tanpa melihat pada struktur yang ada di dalam program. Dalam proses pengujian sistem pemesanan Tabung Gas Elpiji 3 kg, pendekatan ini menunjukkan bahwa fungsi – fungsi utama telah berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

Di sisi lain, metode usability testing digunakan untuk mengevaluasi seberapa mudah pengguna berinteraksi dengan sistem tersebut. Hasil dari pengujian ini mengindikasikan bahwa mayoritas pengguna merasa puas dengan antarmuka yang dirancang dan alur proses yang ada, meskipun ada beberapa masukan yang menunjukkan perlunya perbaikan dalam klaritas instruksi dan kecepatan respon dari layanan pelanggan. Wawasan ini sangat penting untuk meningkatkan pengalaman pengguna di masa mendatang.

Keduanya berfungsi sebagai pelengkap blackbox memastikan bahwa fungsi – fungsi sistem beroperasi dengan baik sedangkan, usability testing memberikan perspektif langsung dari pengguna. Kombinasi dua metode ini menciptakan gambaran yang menyeluruh tentang kinerja dan tingkat kegunaan sistem, serta membantu mengidentifikasi elemen – elemen yang masih perlu disempurnakan untuk meningkatkan kualitas layanan yang disediakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka, dapat ditarik kesimpulan sebagai bahwa

1. Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem pemesanan Tabung Gas Elpiji 3 kg berbasis website yang dapat digunakan secara online oleh pelanggan dan pengelola pangkalan. Sistem ini mempermudah pelanggan dalam mengakses informasi produk, melakukan pemesanan, pembayaran dan memantau status pengiriman secara real-time. Hal ini secara langsung meningkatkan efisiensi distribusi, transparansi informasi dan kepuasan pelanggan.
2. Permasalahan seperti keharusan datang langsung ke pangkalan, keterbatas informasi stok, dan kesulitan dalam verifikasi identitas pengguna dalam sistem konvesional berhasil diatas melalui sistem digital ini. Pengguna tidak hanya lebih mudah dalam melakukan transaksi, tetapi juga memperoleh layanan yang lebih cepat dan transparan
3. Metode Waterfall digunakan secara sistematis mulai dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian sistem. Hasil pengujian menggunakan metode BlackBox menunjukkan bahwa sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi dan pengujian usability testing dengan 31 responden membuktikan bahwa sistem mudah digunakan dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Jika dibandingkan dengan kedua penelitian terdahulu sebelumnya:

Penelitian pertama oleh Fachri & Surbakti (2021) berjudul "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Undangan dan Yasin pada CV. Kurnia Berbasis Web", dan penelitian kedua oleh Alsagaby & Alharbi (2021) berjudul "Cancer in Saudi Arabia (CSA): Web-Based Application to Study Cancer Data among Saudis Using Waterfall Model", masing-masing hanya mencakup pemesanan sederhana tanpa logistik atau validasi data, dan bersifat penyajian data tanpa melibatkan proses transaksi atau interaksi

pengguna.

Penelitian ini lebih lengkap karena mencakup fitur transaksional (pemesanan dan pembayaran), interaktif (dua arah antara admin dan user), manajemen stok dan pengiriman, validasi identitas pelanggan, serta pelacakan status dan pemberian rating. Dengan cakupan yang luas dan manfaat praktis, sistem ini sangat relevan untuk mendukung transformasi digital distribusi energi bersubsidi di Indonesia.

Saran

Berikut beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini untuk penelitian selanjutnya dan pengembangan praktis terkait masalah pemesanan secara online.

1. Disarankan untuk terus melakukan pemeliharaan dan Pembangunan sistem agar tetap relevan dengan kebutuhan pengguna dan pengembangan teknologi.
2. Penambahan tutorial atau panduan interaktif bagi pengguna pemula dapat meningkatkan pengalaman registrasi dan pengguna sistem.
3. Meningkatkan tampilan antarmuka (UI) agar lebih menarik, terutama untuk pengguna lanjut usia, dapat membantu dalam meningkatkan kepuasan pengguna.
4. Melakukan survei berkala untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna dapat membantu dalam mengidentifikasi area yang perlu diberbaiki dan fitur baru yang diimginkan.
5. Pertimbangan untuk menambahkan fitur tambahan seperti notifikasi pengiriman dan penawaran khusus untuk meningkatkan interaksi dan loyalitas pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Supriyadi, “Riset Teknik Informatika dan Komputer Rancang Bangun Company Profile Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Restikom* , vol. 6, no. 1, pp. 75–85, 2024.
- B. Damanik, “Rancangan Sistem Informasi Smp Negeri 1 Tuhemberua Kabupaten Nias Utara Menggunakan Php Codeigniter,” *J. Mahajana Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 6–15, 2021, doi: 10.51544/jurnalmi.v6i1.1979.
- B. Fachri and R. W. Surbakti, “Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya),” *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4, no. 3, p. 263, 2021, doi: 10.54314/jssr.v4i3.692.
- B. Fachri, C. Rizal, and Supiyandi, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web,” *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 591–597, 2024, doi: 10.62712/juktisi.v2i3.147.
- D. P. Anggraeni, “Jurnal Teknik Informatika dan Elektro Rancang Bangun Sistem Pemesanan Katering Digital Berbasis Web di Santosa Catering,” vol. 1, no. 1, 2022.
- D. Wanner Siallagan, Ilhamsyah, and F. Febriyanto, “Implementasi Whatsapp Gateway Dalam Sistem Pembelian Tiket Berbasis Web,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–7, 2023.
- Erika Ifalinda and Abdul Rohman, “Sistem Informasi Penjualan Toko Raja Bunga Anggrek Desa Pakopen Dengan Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 9–15, 2023, doi: 10.35473/jamastika.v2i1.2145.
- F. S. Lee, K. Aprilia, D. F. Dinata, W. Fernando, and J. F. Andry, “Aplikasi Pengelolaan Stok Bahan Baku dengan Metode Waterfall Pada Pabrik Plastik,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 258–265, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i2.1273.
- F. Y. F. Handayani and N. D. Saputro, “Rancang Bangun Sistem Informasi Kecamatan Berbasis Website Pada Kecamatan Mranggen,” *Semin. Nas. Inform.*, vol. 2, no. 5, pp. 169–176, 2024.
- H. Wijayanto, Y. K. Kumarahadi, and I. A. Prabowo, “Implementasi Model Waterfall Dan Pengujian System Usability Scale (Sus) Pada Pembuatan Website Program Studi

- Informatika Berbasis Wordpress," Indones. J. Bus. Intell., vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.21927/ijubi.v6i1.3375.
- I. S. Akbar and T. Haryanti, "Pengembangan Entity Relationship Diagram Database Toko Online Ira Surabaya," Comput. Insight J. Comput. Sci., vol. 3, no. 2, pp. 28–35, 2023, doi: 10.30651/comp_insight.v3i2.12002.
- J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi), vol. 5, no. 2, p. 173, 2021, doi: 10.35870/jtik.v5i2.209.
- M. A. Setiawan and D. Avianto, "Pengembangan Aplikasi Android Menggunakan REST API dengan Metode Waterfall Untuk Peningkatan Aksesibilitas Situs Repotori," J. Media Inform. Budidarma, vol. 8, no. 1, p. 133, 2024, doi: 10.30865/mib.v8i1.7056.
- M. Ridwan, I. Fitri, and B. Benrahman, "Rancang Bangun Marketplace Berbasis Website menggunakan Metodologi Systems Development Life Cycle (SDLC) dengan Model Waterfall,"
- M. Syarif and E. B. Pratama, "Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak Blackbox Testing Dan Pemodelan Diagram Uml Pada Aplikasi Veterinary Services Yang Dikembangkan Dengan Model Waterfall," J. Tek. Inform. Kaputama, vol. 5, no. 2, pp. 253–258, 2021.
- N. Nuzulita, "Perancangan Sistem Informasi Laundry Sepatu Xyz," Djtechno J. Teknol. Inf., vol. 5, no. 2, pp. 219–231, 2024, doi: 10.46576/djtechno.v5i2.4639.
- R. H. Gunawan, "Pembuatan Absensi Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall Untuk Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Ipi Garut," Gunahumas, vol. 2, no. 1, pp. 318–328, 2020, doi: 10.17509/ghm.v2i1.23052
- R. Hesananda, N. Putra, and S. Kencana, "Rancang Bangun Aplikasi Pengajuan dan Perhitungan Lembur Pekerja untuk Meningkatkan Efisiensi SDM di BRI Cabang Veteran," vol. 5, no. 2, 2024.
- R. Nurdiansyah, S. H. Suryawan, and A. Rahim, "Pembuatan Sistem Aplikasi Electronic Voting (E-Voting) Berbasis Web dengan Pendekatan Metode Waterfall," J. Inform. Terpadu, vol. 10, no. 2, pp. 112–121, 2024, doi: 10.54914/jit.v10i2.1283.
- S. A. Alsagaby and M. T. Alharbi, "Cancer in saudi arabia (CSA): Web-based application to study cancer data among saudis using waterfall model," J. Multidiscip. Healthc., vol. 14, pp. 2333–2343, 2021, doi: 10.2147/JMDH.S326168.
- S. Rahmawan, M. Ginting, M. Djumantara, and M. A. Amri, "Sosialisasi Energi Baru Terbarukan Dalam Menghilangkan Ketergantungan Terhadap Energi Fosil Bagi Warga di RT 009 RW 003 Kelurahan Kebon Jeruk," J. Abdi Masy. Indones., vol. 3, no. 2, pp. 181–187, 2021, doi: 10.25105/jamin.v3i2.9671.