

APLIKASI PENGECEKAN STOK DAN PEMESANAN GAS LPG 3 KG MENGUNAKAN NOMOR KTP BERBASIS PERHITUNGAN MATEMATIKA DASAR

Nur 'Ain Supu¹, Nahdaliya Pakaya²

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Gorontalo

Email: nurainsupu23@gmail.com ²⁾

Nomor Telp : +62 85398880002

Asal Negara: Indonesia

ABSTRAK

Gas LPG 3 kg merupakan sumber energi utama bagi masyarakat Indonesia, khususnya rumah tangga, sehingga ketersediaan dan ketepatan distribusinya perlu dikelola dengan baik. Permasalahan yang sering terjadi di tingkat pangkalan adalah ketidakakuratan data stok, kesalahan pencatatan pemesanan, serta sulitnya pengendalian distribusi akibat masih menggunakan sistem manual. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pengecekan stok dan pemesanan gas LPG 3 kg menggunakan nomor KTP sebagai identitas unik konsumen berbasis website dengan menerapkan perhitungan matematika dasar.

Perhitungan matematika dasar yang digunakan meliputi operasi aritmatika untuk menghitung stok masuk, stok keluar, dan stok tersisa, serta perhitungan persentase dan rata-rata pemesanan sebagai bagian dari statistik deskriptif. Metode pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan dokumentasi pada beberapa pangkalan gas di Kecamatan Sumalata Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu meningkatkan akurasi pengelolaan stok, mempermudah proses pemesanan, serta membantu pihak pangkalan dalam memantau ketersediaan gas secara real-time. Dengan penerapan perhitungan matematika dasar, sistem ini dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan meningkatkan efisiensi distribusi gas LPG 3 kg di tingkat masyarakat.

Kata kunci: *Gas LPG 3 Kg, Manajemen Stok, Pemesanan Gas, Nomor KTP, Matematika Dasar*

ABSTRACT

LPG 3 kg gas is a primary energy source for households in Indonesia, making accurate stock management and distribution control essential. Common problems at the distribution level include inaccurate stock records, irregular ordering, and inefficient manual data processing. This study aims to design and develop a web-based application for checking stock and ordering LPG 3 kg gas using the national ID number (KTP) as a unique customer identifier, integrated with basic mathematical calculations.

The application applies basic arithmetic operations to calculate incoming stock, outgoing stock, and remaining stock, as well as percentage and average calculations as part of descriptive statistics. Data were collected through interviews and documentation at several gas distribution points in Sumalata Timur District. The results show that the developed application improves stock data accuracy, simplifies the ordering process, and supports real-time monitoring of LPG availability. The implementation of basic mathematical calculations also assists decision-making and enhances the efficiency of LPG 3 kg gas distribution.

Keywords: *3 Kg LPG, stock Management, Gas Ordering, ID Number, Basic mathematics*

1. PENDAHULUAN

Gas LPG (Liquefied Petroleum Gas) 3 kg merupakan salah satu sumber energi utama yang digunakan oleh masyarakat Indonesia, khususnya dalam sektor rumah tangga untuk keperluan memasak. Gas LPG 3 kg dikenal sebagai bahan bakar yang efisien dan ekonomis sehingga menjadi pilihan utama bagi banyak keluarga. Tingginya tingkat penggunaan LPG bersubsidi menuntut adanya sistem distribusi

dan pengelolaan yang baik agar ketersediaannya tetap terjaga dan dapat dinikmati secara merata oleh masyarakat (Novitasari et al., 2023; Dewi et al., 2023).

Namun, dalam praktiknya, ketersediaan dan distribusi gas LPG 3 kg masih sering menghadapi berbagai tantangan, seperti ketidakakuratan data stok, pemesanan yang tidak teratur, serta distribusi yang tidak merata. Sistem pengelolaan stok dan pemesanan yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan

kesalahan pencatatan, keterlambatan pembaruan data, dan kesulitan dalam melakukan pengawasan (Nugroho, 2019). Akibatnya, konsumen kerap mengalami kesulitan memperoleh gas LPG tepat waktu, sementara pengecer juga menghadapi kendala dalam memastikan ketersediaan stok secara berkelanjutan (Bias Rastuti, 2023).

Perkembangan teknologi informasi membuka peluang untuk menerapkan sistem berbasis aplikasi dalam pengelolaan stok dan pemesanan gas LPG 3 kg secara lebih efektif dan terintegrasi. Melalui pemanfaatan sistem informasi, proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan dapat dilakukan secara cepat dan akurat (Laudon & Laudon, 2018; Heizer & Render, 2017). Penelitian Afrilia dan Sunaryo (2024) menunjukkan bahwa sistem distribusi LPG berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pelayanan dan kualitas pengelolaan data.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam sistem ini adalah penggunaan nomor KTP sebagai identitas unik konsumen dalam melakukan pemesanan dan pengecekan stok. Pemanfaatan identitas elektronik dalam sistem penjualan LPG terbukti mampu meningkatkan validitas data serta menjaga ketepatan sasaran subsidi (Hidayat & Putri, 2022). Dengan penerapan nomor KTP, proses identifikasi konsumen menjadi lebih mudah, risiko duplikasi data dapat diminimalkan, dan transparansi distribusi dapat ditingkatkan.

Selain itu, penerapan perhitungan matematika dasar dalam sistem persediaan sangat penting dalam menghitung stok masuk, stok keluar, sisa persediaan, serta batas maksimal pembelian. Pendekatan matematis dalam pengelolaan distribusi juga telah digunakan untuk mengoptimalkan jalur distribusi dan efisiensi pasokan LPG (Arifin et al., 2017; Nurbani, 2025). Dengan dukungan perhitungan yang sistematis, risiko kekurangan maupun kelebihan stok dapat diminimalkan.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem informasi distribusi LPG berbasis website mampu meningkatkan transparansi, akurasi data, dan pengendalian stok (Bias Rastuti, 2023). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek pelaporan dan distribusi secara umum, serta belum sepenuhnya mengintegrasikan sistem pengecekan stok, pemesanan, penggunaan nomor KTP, dan perhitungan matematika dasar dalam satu aplikasi terpadu.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengecekan stok dan pemesanan gas LPG 3 kg menggunakan nomor KTP berbasis

perhitungan matematika dasar. Aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi pendataan, mempercepat proses pelayanan, meminimalkan kesalahan distribusi, serta membantu pengecer dalam mengelola persediaan secara lebih optimal. Selain itu, aplikasi ini juga diharapkan dapat mendukung program pemerintah dalam menjaga ketersediaan LPG bersubsidi bagi masyarakat yang membutuhkan (Dewi et al., 2023)

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan di 3 Desa yang berbeda yang berada di Kabupaten Gorontalo Utara tepatnya di Kecamatan Sumalata Timur, Nama-nama desanya adalah Deme II, Buladu dan Wubudu. Waktu penelitian yang dilakukan penulis dimulai dari bulan November 2024.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu wawancara dan dokumentasi.. Berikut adalah penjelasan kedua metode tersebut:

2.1.1 Wawancara

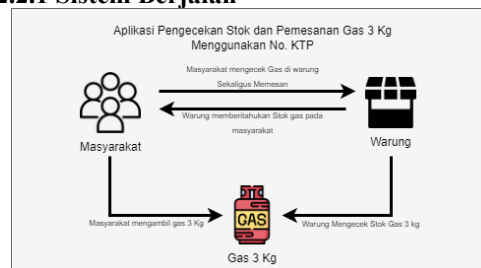
Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan langsung kepada responden atau informan. Metode ini memungkinkan penulis untuk mendapatkan informasi secara mendalam dan detail.

2.1.2 Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan, mencatat, dan menganalisis dokumen-dokumen yang relevan dengan penelitian. Dokumen yang dimaksud bisa berupa arsip, laporan, catatan harian, foto, video, dan materi tertulis lainnya.

2.2 Analisis Sistem

2.2.1 Sistem Berjalan



Gambar 1. Sistem yang berjalan

Gambar 1 tersebut menggambarkan sistem yang sedang berjalan, dari alur sistem tersebut masyarakat dapat memeriksa ketersediaan gas di warung sekaligus melakukan pemesanan. Warung kemudian memberikan

informasi tentang stok gas kepada masyarakat. Setelah mendapatkan konfirmasi stok, masyarakat dapat mengambil gas 3 kg di warung. Warung juga secara rutin mengecek stok gas 3 kg untuk memastikan ketersediaannya.

2.2.2 Sistem Usulan

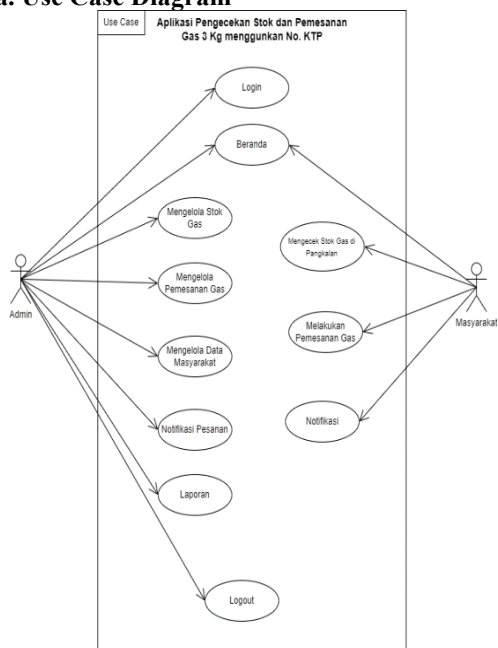


Gambar 2. Sistem yang diusulkan

Gambar 2 tersebut menggambarkan Sistem ini adalah aplikasi untuk memesan gas 3 kg dengan menggunakan KTP. Masyarakat dapat mengecek stok dan memesan gas melalui aplikasi. Admin dapat mengupdate stok gas dan memantau pemesanan, serta menerima notifikasi ketika ada pemesanan baru.

2.2.3 Desain Sistem

a. Use Case Diagram



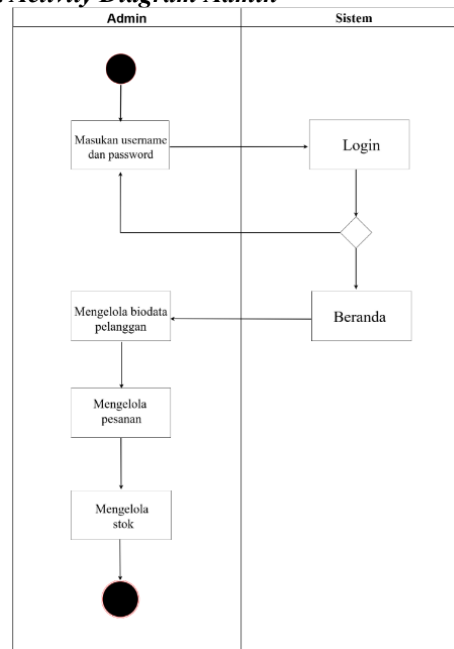
Gambar 3. Use Case

Use case Diagram merupakan representasi visual yang menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem dalam Aplikasi Pengecekan Stok dan Pemesanan Gas 3 Kg dengan menggunakan nomor KTP. Diagram ini menggambarkan berbagai skenario

penggunaansistem, termasuk tindakan yang dapat dilakukan oleh pengguna (aktor) dan respons yang diberikan oleh sistem.

b. Activity Diagram

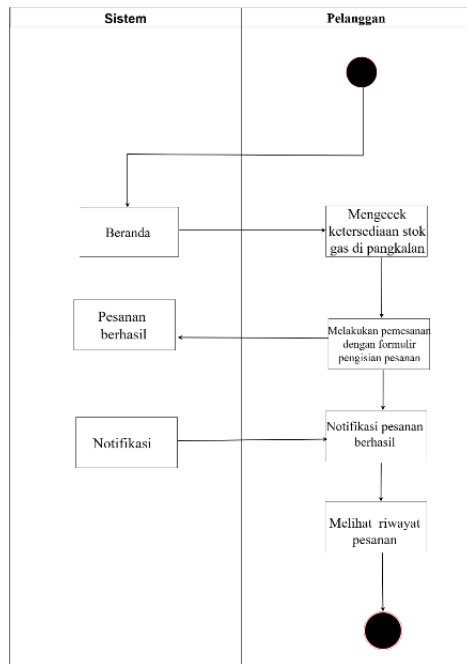
1. Activity Diagram Admin



Gambar 4. Activity Diagram Staff

Pada gambar 4 Activity Diagram tersebut menggambarkan alur proses interaksi antara Admin dan Sistem dalam sebuah aplikasi. Admin memulai dengan login menggunakan username dan password, yang diverifikasi oleh sistem. Jika berhasil, Admin diarahkan ke beranda dan dapat mengakses fitur seperti mengelola biodata pelanggan, menangani pesanan, serta mengatur stok gas. Sistem berfungsi sebagai penghubung utama yang memvalidasi data login dan menyediakan akses ke fitur yang dibutuhkan Admin untuk menjalankan tugas-tugas operasional.

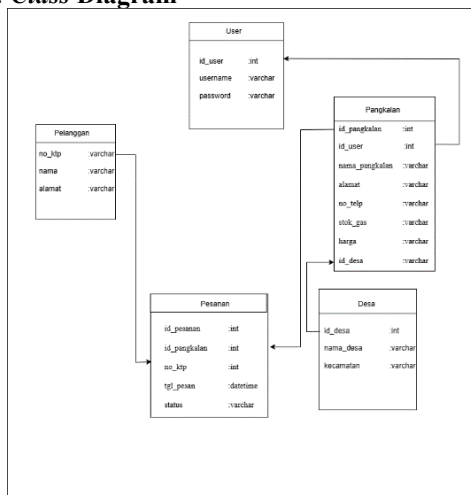
2. Activity Diagram Pelanggan



Gambar 5. Activity Diagram Pelanggan

Pada gambar 5 Activity Diagram pelanggan proses interaksi antara pelanggan dan sistem untuk pemesanan gas di sebuah pangkalan. Pelanggan memulai dengan memeriksa ketersediaan stok gas di pangkalan melalui beranda sistem. Jika stok tersedia, pelanggan dapat melakukan pemesanan dengan mengisi formulir pemesanan. Setelah pemesanan berhasil, pelanggan menerima notifikasi keberhasilan dari sistem. Selain itu, pelanggan juga memiliki opsi untuk melihat riwayat pesanan sebelumnya melalui sistem, yang mengakhiri alur proses. Diagram ini mencerminkan alur kerja yang efisien untuk mempermudah pengelolaan pemesanan gas.

3. Class Diagram



Gambar 6 Class Diagram

Pada gambar 6 adalah class diagram. Dalam class diagram tersebut, terdapat lima kelas yang saling terhubung satu sama lain. Setiap kelas memiliki hubungan yang menunjukkan interaksi atau asosiasi dengan kelas-kelas lainnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

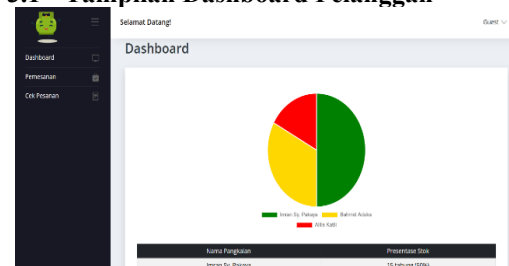
Sistem aplikasi Pengecekan Stok Dan Pemesanan Gas Lpg 3Kg berbasis website dirancang untuk membantu konsumen dalam memantau ketersediaan stok LPG 3 kg di pangkalan dan melakukan pemesanan secara langsung tanpa perlu datang ke lokasi, serta memberikan kemudahan bagi pemilik pangkalan dalam mengelola data pesanan.

Sistem yang dikembangkan terdiri atas dua jenis pengguna, yaitu pelanggan dan admin/pemilik pangkalan. Pelanggan tidak memerlukan login untuk mengakses fitur utama seperti pengecekan stok dan pemesanan, sedangkan admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola data pangkalan, pesanan, desa, serta melakukan pemantauan ulasan pelanggan.

Keunggulan dari aplikasi ini terletak pada kemudahan akses dan efisiensi dalam pemesanan LPG. Pelanggan tidak perlu lagi datang langsung ke pangkalan untuk memastikan ketersediaan stok, karena informasi sudah tersedia secara real-time di aplikasi. Selain itu, sistem ini bersifat fleksibel karena tidak mengharuskan pelanggan untuk login, sehingga proses pemesanan menjadi lebih cepat dan sederhana. Penggunaan nomor KTP sebagai identitas utama juga memberikan kontrol yang lebih baik terhadap distribusi LPG bersubsidi. Dari sisi pangkalan, aplikasi ini membantu dalam pengelolaan stok dan pemesanan secara lebih terorganisir.

Secara keseluruhan, sistem ini berhasil diciptakan dan berjalan sesuai dengan tujuan awal pengembangan. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam distribusi dan pemantauan LPG 3 kg, serta membantu dalam pengambilan keputusan oleh pelanggan dan pihak pangkalan.

3.1 Tampilan Dashboard Pelanggan



Gambar 7. Dashboard Pelanggan

Tampilan Dashboard Pelanggan dari aplikasi pengecekan stok dan pemesanan LPG 3

kg. Di dalamnya terdapat grafik yang menggambarkan persentase ketersediaan stok LPG di masing-masing pangkalan, dilengkapi warna untuk membedakan pangkalan. Di bawah grafik, ditampilkan tabel yang menunjukkan nama pangkalan beserta jumlah tabung dan persentase stok secara lebih detail. Tampilan ini membantu pelanggan dalam mengetahui kondisi stok secara cepat dan visual.

3.2 Tampilan Pemesanan Pelanggan

Gambar 8. Tampilan Pemesanan Pelanggan

Tampilan Pemesanan pengguna dapat melakukan pemesanan dengan mengisi data seperti Nomor KTP, Nama Pelanggan, Alamat, dan memilih Pangkalan yang tersedia. Formulir ini dirancang sederhana agar memudahkan pengguna dalam melakukan pemesanan tanpa harus login, sehingga proses menjadi cepat dan efisien.

3.3 Tampilan Cek Pesanan

Gambar 9. Tampilan Cek Pesanan Pelanggan

Dihalaman Cek Pesanan pengguna cukup memasukkan Nomor KTP untuk melihat status pesanan yang telah diajukan. Informasi yang ditampilkan meliputi ID Pesanan, Status pesanan (seperti "menunggu"), dan Tanggal pemesanan. Selain itu, pengguna juga dapat memberikan ulasan terhadap layanan dengan mengisi bintang penilaian dan komentar, lalu mengirimkannya melalui tombol Kirim Ulasan. Fitur ini memudahkan pengguna dalam memantau dan memberikan feedback atas pelayanan yang diterima.

3.4 Tampilan Login Admin

Gambar 10. Tampilan Logo Admin

Tampilan Login Admin untuk login pemilik pangkalan LPG.

3.5 Tampilan Dashboard Admin

#	Customer	Pangkalan	Status	Date
1	Tia	Rahmadi Adika	Dikonfirmasi	05 May 2025
2	Acha	Rahmadi Adika	Pending	05 May 2025
3	Tia	Rahmadi Adika	Batal	05 May 2025

Gambar 11 Tampilan Dashboard Admin

Pada tampilan dashboard admin Di bagian atas, admin dapat melihat ringkasan data seperti total pengguna (3), total pesanan (3), jumlah pangkalan (1), dan rating rata-rata (4.50). Di bawahnya terdapat daftar pesanan terbaru, lengkap dengan nama pelanggan, nama pangkalan, status pesanan (Dikonfirmasi, Menunggu, Batal), dan tanggal pesanan. Menu navigasi di sisi kiri mencakup akses ke Dashboard, Pangkalan, Pesanan, Desa, dan Ulasan. Halaman ini memudahkan admin memantau aktivitas dalam sistem secara menyeluruh.

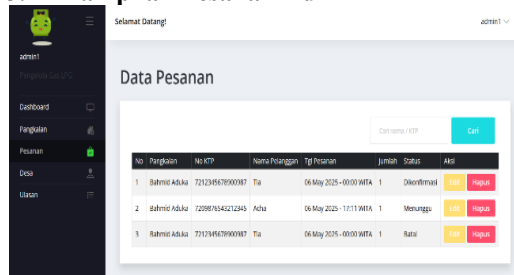
3.6 Tampilan Pangkalan Admin

ID	Nama Pangkalan	Alamat	HP/WA	Stok Gas	Harga	Desa	Aksi
1	Rahmadi Adika	Jl. Tami sasar, Desa dimer II, Kec. Sumilabo Timur	08540066650	10	Rp 22.000	Desa 2	Edit Hapus

Gambar 12 Tampilan Pangkalan Admin

Halaman ini berisi informasi lengkap tentang pangkalan LPG yang terdaftar, seperti nama pangkalan, alamat, nomor HP/WA, stok gas yang tersedia, harga per tabung, serta desa lokasi pangkalan. Admin dapat melakukan aksi Edit untuk memperbarui data atau Hapus untuk menghapus data pangkalan. Tampilan ini memudahkan admin dalam memantau dan mengelola informasi pangkalan secara efisien.

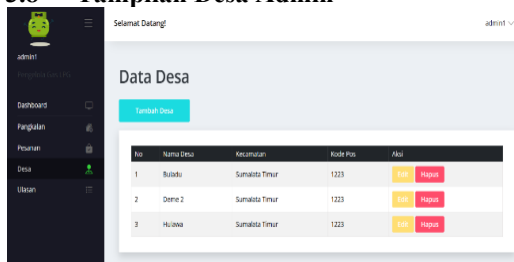
3.7 Tampilan Pesanan Admin



Gambar 13 Tampilan Pesanan Admin

Tampilan Pesanan Admin didalamnya terdapat tabel yang memuat informasi pesanan dari pelanggan, seperti nama pangkalan, nomor KTP, nama pelanggan, tanggal pemesanan, jumlah tabung, dan status pesanan (Dikonfirmasi, Menunggu, Batal). Admin dapat melakukan pencarian berdasarkan nama atau KTP, serta memiliki opsi untuk Edit atau Hapus setiap pesanan. Halaman ini dirancang untuk memudahkan admin dalam mengelola dan memantau seluruh aktivitas pemesanan LPG dari pelanggan.

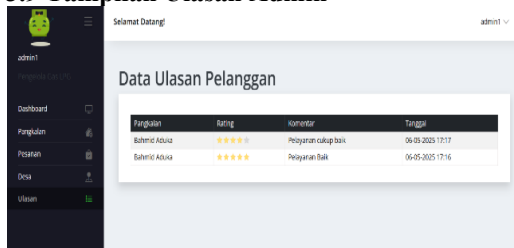
3.8 Tampilan Desa Admin



Gambar 14 Tampilan Desa Admin

Halaman Data Desa pada admin berisi daftar desa yang terdaftar dalam sistem, lengkap dengan nama desa, kecamatan, dan kode pos. Tersedia tombol Tambah Desa untuk menambahkan data baru, serta tombol Edit dan Hapus pada setiap baris untuk memperbarui atau menghapus informasi desa. Fitur ini membantu admin dalam mengelola wilayah distribusi LPG secara rapi dan terstruktur.

3.9 Tampilan Ulasan Admin

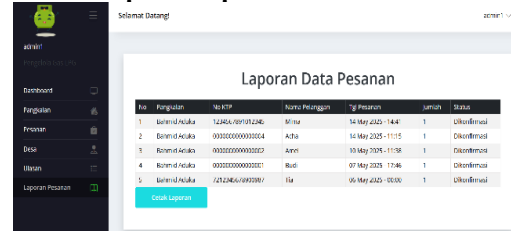


Gambar 15 Tampilan Ulasan Admin

Data Ulasan Pelanggan dalam panel admin, halaman ini menyajikan daftar ulasan yang diberikan pelanggan terhadap layanan

pangkalan, lengkap dengan nama pangkalan, rating bintang, komentar, dan tanggal ulasan. Data ini membantu admin dalam mengevaluasi kualitas layanan pangkalan berdasarkan umpan balik langsung dari pelanggan.

3.10 Tampilan Laporan Pesanan Admin



Gambar 16 Tampilan Laporan Pesanan Admin

Gambar tersebut menampilkan halaman Laporan Data Pesanan dari sistem admin aplikasi pengelolaan gas LPG. Halaman ini menyajikan data pesanan dari pelanggan yang mencakup informasi seperti nama pangkalan, nomor KTP, nama pelanggan, tanggal pesanan, jumlah, dan status pesanan. Di bagian bawah tabel terdapat tombol "Cetak Laporan" yang berfungsi untuk mengunduh laporan tersebut dalam format PDF.

3 KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi pengecekan stok dan pemesanan gas LPG 3 kg berbasis website, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun mampu mendukung proses pengelolaan dan distribusi gas LPG di tingkat pangkalan secara lebih efektif dan terstruktur. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai media pemesanan dan pengecekan stok, tetapi juga mengintegrasikan perhitungan matematika dasar sebagai dasar pengolahan data.

Penerapan operasi aritmetika dasar pada sistem memungkinkan perhitungan stok masuk, stok keluar, dan stok tersisa dilakukan secara otomatis dan akurat. Selain itu, perhitungan persentase dan rata-rata sebagai bagian dari statistika deskriptif memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi ketersediaan stok dan pola pemesanan gas LPG 3 kg. Informasi ini membantu pihak pangkalan dalam melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok.

Penggunaan nomor KTP sebagai identitas unik konsumen juga berperan penting dalam pengendalian distribusi gas LPG 3 kg. Melalui penerapan logika matematika sederhana dalam pembatasan pemesanan, sistem mampu meminimalkan kesalahan pencatatan dan mencegah terjadinya pemesanan ganda. Dengan demikian, aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keadilan dalam distribusi

gas LPG 3 kg, serta mendukung upaya pemerintah dalam menjamin ketersediaan gas bersubsidi bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia, N. N., & Sunaryo, N. (2024). Perancangan sistem informasi manajemen distribusi gas LPG 3 kg berbasis web. *JEKIN: Jurnal Teknik Informatika*, 4(2), 200–206.
- Arifin, L. S., Paendong, M., & Langi, Y. (2017). Implementasi model transportasi pada distribusi LPG (Liquefied Petroleum Gas) 3 kg di Sulawesi Utara. *d'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*, 6(1), 12–20.
- Bias Rastuti, K. (2023). *Sistem informasi distribusi gas elpiji 3 kg berbasis web: Studi kasus PT Marsudi Kutoarjo* (Skripsi, Universitas Kristen Duta Wacana). Universitas Kristen Duta Wacana Repository.
- Dewi, S. R., Nurlaily, & Seroja, T. D. (2023). Pengawasan pendistribusian gas LPG 3 kg bersubsidi di Kota Batam. *Jurnal Ilmiah Penegakan Hukum*, 10(1), 67–78.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations management* (12th ed.). Pearson Education.
- Hidayat, R., & Putri, M. (2022). Sistem penjualan gas LPG berbasis e-KTP berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(2), 85–94.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management information systems: Managing the digital firm* (15th ed.). Pearson Education.
- Novitasari, A. L., Windy, F. L. L., & Mukaromah, F. D. (2023). Kelangkaan gas LPG 3 kg di Dukuh Kebumen, Kabupaten Pemalang. *JISPENDIORA: Jurnal Ilmu Sosial, Pendidikan, dan Humaniora*, 2(2), 45–54.
- Nugroho, Y. (2019). Sistem inventory berbasis web untuk pengelolaan persediaan barang. *Jurnal Ilmu Komputer*, 8(1), 22–30.
- Nurbani, S. N. (2025). Rancangan distribusi LPG 3 kg berdasarkan kebijakan distribusi sistem tertutup di Kota Bandung. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 14(3), 149–162.