

# Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Barang dan Transaksi Berbasis Web: Studi Kasus pada Toko Klontong Dasha

Aloysius Nicholas W<sup>1</sup>, Lukman Hakim<sup>2</sup>, Billy Ramadhani<sup>3</sup>, Nony Yonindah<sup>4</sup>, Steven Otniel F<sup>5</sup>, Fawwaz Ali Akbar<sup>6\*</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Informatika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

<sup>1</sup>[23081010087@student.upnjatim.ac.id](mailto:23081010087@student.upnjatim.ac.id)

<sup>6\*</sup>Informatika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

\*Corresponding author email: [fawwaz\\_ali.fik@upnjatim.ac.id](mailto:fawwaz_ali.fik@upnjatim.ac.id)

**Abstrak**— Penting untuk menekankan bahwa toko kelontong seperti Toko Dasha merupakan bagian vital dari sektor ritel di masyarakat, terutama karena lokasinya yang strategis dan ketersediaan barang kebutuhan pokok sehari-hari. Namun, sebagian besar toko seperti ini masih menggunakan pencatatan manual, yang rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data. Tantangan ini semakin besar ketika jumlah transaksi dan variasi produk meningkat. Oleh karena itu, kebutuhan akan digitalisasi dalam manajemen toko menjadi semakin penting agar proses pencatatan, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan dapat dilakukan secara lebih efisien dan akurat. Dari permasalahan tersebut, dapat dirumuskan bahwa penelitian ini berfokus pada bagaimana membangun sistem informasi berbasis web yang mampu menggantikan proses manual di Toko Dasha dengan sistem digital yang terintegrasi. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi bernama *Smart Inventory* yang dapat membantu toko dalam melakukan pencatatan transaksi, pengelolaan stok barang, serta menghasilkan laporan penjualan yang lengkap dan akurat, sehingga mendukung efisiensi operasional dan pengambilan keputusan yang lebih baik. Selain perbaikan isi, visualisasi gambar yang digunakan dalam laporan juga perlu ditinjau ulang agar terlihat lebih jelas dan mudah dipahami oleh pembaca. Hal ini mencakup ukuran gambar, resolusi, serta penempatan keterangan gambar yang rapi dan sesuai konteks. Pastikan juga seluruh gambar diberi label dan nomor yang konsisten, seperti “Gambar 1. Metode Waterfall”, dan keterangan tambahan yang menjelaskan isi gambar secara ringkas namun informatif.

**Kata Kunci** — Toko kelontong, Smart Inventory, PHP Native, Manajemen Stok, Laporan Penjualan

## I. PENDAHULUAN

Toko kelontong adalah jenis toko kecil yang menjual berbagai macam barang kebutuhan sehari-hari seperti sembako, makanan ringan, minuman, alat tulis, dan barang keperluan rumah tangga lainnya. Toko kelontong biasanya berlokasi di lingkungan tempat tinggal warga, sehingga mudah dijangkau dan menjadi pilihan utama untuk belanja kebutuhan mendadak. Semakin berkembangnya zaman, semakin banyak orang yang membuka usaha kelontong ini untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari [1].

Umumnya pada toko kelontong memiliki beberapa data yang mencakup tentang riwayat penjualan, stok barang, dan lain sebagainya. Namun masih banyak toko kelontong yang mencatat hal-hal berikut dengan cara manual atau menuliskannya pada buku, seperti pada Toko Dasha [2]. Toko Dasha masih menggunakan cara manual, yakni menggunakan buku tulis untuk mencatat data-data yang diperlukan pada toko.

Hal ini tentunya akan membuat stok penjualan yang semakin kompleks akan menyulitkan pedagang kelontong untuk mencatat dan menulis data-data dari toko tersebut.

Oleh karena itu, peneliti berinisiatif untuk membuat aplikasi berbasis web yang bernama *smart inventory*. *Smart Inventory* ini nantinya dapat digunakan untuk mencatat serta menulis data-data yang diperlukan pada toko kelontong, baik itu data stok barang, data pemasukkan & pengeluaran toko, serta laporan penjualan. Tidak hanya itu, *Smart Inventory* ini nantinya akan dapat melakukan cetak nota pada setiap pembelian yang ada, serta mendaftarkan riwayat penjualan untuk tiap hari, tiap minggu, maupun tiap bulannya [3]. Dengan aplikasi ini, diharapkan pedagang dapat lebih mudah untuk mengelola data yang ada pada toko kelontong tersebut.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pengelolaan Inventaris

Pengelolaan inventaris merupakan aspek penting dalam operasional bisnis, khususnya dalam sektor perdagangan barang. Sistem manajemen stok yang baik akan membantu pelaku usaha menjaga ketersediaan produk, menghindari kekurangan atau kelebihan stok, serta mempermudah proses pengambilan keputusan berbasis data [4].

### B. Usaha Kecil dan Menengah (UKM)

Pada usaha kecil dan menengah (UKM), pencatatan barang masuk dan keluar umumnya masih dilakukan secara manual melalui buku catatan atau spreadsheet seperti Microsoft Excel. Meskipun metode ini cukup mudah dilakukan, kelemahannya terletak pada risiko kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta keterbatasan dalam analisis bisnis [5]. Hal ini menjadi tantangan ketika pelaku usaha membutuhkan laporan stok dan perhitungan keuntungan secara cepat dan akurat.

### C. PHP Native

Perkembangan teknologi informasi menjadi solusi potensial dalam mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan teknologi seperti HTML, CSS, dan PHP Native. HTML digunakan sebagai kerangka dasar untuk membangun antarmuka pengguna, CSS dalam hal ini Tailwind CSS digunakan untuk mempercantik tampilan antarmuka secara efisien, sementara PHP Native berperan sebagai backend dalam memproses data transaksi, manajemen stok, dan perhitungan keuntungan [6].

PHP Native memberikan keleluasaan bagi pengembang untuk mengelola logika bisnis secara langsung tanpa ketergantungan pada framework [2]. Namun, pendekatan ini menuntut struktur kode yang terorganisir untuk menjaga skalabilitas dan kemudahan pemeliharaan. Aplikasi *Smart Inventory* mengikuti pendekatan ini untuk membangun sistem pencatatan transaksi, manajemen stok, hingga laporan penjualan secara digital.

Dengan fitur kalkulasi otomatis dari setiap transaksi, pelaku usaha tidak perlu lagi menghitung selisih harga modal dan harga jual secara manual. Selain itu, penggunaan laporan visual seperti grafik dan tabel dapat memperkuat kemampuan analisis pemilik usaha terhadap performa produk dan tren penjualan, yang pada akhirnya mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efisien [7].

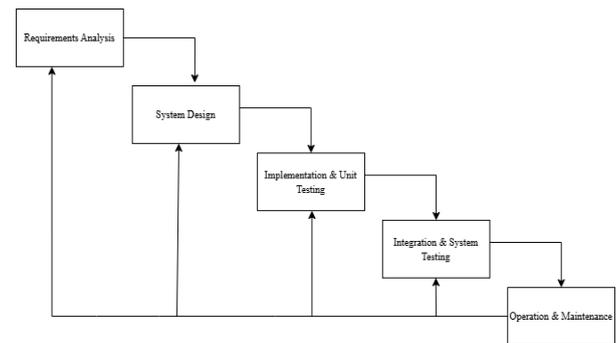
### III. METODE PENELITIAN

#### A. Metode Pengembangan Sistem

Metode Waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur kerja secara berurutan dari tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, hingga pemeliharaan. Setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model Gambar. 1 ini cocok digunakan untuk proyek yang kebutuhannya sudah jelas dan tidak banyak mengalami perubahan. Metode Waterfall merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang paling tua dan terstruktur yang digunakan dalam industri teknologi informasi. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan, dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pemeliharaan. Kelebihan dari metode ini adalah kualitas sistem yang dihasilkan cenderung baik karena setiap tahap dilakukan secara bertahap dan terorganisir. Namun, kekurangannya adalah proses pengembangan memerlukan waktu yang lama dan biaya yang tinggi, serta kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan selama proses pengembangan [8]. Metode Waterfall, meskipun memiliki struktur yang sistematis dan terorganisir, juga memiliki beberapa kekurangan yang perlu dipertimbangkan. Salah satu kelemahan utamanya adalah kurangnya fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan selama proses pengembangan. Setiap tahap dalam model ini harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga jika terjadi perubahan atau penambahan kebutuhan di tengah proses, akan sulit untuk mengakomodasinya tanpa mengulang dari tahap awal. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan waktu dan biaya pengembangan, serta risiko kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap awal dapat berdampak besar pada tahap selanjutnya [9]. Oleh karena itu, meskipun metode Waterfall cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas dan tidak banyak berubah, penting untuk mempertimbangkan karakteristik proyek sebelum memilih metode pengembangan yang tepat.

Gambar 1 merupakan tahapan-tahapan pada metode Waterfall, berikut penjelasannya:

1. *Requirements Analysis* : Tahap ini jadi fondasi awal sebelum sistem dibangun. Tim pengembang berdiskusi dengan pengguna atau pihak terkait untuk mencari tahu apa saja yang dibutuhkan sistem. Dari sini akan muncul daftar fitur, aturan, serta batasan yang harus dipenuhi. Intinya, semua keinginan dan masalah pengguna dikumpulkan agar sistem nanti bisa menyelesaikan masalah yang benar-benar terjadi di lapangan [10].



Gambar. 1 Metode Waterfall Toko Klontong

2. *System Design* : Setelah tahu kebutuhannya, selanjutnya mulai dibuat rancangan teknis. Desain ini mencakup struktur data, logika sistem, hingga tampilan antarmukanya. Ibarat membangun rumah, di tahap ini kita menyusun denah lengkapnya. Rancangan ini harus jelas dan detail supaya saat proses coding nanti, semua tim bisa bekerja dengan arah yang sama [11].
3. *Implementation & Unit Testing* : Masuk ke tahap implementasi, artinya mulai menulis kode program sesuai desain tadi. Setiap bagian dibuat secara bertahap, biasanya dimulai dari modul kecil seperti fungsi perhitungan atau tampilan halaman. Begitu satu bagian selesai, langsung diuji untuk memastikan tidak ada bug. Proses ini penting agar error bisa dicegah sejak awal sebelum semuanya digabung [12].
4. *Integration & System Testing* : Di sini semua modul yang sudah diuji mulai digabung menjadi satu sistem utuh. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap komponen bisa saling berinteraksi dengan benar. Selain itu, diuji juga dari sisi performa, keamanan, dan apakah sistem sesuai dengan yang dibutuhkan. Kalau di tahap ini semuanya berjalan baik, sistem siap diluncurkan ke pengguna [13].
5. *Operation & Maintenance* : Walaupun sistem sudah jadi dan bisa dipakai, pekerjaan belum selesai. Di tahap ini, sistem akan dipantau secara berkala. Kadang ada bug kecil yang baru ketahuan saat digunakan langsung oleh pengguna. Bisa juga muncul kebutuhan baru seiring waktu. Maka dari itu, pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan, memperbarui fitur, atau menyesuaikan dengan kondisi terbaru [14].

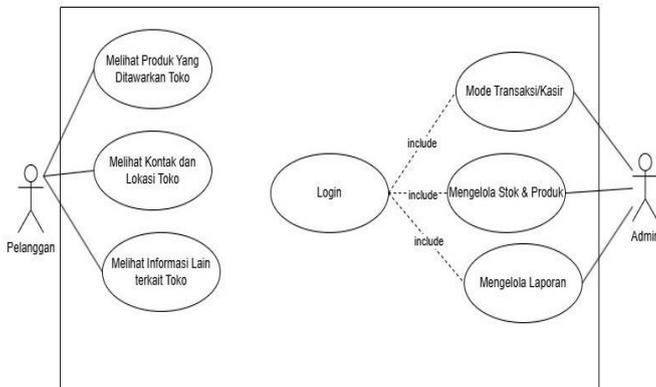
#### B. Usecase Diagram

Use case diagram menunjukkan siapa saja yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa mereka lakukan. Ini membantu memahami alur interaksi pengguna dengan fitur-fitur utama tanpa masuk ke detail teknis [15]. Diagram use case menggambarkan fungsi utama dari Gambar. 2 yaitu sistem yang digunakan oleh dua jenis pengguna, yaitu pelanggan dan admin. Pelanggan bisa langsung mengakses fitur tanpa perlu login, seperti melihat produk yang dijual, mengetahui kontak serta lokasi toko, dan juga mengakses informasi toko lainnya. Sementara itu, admin harus login terlebih dahulu sebelum bisa menggunakan fitur manajemen. Setelah berhasil login, admin dapat mengelola stok dan produk, menjalankan transaksi melalui mode kasir, serta membuat dan mengelola laporan. Diagram ini memperlihatkan dengan jelas batasan akses tiap aktor dan bagaimana proses login menjadi gerbang utama bagi

admin untuk mengakses seluruh fitur pengelolaan sistem .

### C. Usecase Diagram

Use case diagram menunjukkan siapa saja yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa mereka lakukan. Ini membantu memahami alur interaksi pengguna dengan fitur-fitur utama tanpa masuk ke detail teknis [15]. Diagram use case menggambarkan fungsi utama dari Gambar. 2 yaitu sistem yang digunakan oleh dua jenis pengguna, yaitu pelanggan dan admin. Pelanggan bisa langsung mengakses fitur tanpa perlu login, seperti melihat produk yang dijual, mengetahui kontak serta lokasi toko, dan juga mengakses informasi toko lainnya. Sementara itu, admin harus login terlebih dahulu sebelum bisa menggunakan fitur manajemen. Setelah berhasil login, admin dapat mengelola stok dan produk, menjalankan transaksi melalui mode kasir, serta membuat dan mengelola laporan. Diagram ini memperlihatkan dengan jelas batasan akses tiap aktor dan bagaimana proses login menjadi gerbang utama bagi admin untuk mengakses seluruh fitur pengelolaan sistem .



Gambar. 2 Usecase Diagram Toko Klontong

### D. Activity Diagram

Activity diagram adalah gambar yang menunjukkan alur aktivitas atau proses dalam sebuah sistem, mirip seperti alur kerja. Diagram ini dipakai untuk menjelaskan langkah-langkah dari awal sampai akhir dalam suatu kegiatan, termasuk keputusan yang mungkin terjadi di tengah jalan. Biasanya digunakan untuk menggambarkan proses bisnis, alur sistem, atau cara kerja fitur dalam aplikasi. Dengan diagram ini, kita bisa lebih mudah memahami bagaimana suatu proses berjalan dari satu langkah ke langkah berikutnya. Berikut macam-macam activity diagram pada toko kelontong Dasha:

#### 1. Activity Diagram Pada Pelanggan (Public Page)

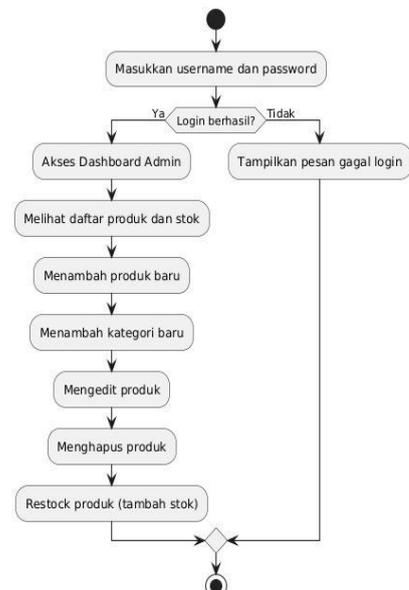
Activity diagram pada Gambar. 3 tersebut menggambarkan alur kegiatan pengguna atau pelanggan ketika mengakses halaman publik dari sebuah situs toko, misalnya toko online. Alur dimulai dari pelanggan membuka halaman utama, lalu dilanjutkan dengan melihat produk-produk yang tersedia. Setelah itu, pelanggan dapat mengakses informasi kontak serta lokasi toko. Tahap terakhir dari alur ini adalah ketika pelanggan melihat informasi tambahan yang berkaitan dengan toko, seperti jam operasional, deskripsi usaha, dan informasi lainnya. Diagram ini menunjukkan urutan kegiatan yang dilakukan secara linier, dari atas ke bawah, tanpa percabangan, sehingga mudah dipahami sebagai proses standar bagi pengunjung yang baru pertama kali mengakses halaman depan situs.



Gambar. 3 Activity Diagram Pelanggan(Public Page)

#### 2. Activity Diagram Pada Manajemen Stok

Activity diagram pada Gambar. 4 menjelaskan proses manajemen stok oleh admin dalam sebuah sistem. Proses dimulai dari langkah login, di mana admin harus memasukkan username dan password terlebih dahulu. Setelah itu, sistem akan memverifikasi data login. Jika login berhasil, admin akan diarahkan ke dashboard utama. Di sana, admin bisa melihat daftar produk beserta yang tersedia. Selanjutnya, admin memiliki beberapa opsi untuk mengelola data, seperti menambahkan produk baru, membuat kategori produk baru, mengedit data produk yang sudah ada, menghapus produk, dan juga melakukan restock atau penambahan stok. Namun, jika login gagal, sistem akan langsung menampilkan pesan kesalahan tanpa melanjutkan ke proses lainnya. Diagram ini memperlihatkan bagaimana alur akses dan pengelolaan stok berlangsung secara bertahap dan logis, mulai dari proses autentikasi hingga pengelolaan penuh terhadap data produk.

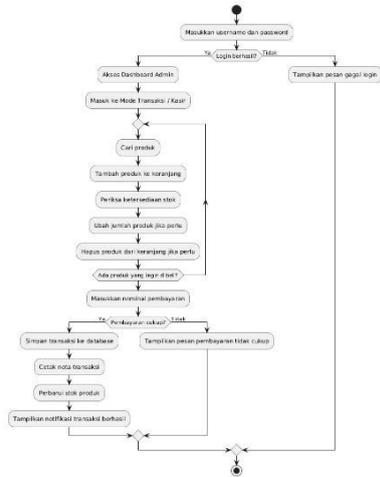


Gambar. 4 Activity Diagram Pada Manajemen Stok

#### 3. Activity Diagram Pada Transaksi

Diagram aktivitas ini menjelaskan alur kerja admin saat melakukan transaksi di sistem kasir pada Gambar. 5. Dimulai dari login, jika berhasil, admin masuk ke dashboard lalu ke mode kasir. Di sana, admin mencari produk, menambahkannya ke keranjang, mengecek stok, dan bisa mengubah atau menghapus produk sesuai kebutuhan. Setelah itu, admin memasukkan nominal pembayaran. Jika cukup, sistem menyimpan transaksi, mencetak nota, memperbarui

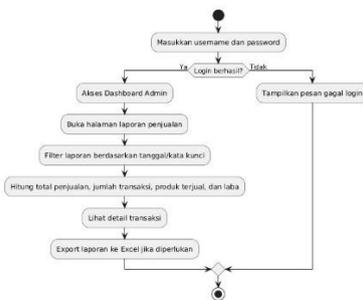
stok, dan menampilkan notifikasi berhasil. Jika tidak, akan muncul pesan bahwa pembayaran kurang. Diagram ini menggambarkan proses transaksi secara jelas dan berurutan.



Gambar. 5 Activity Diagram Pada Transaksi

4. Activity Diagram Pada laporan

Diagram ini menunjukkan alur admin saat mengakses laporan penjualan. Proses pada Gambar.6 dimulai dari login, lalu masuk ke dashboard jika berhasil. Dari situ, admin membuka menu laporan dan bisa memfilter data berdasarkan tanggal atau kata kunci. Sistem kemudian menampilkan ringkasan data seperti total penjualan, jumlah transaksi, produk terjual, dan laba. Admin juga bisa melihat detail transaksi dan mengekspor laporan ke Excel. Jika login gagal, sistem langsung memberi pesan error. Alur ini mencerminkan proses standar dalam pengecekan laporan penjualan.

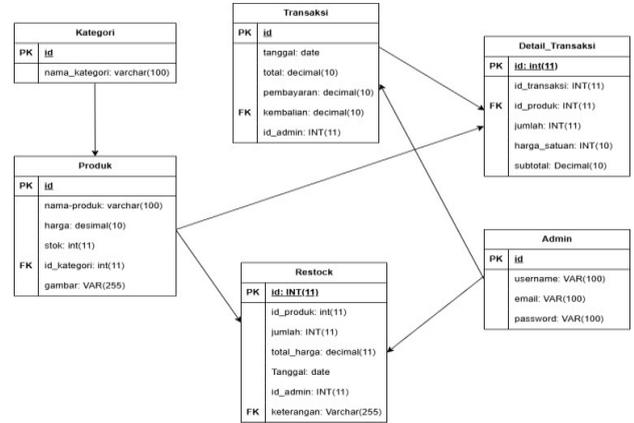


Gambar. 6 Activity Diagram Pada laporan

E. PDM

PDM (Physical Data Model) adalah gambaran detail tentang struktur database yang akan dibuat. Di dalamnya terlihat nama tabel, tipe data tiap kolom, primary key, foreign key, dan hubungan antar tabel. PDM membantu pengembang untuk memahami bagaimana data disimpan secara fisik di database dan memastikan semua relasi antar data sudah sesuai kebutuhan sistem.[16]. Diagram pada Gambar. 7 menggambarkan sistem

database penjualan. Tabel produk menyimpan data barang yang dijual dan terhubung ke tabel kategori. Aktivitas penjualan dicatat di tabel transaksi, dan rincian barang yang dibeli disimpan di detail\_transaksi. Untuk menambah stok, digunakan tabel restock. Semua aktivitas dicatat oleh admin, yang juga terhubung ke transaksi dan restock. Relasi antar tabel memastikan data tercatat secara rapi dan terstruktur.

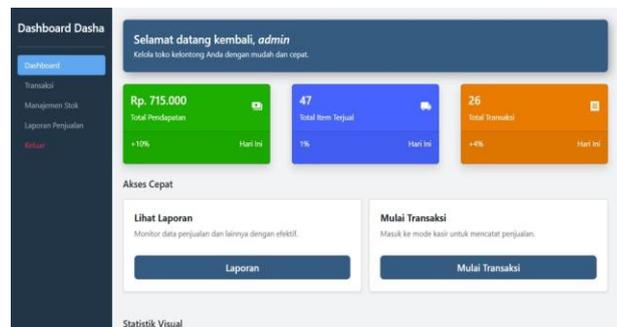


Gambar. 7 PDM Toko Klontong

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Dashbord Admin

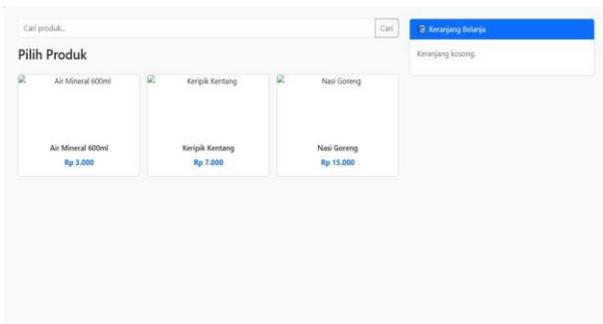
Dashboard Admin untuk sebuah sistem manajemen toko berbasis web bernama Toko Dasha. Dashboard ini berfungsi untuk menampilkan informasi ringkas dan visual mengenai performa toko, seperti total pendapatan, jumlah item terjual, dan jumlah transaksi. Data tersebut diambil dari database melalui query SQL dan ditampilkan dalam bentuk card info serta grafik menggunakan Chart.js . Selain itu Gambar. 8, dashboard menyajikan grafik garis jumlah transaksi dalam 7 hari terakhir dan grafik pie untuk proporsi kategori produk. Fitur tambahan seperti tabel produk yang butuh restok juga disediakan, di mana admin dapat mengatur batas minimal stok untuk melihat produk yang perlu segera ditambah. Tampilan disusun dengan Bootstrap agar responsif dan modern, serta terdapat fitur navigasi cepat ke halaman transaksi dan laporan penjualan. Sebelum mengakses dashboard, pengguna harus login terlebih dahulu karena halaman ini dilindungi dengan pengecekan sesi login (\$\_SESSION['user']). Secara keseluruhan, kode ini menyatukan backend (PHP + SQL) dan frontend (HTML, CSS, JS) untuk memberikan tampilan administrasi toko yang informatif dan interaktif.



Gambar. 8 Dashbord Admin Toko Klontong

### B. Dashboard Transaksi/Mode Kasir

Dashboard transaksi atau mode kasir berbasis web menggunakan PHP dan MySQL, yang memungkinkan pengguna (kasir) untuk memproses pembelian produk secara langsung. Aplikasi ini memanfaatkan sesi (`$_SESSION`) untuk menyimpan data keranjang belanja sementara, serta menangani proses penambahan produk ke keranjang, pembaruan jumlah, penghapusan item, hingga penyimpanan transaksi ke database contoh pada Gambar. 9. Saat produk ditambahkan ke keranjang, sistem mengecek apakah stok mencukupi. Jika iya, produk dimasukkan ke dalam `$_SESSION['cart']` dengan detail harga dan subtotal. Pengguna juga bisa memperbarui jumlah atau menghapus item dari keranjang. Setelah memilih produk, kasir bisa memasukkan nominal pembayaran; sistem akan menghitung total belanja dan kembalian. Jika pembayaran cukup, data transaksi disimpan ke tabel transaksi dan detail transaksi, serta stok produk akan dikurangi sesuai jumlah yang dibeli. Setelah berhasil, ditampilkan notifikasi keberhasilan dan pilihan untuk mencetak nota. Secara visual, antarmuka web ini menampilkan daftar produk (yang dapat dicari), keranjang belanja di sisi kanan, serta tombol-tombol interaktif yang memudahkan proses transaksi. Desain menggunakan Bootstrap agar tampak responsif dan modern.

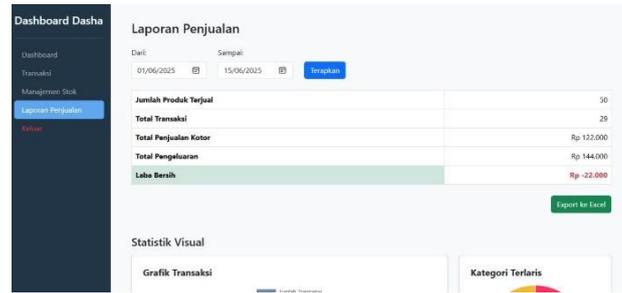


Gambar. 9 Dashboard Transaksi/Mode Kasir Toko Klontong

### C. Dashboard Laporan Penjualan

Halaman web Laporan Penjualan berbasis PHP yang digunakan dalam sistem admin untuk menampilkan ringkasan, statistik, dan riwayat transaksi penjualan. Aplikasi ini dimulai dengan autentikasi pengguna, lalu memproses input filter berupa tanggal dan kata kunci pencarian dari parameter URL (GET). Selanjutnya, aplikasi melakukan beberapa query ke database untuk menghitung total penjualan, jumlah produk terjual, total transaksi, pengeluaran, serta laba bersih contoh pada Gambar. 10 Data tersebut disimpan dalam session dan ditampilkan dalam bentuk tabel ringkasan. Selain itu, data transaksi terbaru ditampilkan dalam tabel dengan fitur pencarian, dan disediakan tombol untuk melihat detail setiap transaksi melalui modal AJAX. Aplikasi ini juga menyajikan dua jenis grafik menggunakan Chart.js: grafik garis untuk jumlah transaksi per hari, dan diagram donat untuk kategori produk terlaris. Desain antarmuka menggunakan Bootstrap, dilengkapi dengan sidebar navigasi dan filter tanggal untuk menyaring laporan sesuai kebutuhan admin. Secara keseluruhan, kode ini bertujuan

memberikan tampilan visual dan informasi analitik yang mudah dibaca mengenai performa penjualan dalam rentang waktu tertentu.



Gambar. 10 Dashbord Laporan Penjualan Toko Klontong

### D. Dashboard

Halaman dashboard admin dari aplikasi manajemen toko kelontong berbasis PHP. Fungsinya Gambar. 11 adalah untuk menampilkan ringkasan data penting toko secara visual dan informatif, seperti total pendapatan, jumlah barang terjual, dan total transaksi. Sistem ini dimulai dengan pengecekan login melalui session, kemudian mengambil data dari database menggunakan query SQL untuk ditampilkan dalam bentuk kartu informasi dan grafik. Selain itu, dashboard ini juga menyajikan grafik perbandingan jumlah transaksi harian minggu ini dan minggu lalu, serta menyediakan fitur untuk menampilkan daftar produk yang stoknya di bawah batas minimal (yang dapat diatur melalui input). Antarmuka menggunakan Bootstrap dan Chart.js agar responsif dan menarik, serta mendukung navigasi cepat ke fitur-fitur utama seperti transaksi dan laporan. Secara keseluruhan, kode ini berperan sebagai pusat kontrol bagi admin untuk memantau dan mengelola kinerja toko secara efisien.

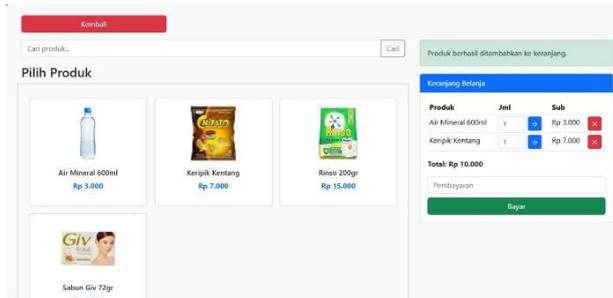


Gambar. 11 Dashbors Toko Klontong

### E. Keranjang Belanja

Sistem transaksi kasir berbasis PHP yang menggunakan session untuk mengelola keranjang belanja. Program dimulai dengan mengimpor koneksi database (`conn.php`) dan fungsi format untuk menampilkan harga dalam format rupiah. Sistem pada Gambar. 12 memungkinkan pengguna menambahkan produk ke keranjang, memperbarui jumlah produk, dan menghapus produk dari keranjang. Ketika produk ditambahkan, program memeriksa apakah stok cukup sebelum menyimpannya di session. Saat transaksi dilakukan, data

transaksi dan rincian produk akan disimpan ke database (transaksi dan detail transaksi), stok akan dikurangi sesuai jumlah pembelian, dan informasi pembayaran serta kembalian disimpan sementara untuk ditampilkan. Di sisi tampilan, halaman dibagi dua: bagian kiri menampilkan daftar produk yang bisa dicari, dan bagian kanan adalah tampilan keranjang belanja lengkap dengan fitur edit jumlah, hapus item, dan form pembayaran. Setelah transaksi berhasil, pengguna mendapat notifikasi lengkap dengan tombol untuk mencetak nota. Sistem ini dibangun dengan tampilan responsif menggunakan Bootstrap dan sangat cocok untuk keperluan kasir sederhana.

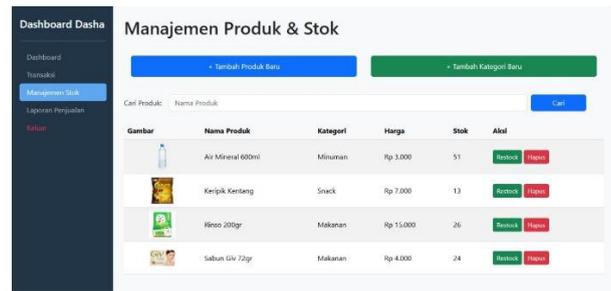


Gambar. 12 Keranjang Belanja Toko Klontong

F. Manajemen Stok

Halaman manajemen produk dan stok untuk sebuah sistem toko bernama "TOKO DASHA", yang dibangun menggunakan PHP, MySQL, dan Bootstrap. Fungsinya mencakup penambahan produk dan kategori baru, proses restock stok, penghapusan produk, serta fitur pencarian produk berdasarkan nama. Gambar. 13 Ketika pengguna menambahkan produk, sistem akan menyimpan data nama, harga, stok awal, kategori, serta mengunggah gambar produk jika tersedia. Produk yang memiliki transaksi atau data restock terkait tidak dapat dihapus untuk menjaga integritas data. Selain itu, admin dapat melakukan restock produk dengan mencatat jumlah, total biaya, serta keterangan tambahan. Semua aksi (tambah, restock, hapus) akan menghasilkan umpan balik (feedback) berupa notifikasi sukses atau error menggunakan sesi. Data produk ditampilkan dalam tabel, dan tiap baris menyertakan tombol untuk melakukan restock atau penghapusan. Tampilan

menggunakan antarmuka modern dari Bootstrap dan menyediakan modal untuk input data tanpa reload halaman.



Gambar. 13 Manajemen Stok Toko Klontong

G. Halaman Web

Halaman web statis sederhana untuk Toko Dasha, yang dibuat menggunakan HTML, CSS, dan Bootstrap 5. Struktur halaman terdiri dari beberapa bagian utama: navbar navigasi di bagian atas, diikuti oleh bagian *beranda* yang menyambut pengunjung dengan deskripsi singkat dan gambar. Selanjutnya ada bagian *produk* pada Gambar. 14 yang menampilkan informasi dua kategori produk utama yaitu sembako serta gas elpiji dan air galon. Kemudian terdapat *galeri* yang menampilkan beberapa gambar suasana toko dalam bentuk kartu bergaya Bootstrap. Bagian *kontak* menyajikan lokasi toko melalui embed Google Maps dan informasi kontak lengkap, termasuk tombol langsung untuk menghubungi via WhatsApp. Desainnya menggunakan font *Lexend Mega* dan warna dominan hitam serta kuning keemasan untuk memberikan kesan modern dan elegan. Secara keseluruhan, halaman ini dibuat responsif dan ramah pengguna untuk memberikan informasi yang jelas dan menarik tentang toko secara online.



Gambar. 14 Halaman Web

H. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box Testing, yaitu dengan hasil yang disajikan dalam bentuk tabel di bawah ini :

Tabel I  
Hasil Pengujian Black Box Testing Login Form Admin

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
----	--------------------	-----------------------	-----------------	--------

1	Login dengan username dan password valid	Berhasil login dan masuk dashboard	Berhasil login dan masuk dashboard	Passerd
2	Login dengan username/password salah	Pesan error "Username atau Password salah"	Pesan error "Username atau Password salah"	Passerd

3	Login dengan field kosong	Pesan error "Field tidak boleh kosong"	Pesan error "Field tidak boleh kosong"	Passed
---	---------------------------	--	--	--------

Tabel II  
Hasil Pengujian Black Box Testing Dashboard Admin

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Menggunakan sidebar & tombol akses cepat untuk berpindah page	Berhasil pindah ke page yang dituju	Berhasil pindah ke page yang dituju	Passed
2	Memasukkan jumlah minimal stok produk	Produk dengan stok > jumlah minimal ditampilkan pada tabel restock	Produk dengan stok > jumlah minimal ditampilkan pada tabel restock	Passed
3	Logout dengan cara langsung mengetikkan url login	Tetap berada di page dashboard	Tetap berada di page dashboard	Passed
4	Logout dengan cara menekan tombol logout yang tersedia	Berhasil logout dan kembali ke page login	Berhasil logout dan kembali ke page login	Passed

Tabel III  
Hasil Pengujian Black Box Testing Dashboard Transaksi / Mode Kasir

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Menambahkan produk ke keranjang	Produk berhasil masuk ke keranjang	Produk berhasil masuk ke keranjang	Passed
2	Menghapus produk dari keranjang	Produk dihapus dari keranjang	Produk dihapus dari keranjang	Passed
3	Mengubah jumlah produk dalam keranjang	Total harga dan subtotal diperbarui	Total harga dan subtotal diperbarui	Passed
4	Menyelesaikan transaksi	Transaksi tersimpan,	Transaksi tersimpan,	Passed

	dengan pembayaran cukup	nota ditampilkan	nota ditampilkan	
5	Menyelesaikan transaksi dengan pembayaran kurang	Pesan error "Pembayaran tidak cukup"	Pesan error "Pembayaran tidak cukup"	Passed

Tabel IV  
Hasil Pengujian Black Box Testing Dashboard Manajemen Stok

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Menambahkan produk baru	Produk berhasil ditambahkan ke database	Produk berhasil ditambahkan ke database	Passed
2	Menambahkan kategori baru	Kategori berhasil ditambahkan ke database	Kategori berhasil ditambahkan ke database	Passed
3	Menghapus produk	Produk berhasil dihapus	Produk berhasil dihapus	Passed
4	Melakukan restock produk	Stok produk bertambah sesuai jumlah restock	Stok produk bertambah sesuai jumlah restock	Passed

Tabel V  
Hasil Pengujian Black Box Testing Dashboard Laporan Transaksi

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Menampilkan laporan sesuai filter tanggal	Laporan ditampilkan sesuai periode yang dipilih	Laporan ditampilkan sesuai periode yang dipilih	Passed
2	Menampilkan detail transaksi	Detail transaksi tampil dengan benar	Detail transaksi tampil dengan benar	Passed
3	Export laporan ke Excel	File Excel berhasil diunduh	File Excel berhasil diunduh	Passed
4	Melakukan pencarian transaksi berdasarkan ID atau Tanggal	Produk ditampilkan pada tabel jika ada	Produk ditampilkan pada tabel jika ada	Passed

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan pengembangan yang telah dilakukan, aplikasi *Smart Inventory* selesai dan berhasil dibangun untuk menjadi Solusi atas permasalahan pengelolaan data yang masih manual di Toko Dasha. Sistem ini secara efektif menggantikan metode pencatatan tradiisional yang cenderung kurang efisien dan memiliki risiko yang lebih tinggi. Dengan menerapkan metode pengembangan *Waterfall* dan teknologi yang relevan, aplikasi ini menyediakan fungsionalitas yang lengkap mulai dari manajemen stok, transaksi, hingga pelaporan penjualan. Hasil pengujian *Black Box Testing* telah memverifikasi bahwa seluruh fitur yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Smart Inventory* merupakan Solusi yang fungsional dan efektif, yang dapat membantu Toko Dasha dalam meningkatkan efisiensi operasional, menjaga akurasi data, dan mempermudah kinerja bisnis secara digital.

## REFERENSI

- [1] R. Efendi, J. Celvin, and S. Purba, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Toko Kelontong Berbasis WEB (Studi Kasus Toko Semoga Jaya)," *J. J-MENDIKKOM*, vol. 1, no. 1, pp. 22–33, 2024.
- [2] A. Sumangelipu, A. Purwanto, W. Lestari, and E. Yuliani, "Aplikasi Digital Filing Management System Dengan Native PHP Berbasis Web," *Simkom*, vol. 9, no. 2, pp. 231–240, 2024.
- [3] Y. Anis, E. N. Wahyudi, and H. C. Kurniawan, "Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 329–338, 2024.
- [4] N. Jernih, D. Karianita, E. Waruwu, and D. S. Zebua, "Implementasi Sistem Pencatatan Laporan Persediaan Barang Berbasis Digital di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli," vol. 2, pp. 269–291, 2024.
- [5] S. Syamsul, "Analisis Pencatatan Dan Pelaporan Keuangan Umkm," *Keunis*, vol. 10, no. 1, p. 33, 2022.
- [6] N. R. Feta and M. P. Camyla, "Pembangunan Aplikasi Digital Library Berbasis Web Menggunakan PHP Native pada SMP Negeri 40 Satap Langkeang," vol. 4, pp. 2052–2065, 2024.
- [7] N. D. Maharani Sabban, Y. Putranto Sabban, and A. Arnida, "Peran Sistem Informasi Manajemen dalam Pengambilan Keputusan Bisnis UMKM Berbasis E-Commerce," *Co-Value J. Ekon. Kop. dan kewirusahaan*, vol. 15, no. 1, 2024.
- [8] M. Erlangga Agustriwahyu Prasetya, A. Al Kaafi, J. Kramat Raya No, K. Senen, K. Jakarta Pusat, and D. Khusus Ibukota, "Simpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika Volume 3 No. 2 Desember 2023 Perancangan Program Pengaduan Masyarakat Berbasis Website Di RW.001 Kelurahan Sunter Jaya Jakarta," vol. 3, no. 2, pp. 87–96, 2023.
- [9] A. Pratiwi, M. R. Mubarak, R. F. Nugroho, S. Sriyadi, and W. Walim, "Integrasi Sistem Inventory Melalui Pendekatan Metode Waterfall," *J. Insa. - J. Inf. Syst. Manag. Innov.*, vol. 3, no. 1, pp. 11–20, 2023.
- [10] E. Y. Christin, Y. Wahyuningsih, and F. Mahendrasusila, "Penerapan Model Waterfall pada Perancangan Corporate Web PENDAHULUAN manusia . Sistem informasi sangat diperlukan oleh manusia terutama dalam suatu perusahaan permasalahan merupakan bagian dari proses pengembangan sistem ( Wahyudin & Rahayu , Profile webs," vol. 10, no. 1, pp. 40–50, 2024.
- [11] Y. S. Rahayu, Y. Saputra, and D. Irawan, "Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Mobile E-Disarpus," *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 523–534, 2024.
- [12] B. Berbasis and W. Supriatiningsih, "Implementasi Metode Waterfall Pada Aplikasi Inventory," *Informatics Comput. Eng. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 148–156, 2023.
- [13] T. Mulyani, H. Zalainus, S. Ausath, and S. P. Saigon, "Pengujian Sistem Informasi Point Of Sale Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall pada CV Tray Store," vol. 2, no. 8, pp. 2116–2121, 2023.
- [14] Fisa Wisnu Wijaya and B. Prawira, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Kas Kecil," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 4, no. 4, pp. 335–340, 2022.
- [15] B. Fitriani, T. Angraini, and Y. H. G. Putra, "Pemodelan Use Case Diagram Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Mesin," *Semin. Nas. Sist. Inf. dan Teknol. Inf. 2018*, pp. 626–631, 2018.
- [16] I. R. Mukhlis and R. Santoso, "Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram," *J. Technol. Informatics*, vol. 4, no. 2, pp. 81–87, 2023.