

## PERANCANGAN APLIKASI SISTEM KASIR BERBASIS WEB MENGUNAKAN METODE WATERFALL PADA SEVENTEEN PETSHOP

Ana Fitri Khoiry Tamami Salam, Henri Septanto

Teknik Informatika, Universitas Dian Nusantara

Jl. Rw. Dolar No.65, RT.003/RW.007, Jatiraden, Kec. Jatisampurna,

Kota Bekasi, Jawa Barat 17433

henri.septanto@undira.ac.id

### ABSTRAK

Seventeen sebagai sebuah tempat usaha penitipan hewan sekaligus menjual berbagai macam kebutuhan hewan peliharaan masih menggunakan metode pelayanan kasir manual. Permasalahan atau kendala yang kadang terjadi dalam pengelolaan transaksi penjualan di pet shop ini yaitu perbandingan jumlah stok barang yang tercatat tidak sama dengan data yang tercatat. Berdasarkan hal tersebut maka penulis terinspirasi untuk membuat sebuah aplikasi kasir yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan dalam pengelolaan transaksi penjualan di pet shop ini. Aplikasi kasir ini diciptakan untuk memudahkan kasir dalam mengelola seluruh data transaksi penjualan agar menjadi lebih cepat dan akurat dari sebelumnya, sehingga perhitungan keuntungan dan data stok terkini menjadi lebih baik dari sebelumnya. Metode waterfall adalah metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini. Metode pengembangan perangkat lunak ini terdiri dari beberapa fase yang harus dilalui secara bertahap. Tahap pertama yaitu analisis kebutuhan, kemudian dilanjutkan ke tahap perancangan, implementasi, dan pengujian. Setiap tahap memiliki *deliverable* yang tidak bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya jika tahap sebelumnya belum diselesaikan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem pengelolaan transaksi yang bermanfaat bagi kasir karena sistem yang dibuat membantu dan mempermudah pekerjaan kasir di mana resiko kesalahan penginputan, pengelolaan transaksi dan perhitungan stok barang dapat diminimalisir.

**Kata kunci:** aplikasi, kasir, transaksi, waterfall

### 1. PENDAHULUAN

Saat ini Teknologi Informasi (TI) berkembang dengan sangat cepat, yang memudahkan masyarakat untuk memenuhi berbagai kebutuhannya. Fokus utama pengembangan aplikasi ini adalah manajemen transaksi penjualan, stok produk, dan pelayanan pelanggan yang efektif. Teknologi dimaksudkan untuk membuat berbagai pekerjaan manusia lebih mudah, efektif, dan efisien [1].

Petshop adalah toko yang menjual berbagai jenis kebutuhan hewan peliharaan, seperti anjing, kucing, burung, ikan, dan hewan kecil lainnya. Selain itu, petshop juga menyediakan jasa grooming serta menjual makanan dan perlengkapan untuk hewan peliharaan [2].

Saat ini, Seventeen Petshop masih menggunakan sistem kasir manual yang terkadang menghadapi masalah, seperti perbedaan antara stok asli dengan catatan, seringnya lupa mencatat penjualan yang sudah terjadi, dan lambatnya proses transaksi karena perhitungan total masih dilakukan secara manual.

Solusi yang diusulkan untuk mengatasi tantangan dalam mengelola transaksi dan inventarisasi produk hewan peliharaan di petshop adalah dengan merancang dan mengembangkan aplikasi sistem kasir (POS) yang sesuai dengan kebutuhan petshop. Aplikasi berbasis web ini akan membantu meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan transaksi, pemeriksaan stok produk, serta memberikan pelayanan yang lebih baik.

Metode *waterfall* adalah metode yang digunakan oleh penulis karena metodologi ini dapat memenuhi berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk

sejarah, perilaku, fungsionalisasi organisasi, Gerakan sosial, dan hubungan kekerabatan [3].

Observasi dalam penelitian ini sebagai pengamatan proses pencatatan yang sudah berlangsung di toko sebelum penelitian dilakukan. Selain itu, kebutuhan sistem dicatat untuk memahami kebutuhan yang spesifik dari Seventeen Petshop. Fokus penelitian juga mencakup pencatatan transaksi untuk memahami proses yang sedang berjalan di organisasi terkait. Implementasi sistem aplikasi kasir diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses transaksi kasir [4].

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki topik yang sama dijadikan referensi oleh penulis, antara lain adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Dinar Sakti dimana penelitiannya membahas tentang transaksi sebuah pet shop dimana web e-commerce digunakan sebagai medianya [5].

#### 2.1. Web Server

Website merupakan perluasan dari *World Wide Web* (WWW). Data yang ada di WWW disimpan di server web, dan browser tertentu, seperti Internet Explorer atau Firefox, dapat mengaksesnya melalui jaringan internet. Perangkat lunak yang dikenal sebagai web server berfungsi menyediakan layanan data dan media melalui jaringan komputer atau internet dengan menggunakan protokol HTTP dan HTTPS dan mengirimkannya dalam bentuk halaman web yang terdiri dari file HTML. Fungsi utamanya

adalah untuk mengeksekusi atau mengirim file melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan sebelumnya sesuai permintaan pengguna. Halaman web dapat meminta file seperti teks, video, gambar atau jenis file lainnya [6].

## 2.2. XAMPP

XAMPP adalah salah satu perangkat lunak yang umumnya digunakan sebagai Web Server. XAMPP telah tersedia database server MySQL serta mendukung pemrograman PHP. XAMPP ini adalah salah satu perangkat lunak yang gratis dan dapat digunakan baik pada sistem operasi manapun [7].

Seiring berkembangnya organisasi atau perusahaan dan data yang diolah semakin meningkat, tidak mungkin lagi untuk mengolah data secara manual. Oleh karena itu XAMPP memiliki peran penting dalam hal ini. Diperlukan suatu sistem yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, memelihara, dan memberikan akses terhadap pengaturan database dalam pengelolaannya [8].

## 2.3. PHP (Perl Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan singkatan dari "PHP: Perl Hypertext Preprocessor". Fungsi dari bahasa pemrograman PHP digunakan untuk menjalankan skrip pada halaman web, khususnya untuk pengolahan informasi di internet. PHP merupakan bahasa pemrograman *side server* yang bersifat gratis atau open source. PHP terintegrasi dengan HTML dan berjalan di *side server* [9].

## 2.4. MySQL

MySQL (*My Structured Query Language*) merupakan salah satu jenis database server yang sangat populer dan sering digunakan untuk mengembangkan aplikasi web yang memerlukan database sebagai sumber dan pengolah data. MySQL merupakan perangkat lunak open source dan menggunakan SQL (*Structured Query Language*) sebagai bahasa query-nya. MySQL dapat dijalankan di berbagai platform manapun.

MySQL merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) yang berfungsi untuk membuat, mengatur, dan mengelola database. MySQL mampu mentransfer data dengan cepat dan mendukung penggunaan multi-user secara bersamaan [10].

## 2.5. Pengujian Black Box

Pengujian *black box* adalah proses evaluasi perangkat lunak sebagai penilaian kualitas dan performanya dengan fokus pada memastikan bahwa perangkat lunak tersebut memenuhi persyaratan dan harapan pengguna, tanpa memperhatikan struktur internal atau kode sumber perangkat lunak [11].

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini, pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian mencakup observasi, wawancara, dan studi Pustaka.

#### a. Observasi

Dalam penelitian ini, [penulis melakukan observasi di Seventeen Petshop untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi.

#### b. Wawancara

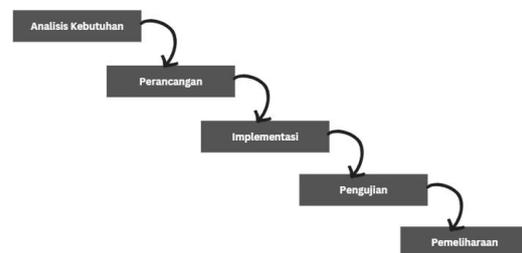
Penulis mewawancarai staf admin kasir yang bekerja pada Seventeen Petshop untuk menanyakan hal-hal terkait dengan topik yang diambil penulis.

#### c. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari buku-buku dan jurnal yang berhubungan dengan aspek-aspek utama dengan sistem yang akan dirancang oleh penulis.

### 3.2. Metode Waterfall

*Waterfall* adalah Metode pengembangan perangkat lunak di mana proses pengerjaan sistem dilakukan secara berurutan atau linear. Artinya, langkah-langkah dalam pengembangan harus dilaksanakan secara berurutan, sehingga tahap selanjutnya baru bisa dimulai setelah tahap sebelumnya selesai dilakukan. Misalnya, tahap ketiga hanya dapat dilakukan setelah tahap pertama dan kedua selesai [12].



Gambar 1. Metode Waterfall

Secara umum, metode *waterfall* terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut: Analisis, Perancangan, Implementasi, Pengujian dan terakhir Pemeliharaan.

#### a. Tahap Analisis Kebutuhan

Dalam metodologi *waterfall*, tahap pertama yaitu analisis kebutuhan. Di tahap ini, tim pengembang mewawancarai staf admin kasir took Seventeen Petshop untuk memahami kebutuhan aplikasi sistem kasir. Hasil dari tahap ini adalah dokumen analisis kebutuhan yang memuat rincian tentang fitur dan fungsionalitas yang harus ada dalam aplikasi.

#### b. Tahap Perancangan

Setelah analisis kebutuhan selesai, tim pengembang memasuki tahap perancangan. Di tahap ini, perancang sistem merancang arsitektur

sistem, termasuk struktur database dan logika bisnis aplikasi. Hasil dari tahap ini adalah dokumen perancangan yang menjadi pedoman dalam tahap implementasi. Perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), yang mencakup pembuatan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* sebagai bagian dari tahapannya.

c. Tahap Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap di mana tim pengembang mulai menerjemahkan desain dan perancangan menjadi kode-kode yang dapat dieksekusi oleh aplikasi. Dalam perancangan aplikasi sistem kasir, PHP (*Perl Hypertext Preprocessor*) digunakan sebagai bahasa pemrograman. Pada tahap ini, para programmer melakukan pengkodean dan membangun fitur-fitur yang telah ditentukan dalam analisis kebutuhan dan perancangan. Setelah implementasi selesai, hasilnya adalah aplikasi sistem kasir yang fungsional.

d. Tahap Pengujian

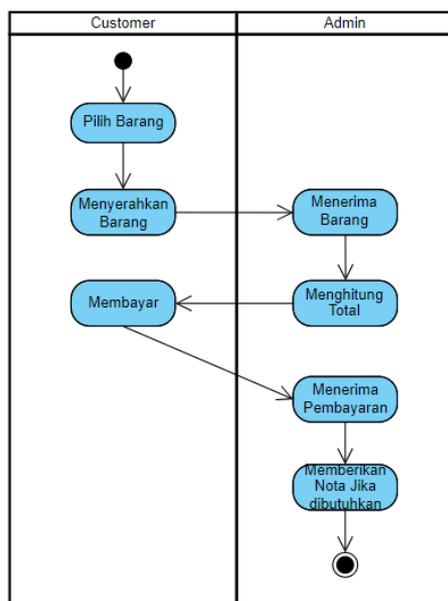
Setelah tahap implementasi, aplikasi sistem kasir diuji secara menyeluruh semua fitur dapat dipastikan berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan menggunakan black box testing. Tim pengujian melaksanakan berbagai jenis pengujian, termasuk pengujian fungsional, integrasi, dan performa. Hasil dari tahap ini adalah laporan pengujian yang mencatat evaluasi kinerja aplikasi.

e. Tahap Pemeliharaan

Tahap terakhir adalah pemeliharaan, di mana aplikasi web diperbaiki dari masalah yang ada, serta dilakukan backup dan pembaruan data.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Sistem Berjalan Saat Ini



Gambar 2. Diagram Sistem berjalan saat ini

Saat ini Seventeen Petshop masih menggunakan sistem kasir yang manual, di mana transaksi dicatat dan dihitung secara manual oleh admin. Ini menciptakan tantangan terkait efisiensi dan akurasi.

4.2. Analisis Masalah dan Kebutuhan

Masalah yang terjadi pada seventeen petshop ini ada kalanya terjadi kekeliruan saat transaksi dan solusi yang ditawarkan adalah mengembangkan sebuah aplikasi sistem kasir berbasis web yang dapat mengatasi tantangan yang ada dalam sistem kasir manual pada petshop. Aplikasi ini dirancang khusus untuk memodernisasi proses transaksi penjualan dan manajemen stok produk hewan peliharaan pada petshop.

Dengan penggunaan aplikasi sistem kasir berbasis website ini, petshop dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan yang terkadang terjadi, memberikan layanan pelanggan yang lebih baik, dan membuat keputusan bisnis yang lebih cerdas. Ini akan membawa dampak positif pada keseluruhan kinerja bisnis petshop dan kepuasan pelanggan.

Seventeen Petshop ini memang masih menggunakan sistem pelayanan kasir manual yang tentunya masih mempunyai beberapa kekurangan, oleh karena itu penulis berencana membuat sebuah aplikasi kasir yang nantinya akan memudahkan kasir pada Seventeen Petshop untuk melakukan transaksi, serta memungkinkan kasir untuk menginput semua data transaksi penjualan dengan akurat agar pengelolaan data stok barang bisa lebih baik dari sebelumnya.

4.3. Perancangan

Perancangan sistem dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan pada lokasi penelitian penulis bertujuan untuk memenuhi kebutuhan Seventeen Petshop dan menciptakan sebuah sistem aplikasi kasir yang lebih baik dan efisien. Pengguna yang akan menggunakan sistem ini adalah admin, dengan fungsi-fungsi sebagai berikut:

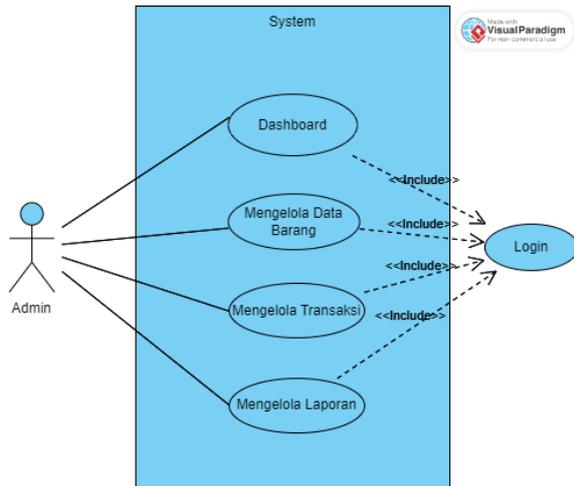
a. Admin

- Manajemen produk dan harga
- Mengatur stok tersedia dan menginformasikan jika stoknya tinggal sedikit
- Mendapatkan notifikasi stok habis atau tinggal sedikit
- Melakukan pencatatan transaksi penjualan
- Melakukan pengecekan penjualan setiap bulannya naik atau turun.

Setelah meninjau sistem yang berjalan dan memiliki pemahaman yang jelas tentang analisis sistem, langkah berikutnya adalah merancang sistem. Ini melibatkan pemikiran tentang bagaimana sistem akan dibentuk. Perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dan meliputi beberapa tahapan, seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

4.4. Use Case Diagram

Use Case Diagram terdiri dari aktor, use case dan hubungannya. Use case diagram adalah elemen penting untuk menentukan, menggambarkan, dan mendokumentasikan perilaku sistem. Use Case Diagram menggambarkan cakupan sistem yang akan dikembangkan dan berfungsi sebagai alat komunikasi bagi pengguna akhir untuk memahami sistem yang akan dibuat dengan lebih baik [13]. Berikut adalah usulan sistem baru yang akan dibangun, seperti yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Use Case Diagram

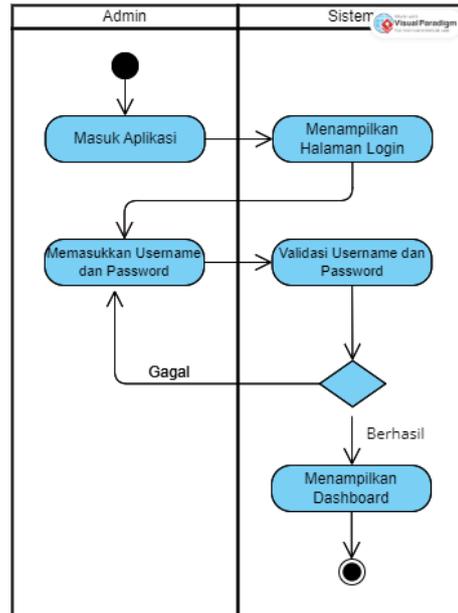
Penjelasan dari diagram use case

1. Admin = melakukan login, mengelola data barang, termasuk tambah, edit, dan hapus data barang, mengelola transaksi dan mengelola laporan penjualan.

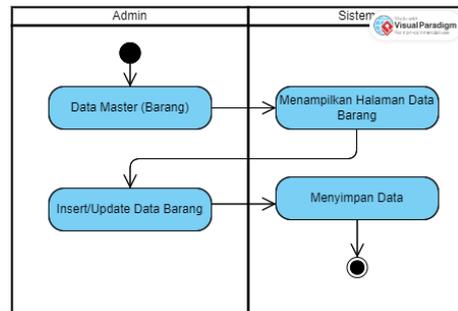
Saat memodelkan perangkat lunak berorientasi objek, Use Case Diagram adalah salah satu diagram yang harus dibuat pertama kali. Use case digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang ada dalam sistem dan untuk menentukan siapa yang berwenang untuk menggunakan fungsi-fungsi tersebut [14]

4.5. Activity Diagram

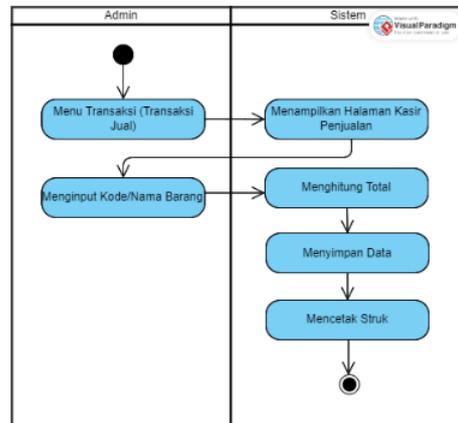
Activity Diagram mengilustrasikan serangkaian aktivitas yang terjadi dalam sistem yang sedang dirancang, termasuk bagaimana setiap aktivitas dimulai, kemungkinan keputusan yang dapat terjadi, dan bagaimana aktivitas tersebut berakhir. Diagram ini menyajikan alur kerja atau aktivitas dari suatu sistem, proses bisnis, atau menu yang ada pada perangkat tersebut [15].



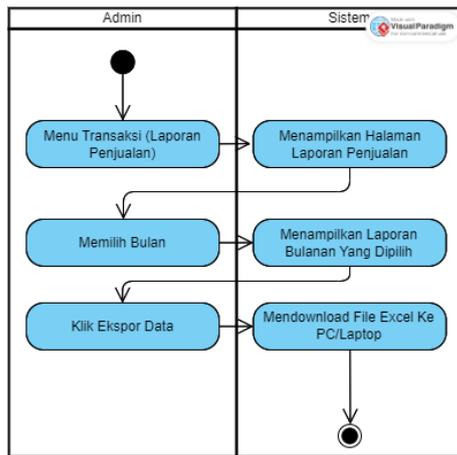
Gambar 4. Rancangan Activity Diagram



Gambar 5. Activity Diagram Manajemen Stok



Gambar 6. Activity Diagram Kasir

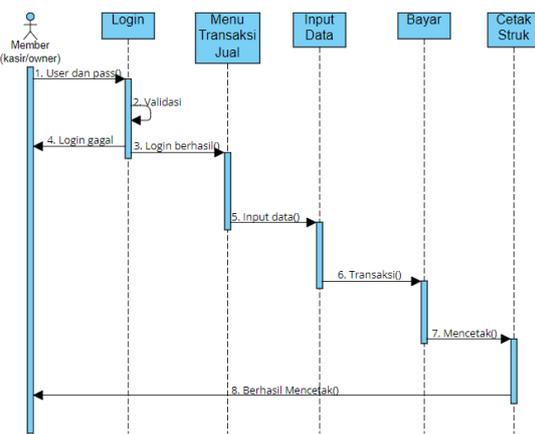


Gambar 7. Activity Diagram Laporan

Activity Diagram tersebut menggambarkan langkah-langkah dari proses transaksi penjualan di toko, dimulai dari kasir atau pengguna memasukkan transaksi melalui aplikasi hingga akhirnya user menerima laporan yang dapat diunduh.

4.6. Sequence Diagram

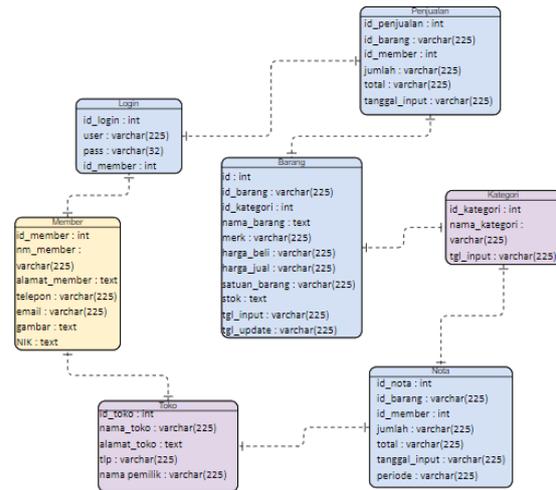
Sequence diagram mengilustrasikan siklus hidup objek dan komunikasi antara objek-objek tersebut dalam suatu sistem. Ini mencakup pesan-pesan yang dikirim dan diterima di antara objek-objek selama proses eksekusi. Untuk membuat diagram urutan yang efisien, penting untuk memahami dengan baik objek yang terlibat dalam skenario penggunaan dan objek yang dimanfaatkan dalam metode kelas yang terkait [16]. Berikut adalah perancangan Sequence diagram dari Sistem Aplikasi Kasir pada toko Seventeen Petshop.



Gambar 8. Rancangan Sequence Diagram

4.7. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur kelas dari sebuah sistem, termasuk dalam sistem toko Seventeen Petshop yang memiliki 7 kelas, yaitu member, kategori, barang, penjualan, nota, toko, dan login. Tujuan dari pembuatan class diagram adalah untuk memberikan gambaran keseluruhan terhadap struktur sistem tersebut [17].



Gambar 9. Rancangan Class Diagram

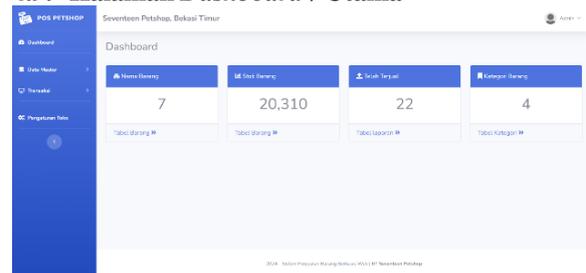
4.8. Halaman Login



Gambar 10. Tampilan Halaman Login

Pada gambar 10. Halaman login ini adalah tempat di mana pengguna dapat masuk ke dalam aplikasi POS. Pengguna diminta untuk memasukkan id pengguna dan kata sandi untuk mengakses aplikasi POS.

4.9. Halaman Dashboard / Utama

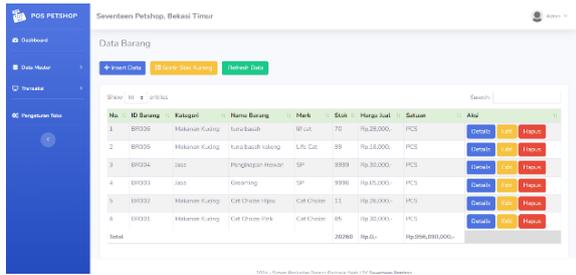


Gambar 11. Tampilan Halaman Dashboard/Utama

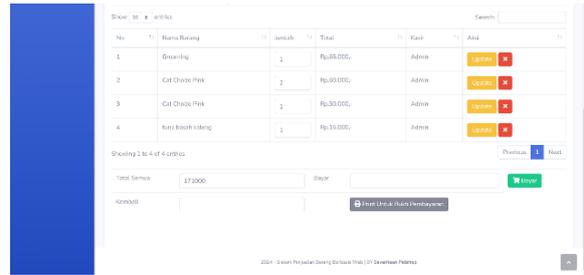
Pada gambar 11. Tampilan halaman dashboard ini adalah tampilan setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke halaman utama atau dashboard aplikasi yang menampilkan berbagai fitur yang tersedia di sistem aplikasi kasir pada Seventeen Petshop.

4.10. Halaman Data Barang

Pada gambar 12. Di halaman data barang, pengguna dapat melihat daftar lengkap barang yang telah diinput ke dalam sistem aplikasi.

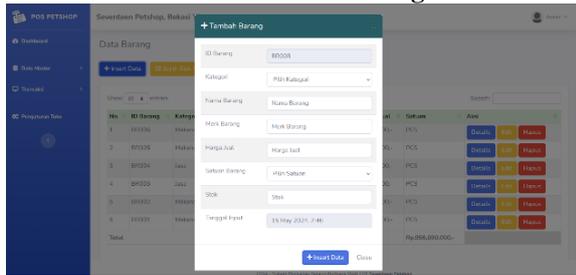


Gambar 12. Tampilan Halaman Data Barang



Gambar 15. Tampilan Halaman Transaksi Jual

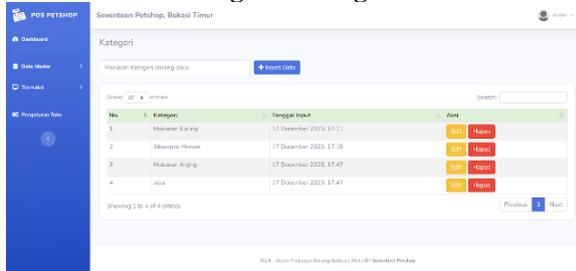
4.11. Halaman Tambah Data Barang



Gambar 13. Tampilan Halaman Tambah Data Barang

Pada gambar 13. Halaman tambah data barang ini pengguna dapat menggunakan fitur tambah barang, edit barang serta hapus data barang, halaman ini dibutuhkan sebagai pengingat stok barang pada toko tersebut.

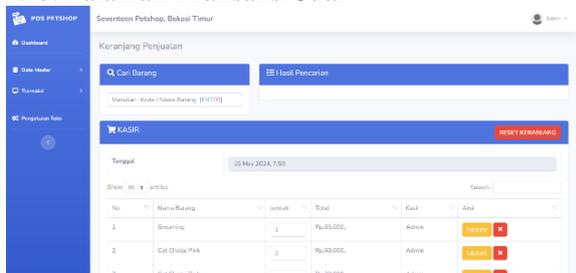
4.12. Halaman Kategori Barang



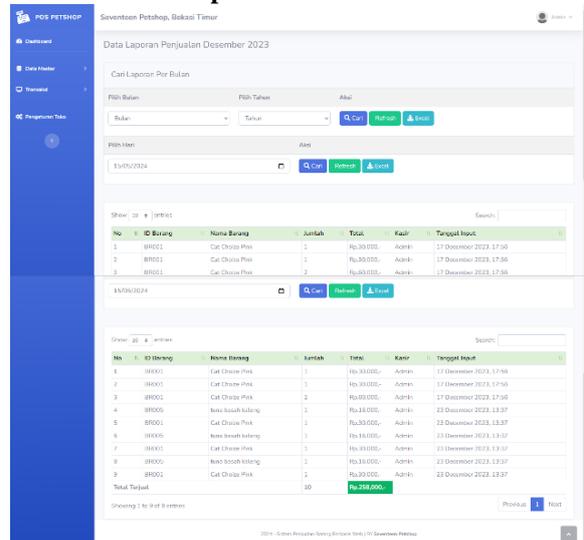
Gambar 14. Tampilan Halaman Kategori Barang

Pada gambar 14. Halaman kategori barang ini dibuat untuk memudahkan pengguna menyortir kategori barang pada saat proses kasir dilakukan.

4.13. Halaman Transaksi Jual



4.14. Halaman Laporan



Gambar 16. Tampilan Halaman Laporan

Pada gambar 16. Halaman laporan penjualan ini digunakan sebagai acuan laporan penjualan bulanan maupun harian oleh pengguna yang terdapat fitur export lewat excel untuk memudahkan pengguna mengkalkulasikan penjualan mereka.

4.15. Pengujian Black Box Testing

Black box testing adalah cara pengujian aplikasi di mana fungsinya diuji tanpa mengetahui bagaimana aplikasi itu dibuat atau struktur internalnya. Metode ini menitikberatkan pada proses masukan dan keluaran aplikasi sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Black box testing bertujuan untuk menguji fungsionalitas atau kegunaan sebuah aplikasi. Pendekatannya adalah dengan memusatkan perhatian pada persyaratan perangkat lunak, sehingga pengujian mampu mendeteksi apakah data masukan telah diterima dengan benar dan apakah data keluaran yang dihasilkan sesuai dengan harapan.

Tabel 1. Pengujian *Black Box Testing*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Memasukan <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang benar, dan klik “ <i>Login</i> ”	Sistem merespon dan mengecek apakah <i>username</i> dan <i>password</i> sudah benar, jika benar maka akan masuk ke <i>dashboard</i>	Valid	Berhasil
2.	Klik menu “ <i>Data Master</i> ” dan “ <i>Barang</i> ”	Sistem akan mengarahkan ke halaman data barang	Valid	Berhasil
3.	Klik menu “ <i>Insert Data</i> ”	Sistem akan menampilkan format untuk tambah data barang	Valid	Berhasil
4.	Klik menu “ <i>Data Master</i> ” dan “ <i>Kategori</i> ”	Sistem akan mengarahkan ke halaman kategori barang	Valid	Berhasil
6.	Klik menu “ <i>Transaksi</i> ” dan “ <i>Transaksi Jual</i> ”	Sistem akan mengarahkan ke halaman <i>Transaksi Penjualan (POS)</i>	Valid	Berhasil
7.	Setelah memasukan barang yang dibeli oleh <i>customer</i> , admin memasukan nominal uang yang dibayarkan oleh <i>customer</i> dan klik “ <i>Print Untuk Bukti Pembayaran</i> ”	Sistem akan mengarahkan ke halaman <i>Print</i> untuk bukti pembelian <i>customer</i>	Valid	Berhasil
8.	Klik menu “ <i>Transaksi</i> ” dan “ <i>Laporan Penjualan</i> ”	Sistem akan mengarahkan ke halaman laporan penjualan	Valid	Berhasil

**5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil pengujian yang telah dilakukan pada Aplikasi Sistem Kasir sesuai dengan yang diharapkan oleh penulis. Setelah melakukan pengujian seluruh fitur yang ada pada program aplikasi sistem kasir hasilnya semua fitur dapat berjalan dengan baik. Hal ini berarti tujuan penelitian telah tercapai dengan sukses karena melalui pengujian yang telah dilakukan terbukti bahwa transaksi dapat berjalan dengan lebih baik dan lebih cepat. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa program aplikasi sistem kasir dapat diimplementasikan pada petshop ini.

Saran untuk penelitian berikutnya, agar fokus pada pengembangan fitur tambahan yang dapat lebih meningkatkan efisiensi operasional Seventeen Petshop, seperti integrasi dengan sistem manajemen inventaris otomatis dan fitur analisis penjualan yang lebih mendalam. Selain itu, penelitian dapat mengeksplorasi penggunaan teknologi terbaru seperti kecerdasan buatan untuk prediksi permintaan stok dan chatbot untuk meningkatkan pelayanan pelanggan. Uji coba aplikasi pada skala yang lebih besar dan dalam berbagai jenis petshop juga bisa dilakukan untuk memastikan fleksibilitas dan skalabilitas aplikasi. Terakhir, penting untuk terus mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk memperbaiki dan mengoptimalkan aplikasi secara berkelanjutan.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] R. Taufiq, D. A. Magfiroh, D. Yusuf, and Y. Yulianti, “Analisis dan Desain Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) di SMK Avicena Rajeg,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 1, p. 15, 2020.

[2] D. Zahra, M. Sonny, and N. Nurfidah, “Perancangan Sistem Aplikasi Jasa Grooming dan Penjualan pada Family Pet Shop,” *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 4, no. 03, pp. 542–549, 2023.

[3] A. Trianasari, “Perancangan Sistem Informasi Mesin Kasir Berbasis Website Pada Londira

Laundry di Cinere Depok,” *J. Esensi Infokom J. Esensi Sist. Inf. dan Sist. Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 27–30, 2021.

[4] A. Rasyid and H. Sa’diah, “Perancangan Sistem Informasi Kasir Kedai Kopi Pejuang Jakarta,” in *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)*, 2022.

[5] R. DANAR SAKTI, “Perancangan Sistem Penjualan Berbasis Web Pada Petshop Proplane.” Universitas Muhammadiyah ponorogo, 2016.

[6] Y. Pribadi, A. B. P. Negara, and M. A. Irwansyah, “Analisis Penggunaan Metode Failover Clustering untuk Mencapai High Availability pada Web Server (Studi Kasus: Gedung Jurusan Informatika),” *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 218–229, 2020.

[7] I. P. Sari, A. Jannah, A. M. Meuraxa, A. Syahfitri, and R. Omar, “Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web,” *Hello World J. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 106–110, 2022.

[8] Fahrul Dion and H. Septanto, “Pengembangan Sistem Penggajian yang Terintegrasi dengan Aplikasi Surat Berbasis Web untuk Para Staf Freelancer di CV Loka Media,” *J. JITEK*, vol. 3, no. 2, pp. 155–163, 2023, [Online]. Available: <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/jitek/article/view/1856/1554>

[9] A. Hidayah and A. Yani, “Membangun Website SMA PGRI Gunung Raya Ranau Menggunakan PHP dan MySQL,” *JTIM J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 2, no. 2, pp. 41–52, 2019.

[10] S. Abdy and M. Alda, “Perancangan Sistem Informasi Apotek Dengan Menggunakan Framework CodeIgniter Dan Database MySQL,” *J. Inf. Komput. Log.*, vol. 1, no. 4, 2020.

[11] D. P. N. Khazanah and G. Purnama, “PERANCANGAN SISTEM UJIAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN WATERFALL BERBASIS WEB,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek.*

- Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 2332–2339, 2024.
- [12] B. Hartono, *Cara Mudah dan Cepat Belajar Pengembangan Sistem Informasi*. Semarang: Universitas STEKOM, 2021. [Online]. Available: <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/256/288>
- [13] D. A. Anjarwati and S. D. Asri, “Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Fasilitas Umum Di Terminal Berbasis Web,” *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 4, no. 2, 2019.
- [14] E. Sopriani and H. Purwanto, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Pt. Xyz (Department It Infrastructure),” *JSI (Jurnal Sist. Informasi) Univ. Suryadarma*, vol. 10, no. 1, pp. 127–138, 2023.
- [15] D. I. Andhika, M. Muharrom, E. Prayitno, and J. Siregar, “Rancang Bangun Sistem Penerimaan Dokumen pada PT. Reasuransi Indonesia Utama,” *J. Inform. Dan Teknologi Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 136–145, 2022.
- [16] M. Irfan, H. Siregar, and J. T. Handoko, “Pengembangan Dan Integrasi Aplikasi Prediksi Jumlah Gagal Produksi PC Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing Pada Sistem Aplikasi Produksi Di PT Tera Data Indonusa, Tbk,” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2023, pp. 80–96.
- [17] I. D. Sintawati and S. Suminten, “Perancangan Sistem Informasi Reservasi Kamar Hotel Berbasis Web Dengan Metode Rup (Rational Unified Process),” *JISICOM (Journal Inf. Syst. Informatics Comput.)*, vol. 3, no. 2, pp. 16–22, 2019.