

# Pengembangan Sistem *Point of Sale* berbasis *Java Desktop* (Studi Kasus: Toko Berkah Abadi, Jombang)

Dyah Inkud Daifatur Rahma<sup>1</sup>, Moh Angga Yunus<sup>2</sup>, M. Yusuf Arohman<sup>3</sup>,

M. Zaky Priambada Anugrah<sup>4</sup>, Achmad Fathoni<sup>5</sup>, Fawwaz Ali Akbar<sup>6\*</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Informatika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

<sup>1</sup>[dyahinkud@gmail.com](mailto:dyahinkud@gmail.com)

<sup>2</sup>[anggayunus139@gmail.com](mailto:anggayunus139@gmail.com)

<sup>3</sup>[muhamadyusufarohman07@gmail.com](mailto:muhamadyusufarohman07@gmail.com)

<sup>4</sup>[zakypriambada05@gmail.com](mailto:zakypriambada05@gmail.com)

<sup>5</sup>[achmadfathoni2004@gmail.com](mailto:achmadfathoni2004@gmail.com)

<sup>6</sup>[fawwas.ali.fik@upnjatim.ac.id](mailto:fawwas.ali.fik@upnjatim.ac.id)

\*Corresponding author email: [fawwas.ali.fik@upnjatim.ac.id](mailto:fawwas.ali.fik@upnjatim.ac.id)

**Abstrak**— Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem *Point of Sale* (POS) berbasis *Java Desktop* pada Toko Berkah Abadi sebagai solusi digital untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan dalam pengelolaan operasional harian toko. Sebelumnya, proses pencatatan transaksi, stok barang, dan laporan keuangan masih dilakukan secara manual, sehingga rawan terjadi kesalahan dan kurang efektif dalam mendukung kelancaran bisnis. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi POS yang dapat mempercepat transaksi, mempermudah pemantauan stok barang, serta menyajikan laporan keuangan secara otomatis dan terstruktur. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), implementasi dengan *Java Swing* sebagai antarmuka pengguna, dan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data. Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian menggunakan pendekatan *usability* berbasis *USE Questionnaire* (*Usefulness, Satisfaction, Ease of Use, dan Ease of Learning*). Responden terdiri dari 17 orang yang meliputi pemilik dan staf operasional toko. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi POS ini diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Seluruh aspek *usability* memperoleh nilai tinggi, yang mencerminkan bahwa sistem mudah digunakan, mudah dipelajari, memberikan manfaat nyata dalam pekerjaan, dan meningkatkan kepuasan pengguna. Sistem ini juga dinilai dapat meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat proses transaksi, serta menyederhanakan proses pelaporan. Dengan demikian, aplikasi POS berbasis *Java Desktop* yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti layak untuk diterapkan pada usaha ritel skala kecil hingga menengah sebagai bagian dari upaya modernisasi manajemen operasional dan peningkatan efisiensi bisnis secara keseluruhan.

**Kata Kunci**— *Point of Sale, Java Desktop, Metode Waterfall, UML, MySQL, Usability Testing*

## I. PENDAHULUAN

Sistem *Point of Sale* (POS) merupakan salah satu inovasi teknologi yang sangat penting dalam mendukung operasional bisnis ritel. Sistem ini tidak hanya memudahkan proses transaksi penjualan, tetapi juga membantu dalam pengelolaan stok barang serta penyusunan laporan penjualan secara otomatis dan akurat. Penggunaan sistem POS terbukti dapat

meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen usaha, terutama dalam mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat proses pelayanan kepada pelanggan [1].

Pada studi kasus Toko Berkah Abadi, sistem POS yang diterapkan masih dilakukan secara manual, yaitu transaksi dalam bentuk pertukaran antara barang dan uang yang sederhana, dimana uang akan disimpan dalam sebuah wadah atau kotak. Transaksi yang telah dilakukan hanya dicatat dalam bentuk akumulasi perhari dalam catatan kertas[2]. Bentuk pelaporan transaksi dan pengelolaan barang seringkali tumpang tindih dan tidak sesuai antara uang masuk dan barang yang terjual. Ketidakesesuaian data barang juga menjadi kendala utama dalam penerapan sistem POS secara manual. Bisnis ritel harus berupaya untuk memenuhi permintaan konsumen dengan cara menyiapkan kebutuhan konsumen. Persediaan barang menjadi sangat krusial dalam pengembangan sistem POS. Persediaan barang dapat ditinjau melalui jumlah stok barang yang tersedia di gudang. Kelalaian penginputan data barang masuk dan keluar dapat menyebabkan kerugian atas kekayaan usaha. Dengan segala permasalahan yang terjadi, maka perlu dilakukan pemeriksaan persediaan stok barang secara periodik[3].

Pengembangan sistem POS berbasis *Java Desktop* menjadi solusi yang tepat bagi usaha kecil dan menengah yang membutuhkan aplikasi yang stabil, mudah digunakan, dan tidak bergantung pada koneksi internet. Sistem ini memungkinkan pencatatan transaksi dan pengelolaan inventori secara *offline*, sekaligus menyediakan fitur integrasi data secara *online* jika diperlukan[3]. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa aplikasi POS berbasis *desktop* dapat meningkatkan produktivitas dan akurasi pengelolaan data penjualan pada usaha ritel skala kecil hingga menengah. Solusi ini menawarkan kemudahan penggunaan dalam pengelolaan stok barang, inventaris dan laporan transaksi. Selain itu, pengembangan aplikasi ini efektif dan efisien untuk bisnis ritel kecil hingga menengah karena biaya operasional yang murah. Aplikasi POS secara digital memberikan banyak keuntungan dalam pengembangan dan pengelolaan usaha[4].

Pemanfaatan sistem *Point of Sale* (POS) berbasis Java desktop diharapkan dapat memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional bagi para pelaku usaha, khususnya di sektor UMKM. Melalui sistem ini, proses transaksi penjualan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan terorganisir, sekaligus memungkinkan pengelolaan stok barang yang lebih akurat dan *real-time*. Tidak hanya itu, sistem ini juga dirancang untuk menghasilkan laporan penjualan yang terstruktur dan mudah dipahami, sehingga mempermudah pemilik usaha dalam memantau performa bisnis secara menyeluruh. Dengan tersedianya data yang lengkap dan tepat waktu, pelaku usaha dapat mengambil keputusan strategis secara lebih cermat dan responsif. Penerapan solusi digital yakni sistem POS berbasis Java Desktop dapat menjadi solusi dari berbagai kendala manual yang sering dihadapi dalam kegiatan operasional harian, dan juga merupakan langkah adaptif terhadap kebutuhan modernisasi sistem manajemen usaha yang terus berkembang di tengah percepatan transformasi digital saat ini.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sistem Point Of Sale (POS)

Sistem *Point of Sale* (POS) adalah sistem informasi yang memfasilitasi proses transaksi penjualan serta pengelolaan data terkait seperti stok barang dan laporan penjualan secara terintegrasi. Sistem POS digital menggabungkan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mendukung kelancaran operasional bisnis ritel[5]. Sistem POS digital berfungsi untuk meningkatkan efisiensi dan meminimalisir kerugian dalam pengelolaan stok dan laporan dibanding dengan sistem POS manual[6]. Sistem POS digital menggunakan aplikasi perangkat lunak yang dapat berjalan di *desktop* maupun *mobile*, dengan fitur yang lebih lengkap seperti manajemen inventaris, integrasi *barcode scanner*, dan pembuatan laporan otomatis. POS digital juga memungkinkan penyimpanan data secara *online* maupun *offline*.

### B. Java

Java merupakan bahasa pemrograman yang ditemukan oleh SUN Microsystems pada pertengahan 1990. SUN mendefinisikan Java sebagai sekumpulan bahasa pemrograman yang berdiri sendiri dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak dalam ekosistem komputer dan jaringan[7]. Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dapat dijalankan dalam berbagai sistem operasi seperti laptop hingga telepon genggam[8].

### C. Java Swing

*Java Swing* merupakan *GUI toolkit* untuk membangun antarmuka pengguna berbasis *desktop*. *Swing* memungkinkan pembuatan tampilan yang interaktif, ringan, dan responsif, serta kompatibel dengan berbagai sistem operasi[9].

### D. MySQL

*MySQL* merupakan manajemen basis data dengan perintah dasar *SQL* (*Structured Query Language*) yang cukup populer di kalangan perancang dan pengembang sistem. *MySQL* adalah *database server* gratis yang masuk kedalam jenis *RDBMS*

(*Relational Database Management System*)[10]. *MySQL* dalam studi kasus ini berfungsi untuk menyimpan data transaksi, stok barang, pengguna, serta data keuangan secara terstruktur dan konsisten.

### E. Apache Netbeans

*Apache Netbeans* adalah sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) berbasis bahasa pemrograman Java yang berjalan di atas teknologi *Swing*, memungkinkan pengembangan aplikasi *desktop* lintas *platform* seperti *Windows*, *Mac OS*, *Linux*, dan *Solaris*[11]. Dalam studi kasus ini, *Netbeans* dipilih karena menyediakan alat pengembangan yang lengkap, dukungan visual untuk desain *GUI* (melalui *drag-and-drop*), serta integrasi yang baik dengan Java dan *database MySQL*.

### F. Metode Waterfall

Metode *Waterfall* merupakan metode perancangan sistem yang bersifat sistematis dengan pendekatan alur secara sekuensial atau urut. Metode *waterfall* merupakan metode klasik yang menunjukkan bahwa metode ini dilakukan secara linier dan berurutan[12]. Paradigma ini mengimplementasikan konsep *linear progression* dimana setiap fase harus diselesaikan secara komprehensif sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya, mencerminkan karakteristik klasik dalam rekayasa perangkat lunak yang telah terbukti efektif untuk proyek dengan *requirement* yang stabil dan *well-defined*. Keunggulan fundamental dari metodologi ini terletak pada kemudahan manajemen proyek, dokumentasi yang terstruktur, serta kemampuan untuk melakukan estimasi waktu dan biaya dengan akurasi tinggi karena setiap fase memiliki *deliverable* yang jelas dan terukur. Tahapan metode ini dibagi menjadi 5, yaitu Analisis Kebutuhan, Desain, Pengembangan, Pengujian dan Pemeliharaan.

### G. Unified Modelling Language (UML)

*Unified Modelling Language* (UML) merupakan bahasa yang digunakan untuk mengumpulkan *requirement*, merancang analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dan metode yang akan berjalan selama proses pengembangan sistem[10]. UML merupakan standar yang cukup populer dalam perancangan dan pengembangan sistem, karena UML digunakan sebagai patokan untuk *programmer* dalam mengembangkan sebuah sistem.

### H. Wireframe

*Wireframe* adalah kerangka dasar dari antarmuka digital yang berfungsi sebagai panduan awal dalam proses pengembangan *website* atau aplikasi. *Wireframe* menampilkan tata letak elemen-elemen seperti judul, teks, tombol, dan navigasi dalam bentuk kotak dan garis tanpa warna atau grafis penuh, sehingga memberikan gambaran struktur dasar yang jelas sebelum produk akhir dibuat[13]. *Wireframe* dapat meminimalkan revisi di tahap akhir, mempercepat proses pengembangan, dan memastikan produk sesuai dengan tujuan bisnis serta kebutuhan pengguna.

### I. Database

*Database* atau yang kerap dijuluki basis data adalah kumpulan data yang telah diolah berdasarkan syarat tertentu yang saling berkaitan dalam pengolahannya. Hasil dari pengolahan data tersebut disebut dengan informasi. Informasi yang didapat dapat digunakan untuk perancangan atau pengembangan sebuah sistem. Informasi ini juga menawarkan kemudahan dalam pencarian, penyimpanan, dan penghapusan informasi[10]. Evolusi *database technology* telah menghadirkan berbagai paradigma penyimpanan data, mulai dari *traditional relational databases*, *distributed databases*, *in-memory databases*, hingga *cloud-native database solutions* yang menawarkan *enhanced scalability*, *performance optimization*, dan *cost-effectiveness*. *Advanced database features* seperti *real-time analytics*, *automated backup systems*, *data replication across multiple geographic locations*, dan *AI-powered query optimization* memberikan *competitive advantages* dalam era *digital transformation*.

### J. Analisis Usability

Analisis *usability* merupakan tahap akhir dari pengembangan sistem. Analisis *usability* merupakan metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan suatu sistem. Tujuan dari adanya proses evaluasi ini adalah untuk menemukan masalah yang mungkin terjadi selama pengembangan dan penggunaan sistem, seperti fitur yang tidak berjalan, navigasi yang kurang sesuai serta antarmuka yang sulit dipahami[14]. Hasil dari analisis *usability* akan menghasilkan *actionable insights* berupa *prioritized list of improvements*, *user experience recommendations*, dan *redesign strategies* yang dapat diimplementasikan untuk mengoptimalkan *system usability*.

## III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menyajikan metodologis yang menjadi landasan pelaksanaan penelitian dalam pengembangan POS untuk Toko Berkah Abadi. Metodologi penelitian merupakan *systematic blueprint* yang mengintegrasikan pendekatan teoritis dan praktis untuk mengarahkan seluruh proses penelitian mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis *requirement*, hingga implementasi solusi teknologi yang tepat sasaran.

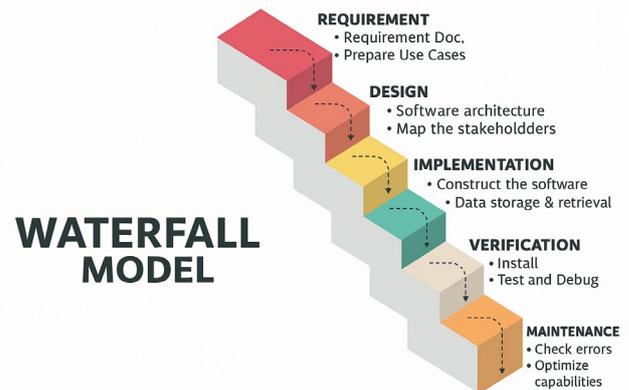
### A. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang bersifat linier dan berurutan, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model *Waterfall* dikembangkan sejak tahun 1970 oleh Winston Royce[15]. Model ini dipilih karena sistem yang dikembangkan memiliki kebutuhan yang sudah jelas dan stabil, sehingga memudahkan pengelolaan proyek serta pengendalian kualitas hasil akhir. Metode ini juga memberikan dokumentasi yang lengkap pada setiap fase, sehingga memudahkan evaluasi dan pemeliharaan sistem di masa depan.

Metode *Waterfall* terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan

pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk memahami kebutuhan pengguna dan masalah yang dihadapi pengguna[16]. Selanjutnya, pada tahap desain sistem, dibuat rancangan sistem secara detail menggunakan diagram UML seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* untuk memodelkan kebutuhan dan proses bisnis secara visual. Implementasi dilakukan dengan menerjemahkan desain ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman dan *tools* yang telah ditentukan. Setelah itu, sistem diuji untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang dilakukan untuk memperbaiki *bug* dan menyesuaikan sistem dengan perubahan kebutuhan pengguna.

### B. Tahapan Pengembangan Sistem



Gbr. 1 Grafik Metode *Waterfall*

Gambar 1 merupakan tahapan pengembangan sistem dengan metode *Waterfall* yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Analisis Kebutuhan*: Pada tahap ini, data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan pengguna, dan studi literatur untuk mengetahui kebutuhan sistem secara rinci[17].
- 2) *Desain Sistem*: Tahap ini meliputi perancangan sistem menggunakan diagram UML, seperti *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, *activity diagram* untuk memodelkan alur proses bisnis, dan *class diagram* untuk struktur data dan objek dalam sistem[17].
- 3) *Implementasi*: Tahap ini merupakan tahap penyusunan kode untuk sistem yang akan dibangun sesuai dengan desain yang telah dibuat. Kode ini akan di-*compile* dan diintegrasikan dengan basis data yang ada[17].
- 4) *Pengujian*: Tahap ini juga disebut sebagai verifikasi atau validasi, yakni proses *checking* terhadap sistem yang dibuat, apakah telah memenuhi persyaratan dan spesifikasi awal dalam perancangan, dan apakah sistem sudah berjalan dengan baik tanpa adanya *bug/error*[17]. Sistem POS ini akan diuji menggunakan metode *black box* dan *usability testing* untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna.

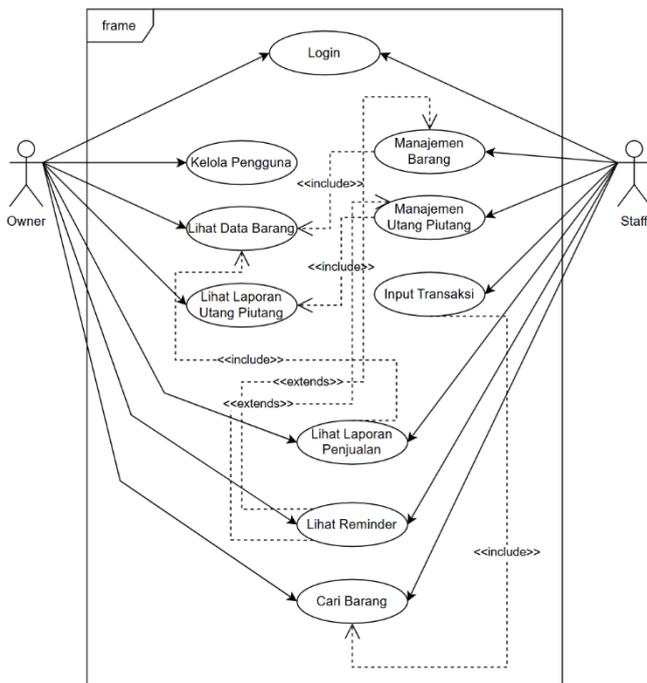
5) *Pemeliharaan*: Merupakan tahap akhir dari model *waterfall*, yakni sistem akan terus dipantau dan diperbaiki untuk menyesuaikan dengan kebutuhan dan mengatasi masalah yang muncul[17].

### C. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dalam penelitian ini meliputi beberapa hal, sebagai berikut:

#### 1) Usecase Diagram

*Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem. Diagram ini memiliki beberapa fitur dalam beberapa simbol dan notasi yang telah disepakati menjadi susunan yang diakui seluruh dunia[18]. Diagram ini memetakan fungsi utama yang dapat dilakukan oleh pengguna, seperti proses transaksi, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan. *Use case diagram* membantu dalam memahami kebutuhan fungsional sistem dan batasan interaksi pengguna dengan sistem.

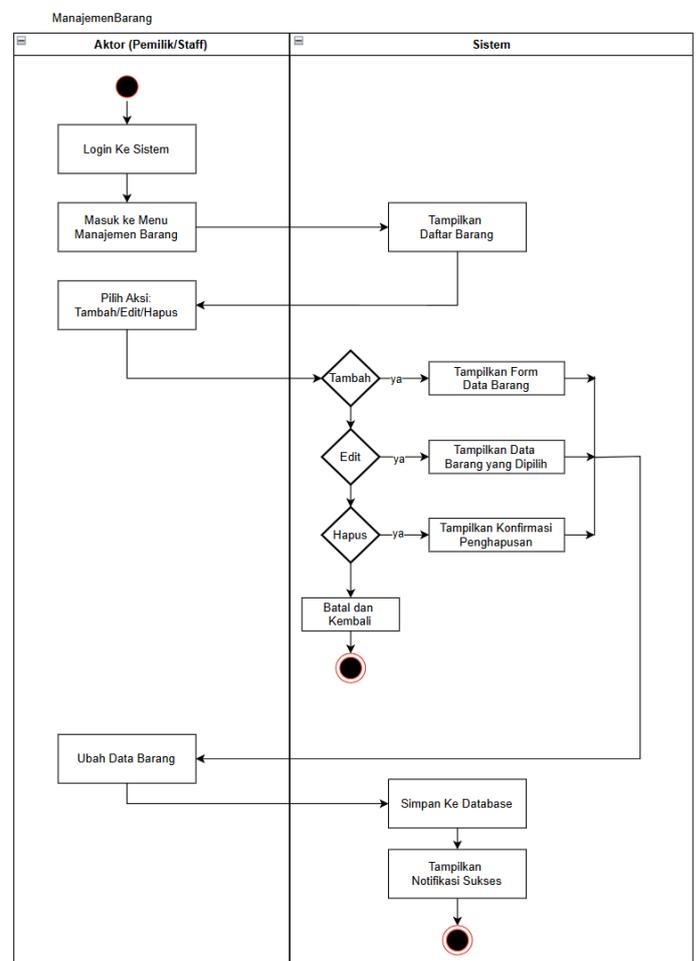


Gbr. 2 *Use Case Diagram* Sistem Toko Berkah Abadi

Gambar 2 merupakan *use case diagram* dari sistem Toko Berkah Abadi yang dirancang. *Use case* ini memiliki dua aktor yang terlibat langsung dalam pengoperasian sistem, yaitu *Owner* (Pemilik) dan *Staff* (Pegawai). *Use case* yang terdapat dalam diagram tersebut antara lain, *login* yang bisa diakses oleh *owner* dan *staff*. Untuk pemilik, *use case* yang dimiliki adalah mengelola pengguna, melihat data barang, melihat laporan utang piutang, melihat laporan penjualan, melihat *reminder*, dan mencari data barang. *Use case* untuk pegawai adalah manajemen barang, manajemen utang piutang, input transaksi, melihat laporan penjualan, melihat *reminder* dan mencari data barang.

#### 2) Activity Diagram

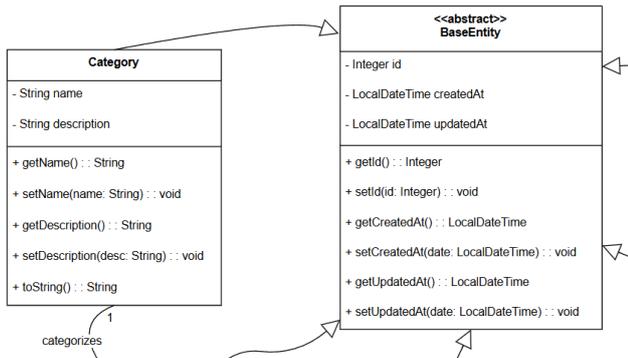
*Activity Diagram* memvisualisasikan alur kerja atau proses bisnis dalam sistem. *Activity diagram* juga merepresentasikan proses alternatif ketika sistem dijalankan[18]. *Activity diagram* dibuat berdasarkan *use case specification*, sehingga setiap *use case* minimal memiliki *activity diagram*, misalnya proses manajemen barang yang meliputi input produk, perhitungan stok barang, menambah atau mengedit stok, serta penghapusan data barang. Diagram ini memudahkan pemahaman langkah-langkah operasional sistem secara runtut dan jelas.



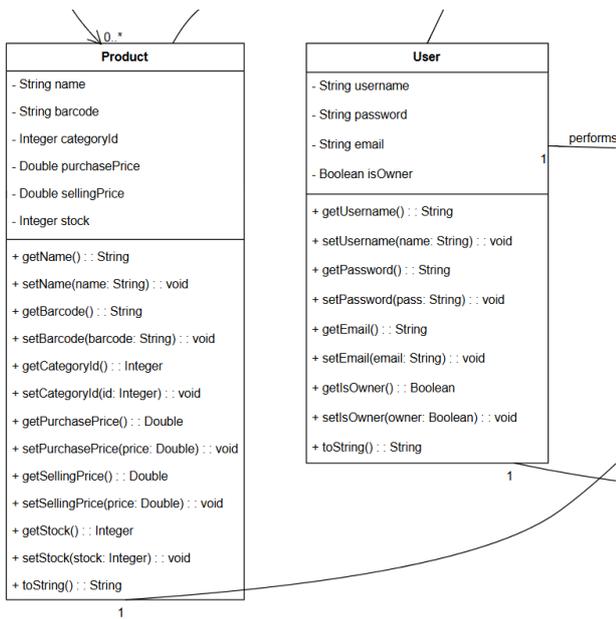
Gbr. 3 *Activity Diagram* Manajemen Barang

*Activity diagram* ini menjelaskan alur kerja fitur manajemen barang dalam sistem POS, dimulai dari pengguna (Pemilik atau Pegawai) yang masuk ke sistem dan mengakses menu manajemen barang. Setelah sistem menampilkan daftar barang, pengguna dapat memilih aksi tambah, edit, atau hapus. Setiap aksi akan menampilkan formulir atau data sesuai kebutuhan, seperti *form* input untuk penambahan, data barang untuk diedit, atau konfirmasi sebelum penghapusan. Setelah pengguna melakukan perubahan, sistem akan memvalidasi data, menyimpannya ke dalam basis data, dan memberikan notifikasi bahwa proses berhasil diselesaikan sesuai dengan alur yang dijelaskan pada Gambar 3. Diagram ini menunjukkan *decision point* yang jelas dimana sistem menggunakan *conditional branching* untuk menentukan *flow* yang tepat berdasarkan *user*

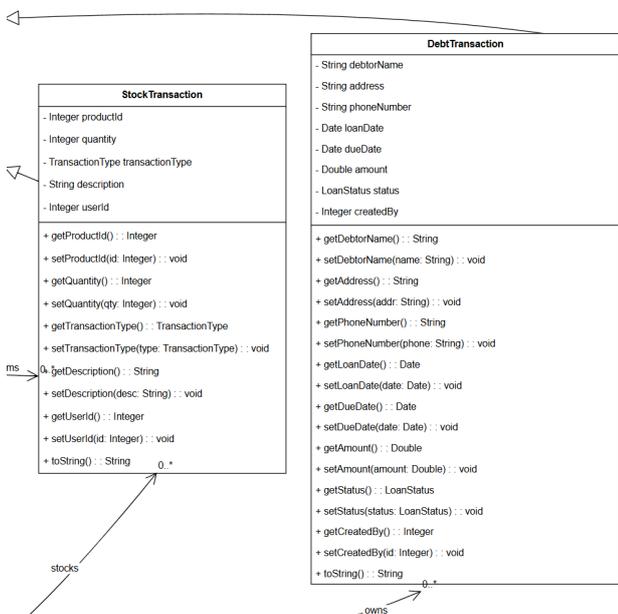




Gbr. 7 Class Diagram Sistem POS Toko Berkah Abadi Bagian 1



Gbr. 8 Class Diagram Sistem POS Toko Berkah Abadi Bagian 2



Gbr. 9 Class Diagram Sistem POS Toko Berkah Abadi

Gambar 6, 7, 8, dan 9 merupakan *class* diagram yang menggambarkan struktur utama sistem POS yang terdiri dari beberapa entitas, yaitu **User**, **Product**, **Category**, **DebtTransaction**, dan **StockTransaction**, yang seluruhnya mewarisi atribut dasar dari kelas abstrak **BaseEntity**. Relasi antar *kelas* memperlihatkan keterkaitan logis, seperti *Product* yang terhubung ke *Category* melalui atribut kategori, serta *DebtTransaction* dan *StockTransaction* yang masing-masing berkaitan dengan entitas *User* dan *Product* melalui identitas pengguna dan barang. Diagram ini menunjukkan bahwa sistem dirancang menggunakan prinsip pemrograman berorientasi objek, di mana setiap entitas memiliki atribut dan metode yang sesuai dengan perannya untuk mendukung proses pencatatan barang, pengelompokan produk, serta manajemen stok dan utang/piutang secara terstruktur dan terintegrasi.

4) *Wireframe*

*Wireframe* adalah rancangan awal antarmuka pengguna yang menyajikan tata letak elemen-elemen utama seperti *form* input produk, daftar barang, total stok, dan tombol aksi. *Wireframe* berfungsi sebagai panduan dalam pembuatan UI yang intuitif dan memudahkan komunikasi desain antar tim pengembang dan pengguna[20].



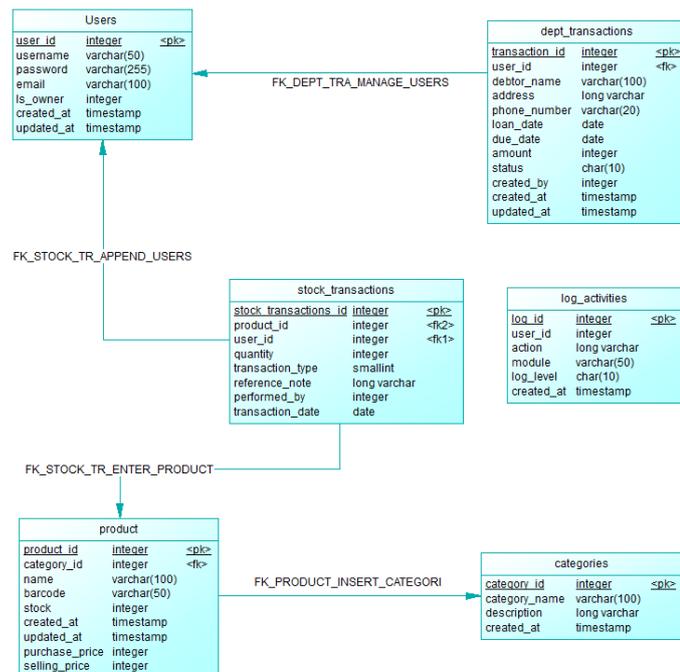
Gbr. 10 Wireframe Sistem POS Toko Berkah Abadi

Gambar 10 merupakan *wireframe* yang merepresentasikan rancangan antarmuka aplikasi *desktop* dengan desain sederhana dan terstruktur, mencakup berbagai modul utama seperti *Dashboard* Umum dan *Dashboard* khusus *Owner* yang memuat menu navigasi dan konten utama, halaman manajemen barang dan kategori, fitur pengelolaan keuangan serta utang, termasuk tampilan khusus bagi pemilik untuk detail tambahan. Tersedia antarmuka khusus untuk *login* dan *logout* yang simpel, *pop-up* notifikasi untuk informasi singkat, serta halaman notifikasi yang menampilkan pesan secara detail dalam tabel terpisah. Bagian *scan* barang dirancang khusus untuk pencatatan hasil pemindaian barang, dan halaman manajemen pegawai khusus untuk pemilik memudahkan pengelolaan data pegawai secara efisien. Keseluruhan elemen disusun agar pengguna dapat dengan mudah mengelola

aktivitas operasional melalui tampilan tabel, panel interaktif, dan tombol aksi yang jelas.

##### 5) Physical Data Model (PDM)

*Physical Data Model* (PDM) merupakan representasi fisik dari struktur basis data yang akan digunakan, termasuk tabel, kolom, tipe data, dan relasi antar tabel[21]. PDM berfungsi sebagai *detailed specification* yang mentranslasikan *conceptual design* menjadi *executable database schema*, mencakup definisi presisi dari *table structures*, *column specifications* dengan *constraint definitions*, *data type mappings* yang *platform-specific*, *indexing strategies* untuk *performance optimization*, serta *relationship implementations* melalui *foreign key constraints* dan *referential integrity rules*. PDM penting untuk memastikan integritas data dan efisiensi penyimpanan dalam sistem



Gbr. 11 Physical Data Model Sistem Toko Berkah Abadi

*Physical Data Model* (PDM) pada Gambar 11 merepresentasikan *blueprint* infrastruktur *database* terintegrasi untuk sistem POS Toko Berkah Abadi. Arsitektur data terdiri dari lima entitas fundamental yang membentuk ekosistem informasi saling terhubung, dengan tabel **Users** sebagai komponen inti yang mengakomodasi data pengguna meliputi identitas unik, otentifikasi sistem, alamat elektronik, status kepemilikan, serta metadata waktu pembuatan dan pembaruan. Entitas **dept\_transactions** difungsikan sebagai repositori pencatatan aktivitas utang piutang dengan komponen data debitor, lokasi geografis, nomor komunikasi, periode pinjaman, nominal finansial, dan indikator status pembayaran. Struktur **stock\_transactions** berperan sebagai modul pelacakan mobilitas inventaris yang merekam volume barang, klasifikasi jenis transaksi berbasis boolean, memo referensi, *executor* transaksi, dan timestamp aktivitas. Tabel **product** mengkonsolidasikan informasi master produk mencakup kode identifikasi, *barcode scanning*, level persediaan aktual, valuasi

pembelian dan penjualan, sedangkan entitas **categories** mengklasifikasikan merchandise berdasarkan pengelompokan bisnis. Komponen **log\_activities** berfungsi sebagai *independent tracking system* yang mendokumentasikan jejak digital setiap operasi aplikasi melalui pencatatan aktor, tindakan spesifik, segmen aplikasi, dan *chronological timestamp* untuk keperluan *audit trail* dan *monitoring* sistem. PDM juga berperan sebagai *communication tool* antara *database architects*, *developers*, dan *system administrators* dalam mengimplementasikan *scalable database solutions* yang mendukung *high-availability requirements*, *disaster recovery procedures*, dan *maintenance operations*.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil implementasi dari perancangan dan pembangunan sistem *Point of Sale* (POS) pada Toko Berkah Abadi menggunakan *platform* Java Swing. Pengembangan sistem ini ditujukan untuk meningkatkan efisiensi operasional toko, mempercepat proses transaksi, serta mempermudah pengelolaan data penjualan dan stok barang. Setelah melalui tahapan analisis, perancangan, dan pengujian, bagian ini akan memaparkan hasil akhir sistem yang telah dikembangkan beserta pembahasannya berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya.

##### A. Analisis Kebutuhan

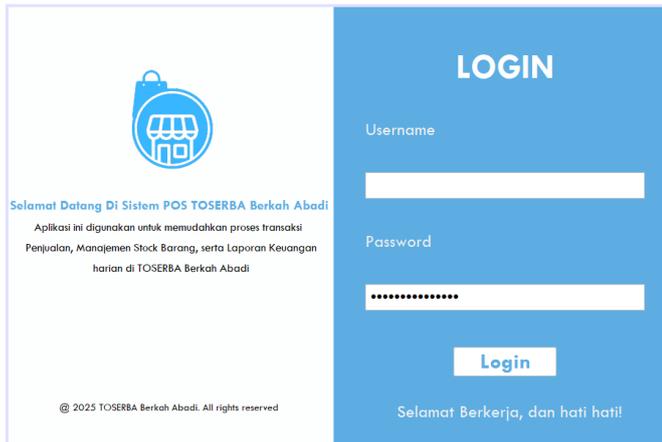
Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Toko Berkah Abadi, terdapat beberapa kebutuhan yang diperlukan untuk sistem POS guna meningkatkan operasional bisnis dan efisiensi pengelolaan transaksi. Daftar kebutuhan pengguna dijabarkan pada Tabel I.

TABEL I  
DAFTAR KEBUTUHAN PENGGUNA

No	Kebutuhan Pengguna
1	Pengguna membutuhkan sistem pencatatan transaksi penjualan yang akurat dan efisien untuk mendukung aktivitas harian toko.
2	Pengguna menginginkan pencatatan dan pembaruan stok barang yang terintegrasi sehingga meminimalkan kesalahan akibat pencatatan manual.
3	Dibutuhkan fitur kategori produk agar proses pencarian dan pengelolaan barang menjadi lebih terorganisir.
4	Pengguna membutuhkan laporan penjualan harian dan bulanan untuk memantau keuntungan dan perkembangan bisnis.
5	Fitur input harga dan perubahan stok perlu mudah diakses, terutama saat pergantian shift pegawai.
6	Pengguna menginginkan antarmuka yang sederhana, bersih, dan mudah digunakan oleh berbagai rentang usia, termasuk yang kurang terbiasa dengan teknologi.
7	Sistem menyediakan fitur pencarian data barang dan transaksi secara cepat dengan kata kunci atau barcode.
8	Dibutuhkan fitur notifikasi atau reminder otomatis untuk stok minimum dan utang piutang yang jatuh tempo.
9	Sistem harus memiliki fitur otorisasi pengguna dengan pembagian hak akses antara pemilik dan pegawai karena sistem ini dijalankan oleh 2 aktor sekaligus.

## B. Tampilan Interface Sistem

### 1. Tampilan Antarmuka Login

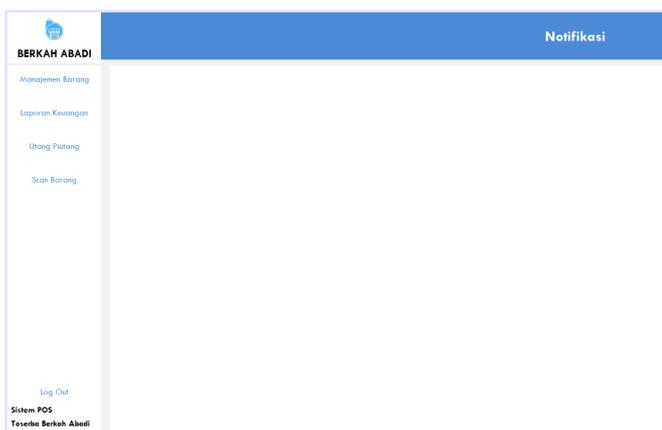


Gbr. 12 Tampilan Antarmuka Login

Halaman *Login* adalah gerbang utama untuk masuk ke dalam Sistem POS Toserba Berkah Abadi. Tampilan ini di rancang dengan antarmuka yang sederhana dan jelas agar tidak membingungkan pengguna saat mengakses halaman ini, seperti yang di tunjukkan pada Gambar 12.

Pengguna diwajibkan untuk memasukkan *Username* dan *Password* yang telah terdaftar di dalam sistem. Terdapat satu tombol aksi utama, yaitu *Login*, yang akan memicu proses autentikasi. Jika kredensial yang dimasukkan valid, sistem akan mengarahkan pengguna ke Halaman Menu Utama sesuai dengan hak akses atau peran (*role*) masing-masing.

### 2. Tampilan Antarmuka Dashboard Staff



Gbr. 13 Tampilan Dashboard Staff

Setelah pengguna berhasil melakukan *login*, sistem akan menampilkan halaman utama (*dashboard*) yang di tunjukkan pada Gambar 13. Halaman ini berfungsi sebagai Halaman utama (*dashboard*) utama, yang menyediakan akses ke semua fitur fungsional yang ada pada aplikasi. Antarmuka ini dirancang dengan berberapa komponen utama, seperti berikut:

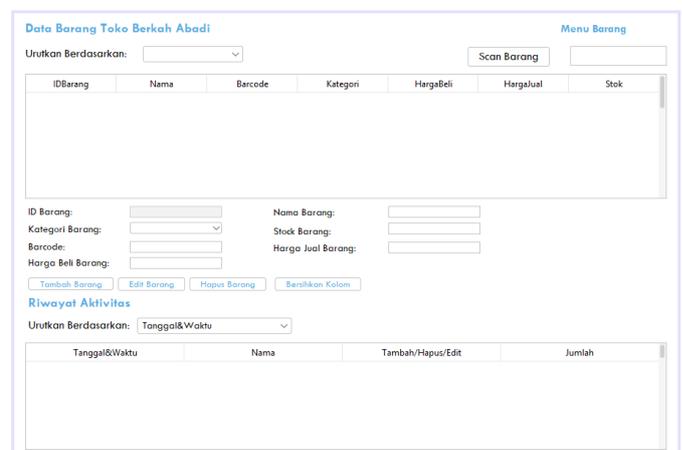
- **Header** : Terletak di bagian atas dengan latar belakang berwarna biru. Header menampilkan nama aplikasi “BERKAH ABADI” di sisi kiri, serta menu “Notifikasi” di sisi kanan.

Menu notifikasi ini berguna untuk memberikan informasi penting, pesan peringatan, atau pemberitahuan yang perlu diketahui pengguna.

- **Panel Menu (*Sidebar*)**: Terletak pada sisi kiri layar dengan latar belakang putih, *sidebar* ini berisi beberapa menu utama yang menjadi fitur inti dari aplikasi, yaitu:
  - **Manajemen Barang**: Digunakan untuk mengelola data barang, termasuk menambah, mengubah, dan menghapus item barang serta mengelola stok.
  - **Laporan Keuangan**: Berfungsi untuk menampilkan laporan keuangan seperti laporan pendapatan, pengeluaran, laba-rugi, dan ringkasan finansial lainnya secara detail dan terstruktur.
  - **Utang Piutang**: Menu yang digunakan untuk mengelola dan mencatat data utang dan piutang, jatuh tempo pembayaran, serta pencatatan pembayaran secara jelas dan sistematis.
  - **Scan Barang**: Fitur yang memungkinkan pengguna melakukan pemindaian barang dengan menggunakan *barcode scanner*, memudahkan proses transaksi, pencarian barang, atau pembaruan stok secara instan.
- **Tombol *Logout***: Terletak di bagian bawah *sidebar*, memungkinkan pengguna untuk keluar dari aplikasi dengan aman. Fungsi ini penting untuk menjaga keamanan data serta memastikan bahwa akses ke aplikasi terbatas hanya untuk pengguna berdasarkan *role login*-nya.
- **Footer**: Terletak di bagian paling bawah dari *sidebar*. Bagian ini memberikan informasi tambahan mengenai aplikasi, yaitu Sistem POS Toserba Berkah Abadi, menandakan bahwa aplikasi ini khusus dikembangkan sebagai sistem *Point of Sale* (POS) untuk Toserba Berkah Abadi.

Tampilan menu bersifat sederhana dan intuitif, sehingga memudahkan pengguna untuk mengakses fitur utama yang diperlukan dengan cepat. Menu yang tersedia akan menyesuaikan dengan hak akses pengguna untuk menjaga keamanan data dan efisiensi penggunaan sistem.

### 3. Tampilan Antarmuka Fitur Management Barang



Gbr. 14 Tampilan Fitur Management Barang

Halaman Manajemen Data Barang pada sistem ini menyediakan fitur lengkap untuk mendukung proses

pengelolaan stok barang di toko secara terstruktur. Pengguna dapat memanfaatkan fungsi pencarian dan filter melalui *dropdown* “Urutkan Berdasarkan”, serta fitur *scan* barang untuk memudahkan *input* data barang menggunakan *barcode scanner*. Data barang ditampilkan dalam tabel yang informatif, mencakup kolom ID Barang, Nama, Barcode, Kategori, Harga Beli, Harga Jual, dan Stok. Tabel ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah melakukan monitoring terhadap seluruh inventaris barang yang tersedia seperti yang telah ditunjukkan pada Gambar 14.

Di bawah tabel utama, terdapat form *input* yang digunakan untuk proses penambahan, pengeditan, maupun penghapusan data barang. Form ini memuat beberapa field penting seperti ID Barang, Nama Barang, Kategori Barang, Barcode, Harga Beli, Harga Jual, dan Stok Barang. Proses manajemen data barang menjadi semakin efisien dengan adanya tombol aksi seperti “Tambah Barang”, “Edit Barang”, “Hapus Barang”, dan “Bersihkan Kolom”, sehingga pengguna dapat mengelola data dengan cepat dan tepat sesuai kebutuhan operasional.

Selain fitur pengelolaan data barang, sistem juga dilengkapi dengan Riwayat Aktivitas yang menampilkan semua aktivitas perubahan data barang yang terjadi. Fitur ini menyajikan catatan berupa tanggal dan waktu aktivitas, nama pengguna yang melakukan perubahan, jenis aktivitas (tambah, hapus, edit), serta jumlah barang yang terlibat. Dengan adanya riwayat aktivitas ini, seluruh proses pengelolaan barang dapat didokumentasikan secara transparan dan akuntabel, sehingga mendukung pengendalian internal dan audit inventaris di lingkungan toko.

#### 4. Tampilan Antarmuka Fitur Management Keuangan

Gbr. 15 Tampilan Fitur Management Keuangan

Halaman Laporan Keuangan Toko Berkah Abadi pada sistem ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam melakukan monitoring dan analisis keuangan toko secara efisien yang direpresentasikan dalam Gambar 15. Melalui antarmuka yang informatif, pengguna dapat memilih jenis laporan serta periode waktu laporan yang diinginkan menggunakan fitur filter yang tersedia. Setelah kriteria dipilih, sistem akan menampilkan data laporan keuangan yang meliputi total penjualan, total pengeluaran, laba bersih, dan periode laporan secara ringkas. Selain itu, tersedia pula tabel laporan keuangan yang menyajikan rincian data transaksi harian, pendapatan,

pengeluaran, dan laba dalam bentuk yang terstruktur. Fitur ini tidak hanya membantu proses rekapitulasi keuangan, tetapi juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan toko, sehingga seluruh data keuangan dapat dianalisis dan dievaluasi secara akurat sesuai kebutuhan manajemen.

#### 5. Tampilan Antarmuka Fitur Management Utang

Gbr. 16 Tampilan Fitur Management Utang

Halaman Data Utang Piutang Pelanggan dan Pegawai pada sistem dirancang untuk memfasilitasi pencatatan, pengelolaan, dan pemantauan data pinjaman secara terstruktur dan efisien. Pada Gambar 16 ditunjukkan bahwa bagian atas halaman, terdapat tabel yang menampilkan seluruh data pinjaman, meliputi informasi seperti ID pinjaman, nama peminjam, status (pegawai atau pelanggan), alamat, nomor telepon, tanggal peminjaman, tanggal pelunasan, jumlah pinjaman, serta status pelunasan.

Di bawah tabel, tersedia *form* input yang memungkinkan pengguna untuk menambah, mengedit, atau menghapus data pinjaman secara langsung. *Form* ini terdiri atas beberapa *field* utama, antara lain ID pinjaman, nama peminjam, status peminjam, alamat, nomor telepon, tanggal peminjaman, tanggal pelunasan, dan jumlah pinjaman. Proses input dan pembaruan data didukung oleh tombol aksi seperti “Simpan Pinjaman”, “Hapus Pinjaman”, dan “Edit Pinjaman”, sehingga seluruh transaksi utang piutang dapat dikelola dengan lebih sistematis. fitur ini sangat penting dalam mendukung pengelolaan keuangan toko, terutama dalam menjaga transparansi serta akuntabilitas atas setiap transaksi pinjaman yang melibatkan pelanggan maupun pegawai.

#### 6. Tampilan Antarmuka Fitur Scan Barang

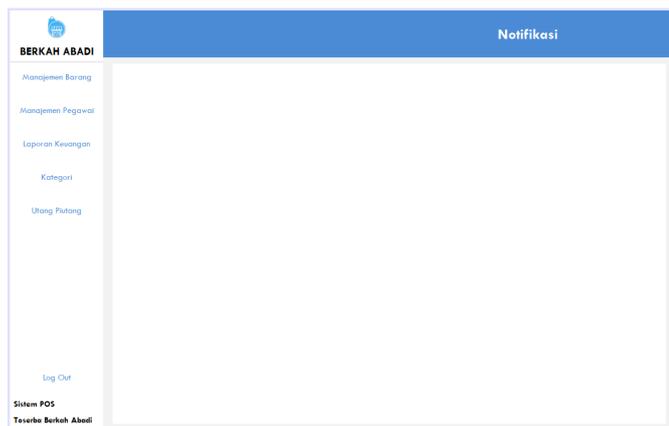


Gbr. 17 Tampilan Fitur Scan Barang

Halaman *Scan Barang Keluar* pada sistem ini dirancang untuk memfasilitasi proses pencatatan barang secara otomatis melalui teknologi pemindaian barcode. Pada Gambar 17 ditunjukkan bahwa di halaman ini, pengguna dapat melakukan pemindaian *barcode* menggunakan kamera atau perangkat *scanner* yang terintegrasi, sebagaimana terlihat pada tampilan utama yang menampilkan hasil tangkapan gambar *barcode* produk secara *real-time*. Proses ini membantu memastikan identifikasi barang menjadi lebih cepat, akurat, dan minim kesalahan input data.

Di bagian bawah hasil pemindaian, terdapat keterangan terkait status barang, yaitu apakah barang sedang masuk atau keluar beserta nama barang yang terdeteksi oleh sistem. Fitur ini sangat penting dalam pengelolaan stok karena memungkinkan pencatatan keluar-masuk barang secara langsung, sehingga update stok dapat dilakukan secara otomatis dan *real-time*.

### 7. Tampilan Antarmuka Dashboard Owner

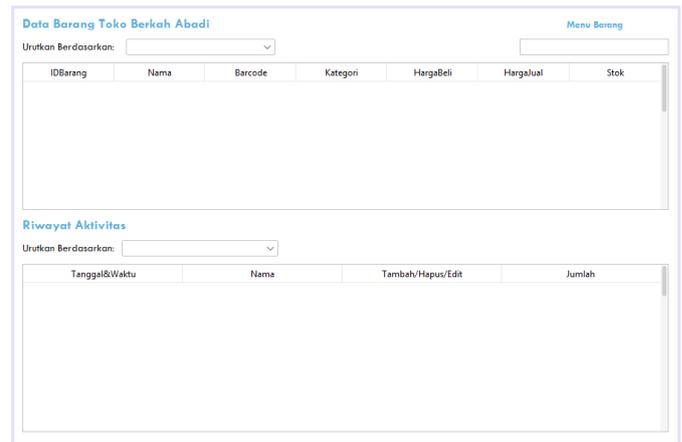


Gbr. 18 Tampilan Dashboard Owner

Tampilan *Dashboard* pada *role owner* dalam sistem POS Toserba Berkah Abadi dirancang untuk memberikan akses penuh kepada pemilik toko dalam mengelola seluruh aspek operasional yang direpresentasikan dalam Gambar 18. Pada bagian kiri layar terdapat *sidebar* dengan logo dan nama toko, serta daftar menu utama yang meliputi Manajemen Barang, Manajemen Pegawai, Laporan Keuangan, Kategori, dan Utang Piutang. Pemilik atau *owner* toko dapat memantau stok barang, mengelola data pegawai, mengakses laporan keuangan, mengatur kategori produk, dan mengawasi data utang piutang dengan lebih luasa.

Bagian atas *dashboard* dilengkapi dengan header berwarna biru yang memuat informasi notifikasi. Fitur notifikasi ini bermanfaat untuk menyampaikan pesan-pesan penting kepada *owner*, seperti peringatan stok menipis, laporan transaksi harian, atau pemberitahuan terkait aktivitas pegawai. Secara keseluruhan, *dashboard* untuk *role owner* ini dirancang agar seluruh proses pemantauan dan pengelolaan toko dapat dilakukan secara terpusat, efisien, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat berbasis data yang selalu *ter-update*.

### 8. Tampilan Antarmuka Fitur Riwayat Aktivitas

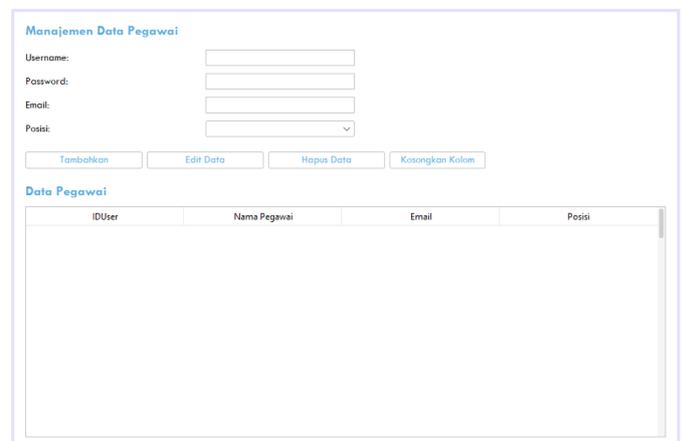


Gbr. 19 Tampilan Fitur Management Barang dengan Riwayat Aktivitas

Halaman Data Barang Toko Berkah Abadi pada sistem ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan inventaris barang yang terintegrasi dengan riwayat aktivitas pengguna seperti yang terlihat pada Gambar 19. Pada bagian atas, pengguna disediakan fitur filter untuk mengurutkan data barang sesuai kriteria tertentu, serta kolom pencarian guna memudahkan proses pencarian barang dalam jumlah data yang besar.

Selain data utama barang, sistem juga menampilkan Riwayat Aktivitas pada bagian bawah halaman. Fitur ini menyediakan tabel riwayat yang mencatat setiap aktivitas penambahan, penghapusan, atau pengeditan data barang yang dilakukan oleh pengguna. Informasi pada tabel ini meliputi tanggal dan waktu aktivitas, nama pengguna, jenis perubahan (tambah, hapus, edit), serta jumlah barang yang terlibat. Pengguna juga dapat mengurutkan riwayat berdasarkan kriteria tertentu, sehingga proses audit dan pemantauan aktivitas dapat dilakukan dengan lebih mudah. Secara keseluruhan, tampilan ini memudahkan pengelolaan data barang sekaligus memastikan setiap perubahan tercatat dengan baik, sehingga mendukung transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi dalam operasional toko.

### 9. Tampilan Antarmuka Fitur Management Pegawai



Gbr. 20 Tampilan Fitur Management Pegawai

Halaman Manajemen Data Pegawai pada sistem ini menyediakan fitur lengkap untuk pengelolaan data pegawai toko secara terpusat dan efisien. Dapat dilihat pada Gambar 20, bagian atas halaman, tersedia *form input* yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan data pegawai baru atau memperbarui data yang sudah ada. *Field* yang disediakan meliputi *username*, *password*, email, serta posisi pegawai. Proses pengelolaan data pegawai dipermudah dengan adanya tombol aksi seperti “Tambahkan”, “Edit Data”, “Hapus Data”, dan “Kosongkan Kolom”, sehingga proses administrasi kepegawaian dapat dilakukan secara cepat dan akurat.

Bagian bawah halaman menampilkan Tabel Data Pegawai yang memuat informasi utama, seperti ID User, Nama Pegawai, Email, dan Posisi. Tabel ini disusun secara terstruktur untuk mendukung proses pencarian, monitoring, serta pengelolaan data pegawai dalam jumlah besar. Dengan fitur ini, manajemen kepegawaian di toko dapat dilakukan secara terorganisir, mulai dari penambahan pegawai baru, pembaruan data, hingga penghapusan data pegawai yang sudah tidak aktif.

#### 10. Tampilan Antarmuka Fitur Kategori

Gbr. 21 Tampilan Fitur Kategori

Gambar 21 merupakan halaman data kategori barang pada sistem yang berfungsi untuk mendukung proses klasifikasi produk secara terpusat dan efisien. Pada bagian atas halaman, terdapat *form input* yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan nama kategori serta deskripsi kategori barang. Formulir ini memberikan kemudahan dalam menambah, mengedit, ataupun menghapus data kategori melalui tombol aksi yang tersedia, yaitu “Tambahkan”, “Edit Data”, “Hapus Data”, dan “Kosongkan Kolom”. Dengan adanya fitur ini, pengguna dapat dengan mudah memperbarui atau mengelola daftar kategori sesuai kebutuhan operasional toko.

Pada bagian bawah halaman, sistem menampilkan tabel data kategori yang terstruktur, meliputi kolom ID Kategori, Nama Kategori, Deskripsi, dan Tanggal. Tabel ini memudahkan proses pencarian, pemantauan, dan verifikasi data kategori barang, sehingga seluruh klasifikasi produk dapat dikelola secara lebih sistematis dan terdokumentasi. Dengan adanya fitur pengelolaan kategori ini, inventaris barang di toko dapat diorganisir dengan lebih baik, mempercepat proses pencatatan,

serta memudahkan pembuatan laporan terkait kategori produk. Fitur ini sangat penting dalam mendukung efisiensi operasional toko dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok barang.

#### 11. Tampilan Antarmuka Fitur Management Utang

Gbr. 22 Tampilan Fitur Management Utang dari Sisi Owner

Halaman Data Utang Piutang Pelanggan dan Pegawai pada sistem ini dirancang untuk mendukung proses pencatatan dan pemantauan transaksi utang piutang yang melibatkan pelanggan maupun pegawai secara terpusat dengan desain yang telah digambarkan pada Gambar 22. Pada bagian atas halaman, terdapat fitur pencarian berdasarkan nama peminjam, yang memudahkan pengguna dalam menemukan data pinjaman secara cepat dan efisien, terutama ketika data yang tersimpan sudah cukup banyak.

Data pinjaman ditampilkan dalam bentuk tabel yang terstruktur, dengan kolom-kolom utama seperti ID, Nama, Status (Pegawai atau Pelanggan), Alamat Peminjam, Nomor Telepon, Tanggal Peminjaman, Tanggal Pelunasan, Jumlah Pinjaman, dan Status Peminjaman. Dengan penyajian data seperti ini, pengguna dapat dengan mudah memantau status setiap pinjaman, mengidentifikasi peminjam, serta mengetahui detail transaksi utang piutang dalam satu tampilan yang komprehensif. Fitur ini sangat penting untuk mendukung transparansi, akuntabilitas, dan kemudahan pengelolaan utang piutang di lingkungan toko atau perusahaan.

#### C. Hasil Testing Sistem

Sistem ini diuji dengan 2 metode, yakni *Black Box* dan USE.

##### 6) Blackbox Testing

*Blackbox testing* atau pengujian fungsionalitas sistem POS unruk Toko Berkah Abadi divisualisasikan dalam Tabel II.

TABEL II  
BLACK BOX TESTING

No	Fitur	Hasil Pengujian	Status
1	Login pengguna	Saat memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar, sistem berhasil memproses dan masuk ke halaman utama	Berhasil

No	Fitur	Hasil Pengujian	Status
2	Hak akses pengguna	Sistem berhasil menampilkan halaman utama sesuai dengan <i>role</i> yang ada dalam sistem	Berhasil
3	Menambahkan pengguna	Berhasil melakukan pengisian data pengguna, dan tersimpan pada database, dan di tampilkan pada tabel	Berhasil
4	Menambahkan kategori	Berhasil melakukan pengisian data kategori dan tersimpan pada database dan ditampilkan pada tabel	Berhasil
5	Laporan keuangan	Ketika menampilkan laporan berdasarkan rentang waktu, berhasil menampilkan dan terhitung otomatis pada sistem	Berhasil
6	Pencarian barang	Berhasilan menampilkan barang berdasarkan kata kunci yang dimasukkan	Berhasil
7	Menambahkan barang	Berhasil menambahkan barang pada <i>form</i> dan tersimpan pada <i>database</i> , serta ditampilkan pada tabel	Berhasil
8	Manajemen utang piutang	Berhasil menyimpan data peminjam dan menampilkannya pada tabel	Berhasil
9	Scan barang	Berhasil melakukan <i>scan</i> pada <i>barcode</i> barang dan menampilkan informasi barang tersebut	Berhasil
10	Menampilkan notifikasi	Setiap aktifitas yang dilakukan berhasil menampilkan notifikasi, baik ketika gagal atau berhasil	Berhasil

### 7) USE Questionnaire (Usability Testing)

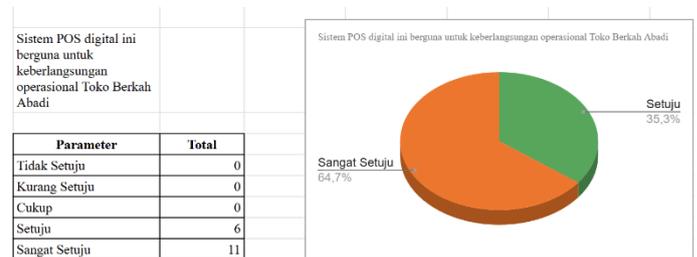
Proses evaluasi dilakukan sebagai langkah untuk menilai sejauh mana prototipe sistem POS yang dikembangkan telah memenuhi harapan pengguna. Evaluasi ini penting guna memastikan kesesuaian hasil rancangan dengan kebutuhan pengguna, karena pendekatan yang digunakan berfokus pada desain berpusat pada pengguna. Metode evaluasi dilakukan melalui penyebaran kuesioner berdasarkan pendekatan USE kepada 17 responden, yang terdiri dari 4 pemilik toko (*owner*) dan 13 pegawai (*staff*). Setiap responden diminta menjawab empat aspek utama yang mencakup kepuasan penggunaan (*satisfaction*), kemudahan dipelajari (*ease of learning*), kemudahan digunakan (*ease of use*), serta efisiensi sistem dalam mendukung pekerjaan (*usefulness*). Rincian data responden disajikan pada Tabel III.

TABEL III  
DATA RESPONDEN

No	Subjek	Total
1	Pemilik Toko (Owner)	4

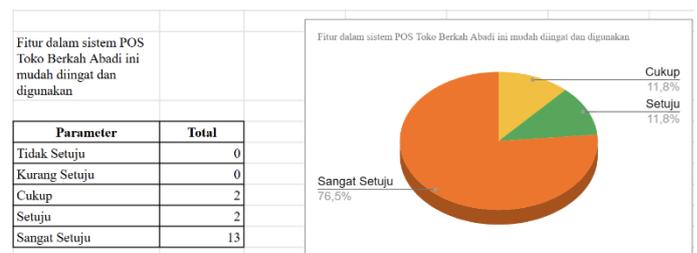
No	Subjek	Total
2	Pegawai (Staff)	13

Penilaian dilakukan menggunakan lima tingkat skala, yaitu: tidak setuju, kurang setuju, cukup, setuju, dan sangat setuju. Berdasarkan hasil pengisian kuesioner oleh responden, data yang diperoleh disajikan dalam bentuk visual.



Gbr. 23 Hasil Pengujian Aspek *Usefulness*

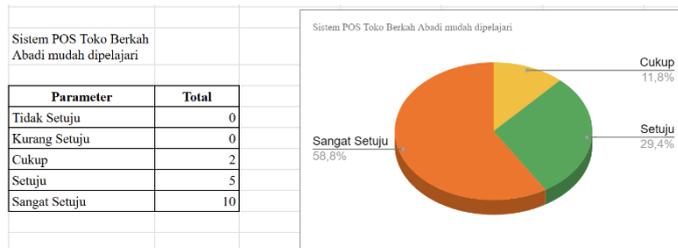
Berdasarkan hasil evaluasi pada Gambar 23 yang merupakan aspek *usefulness*, mayoritas responden memberikan tanggapan positif terhadap kebermanfaatan sistem POS digital dalam mendukung operasional Toko Berkah Abadi. Dari total 17 responden, sebanyak 64,7% menyatakan sangat setuju, sedangkan 35,3% lainnya setuju bahwa sistem ini memberikan kontribusi signifikan dalam menjaga keberlangsungan aktivitas bisnis. Tidak ada responden yang memilih kategori netral (cukup), kurang setuju, maupun tidak setuju. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dinilai relevan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mampu memberikan dukungan nyata terhadap kelancaran operasional di lingkungan toko.



Gbr. 24 Hasil Pengujian Aspek Kemudahan Operasi

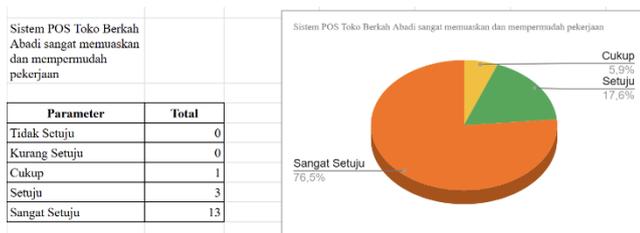
Gambar 24 merupakan penilaian terhadap aspek kemudahan penggunaan menunjukkan bahwa sistem POS Toko Berkah Abadi dinilai sangat mudah untuk diingat dan dioperasikan oleh pengguna. Dari total 17 responden, sebanyak 76,5% menyatakan sangat setuju, sementara 11,8% memilih setuju, dan 11,8% lainnya berada pada kategori cukup. Tidak terdapat responden yang merasa kesulitan dalam menggunakan sistem, sebagaimana ditunjukkan oleh tidak adanya jawaban pada pilihan kurang setuju dan tidak setuju. Hasil ini mengindikasikan bahwa antarmuka sistem telah dirancang dengan baik, efektif dan efisien, dengan tampilan yang sederhana namun tetap *eye-catching* dan mampu mendukung pengalaman pengguna yang intuitif serta efisien, terutama bagi pengguna dengan latar belakang teknologi yang beragam. Hal ini menjadi dasar perancangan antarmuka sistem POS untuk Toko Berkah Abadi, karena pemilik toko merupakan pasangan

lanjut usia yang kurang paham mengenai teknologi yang berkembang saat ini.



Gbr. 25 Hasil Pengujian Aspek *Easy Learning*

Gambar 25 adalah representasi dari hasil evaluasi terhadap aspek kemudahan pembelajaran menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa sistem POS Toko Berkah Abadi dapat dengan cepat dipahami. Dari 17 responden, sebanyak 58,8% menyatakan sangat setuju, sementara 29,4% memilih setuju, dan sisanya 11,8% menilai cukup mudah dipelajari. Tidak terdapat responden yang mengalami kesulitan berarti dalam memahami penggunaan sistem, karena tidak ada yang memilih kategori kurang setuju maupun tidak setuju. Temuan ini mencerminkan bahwa sistem dirancang dengan struktur yang sederhana dan ramah pengguna, sehingga memungkinkan pengguna baru untuk mempelajarinya dalam waktu singkat tanpa memerlukan pelatihan yang rumit.



Gbr. 26 Hasil Pengujian Aspek *Satisfaction*

Gambar 26 merupakan data responden untuk hasil pengujian terhadap aspek kepuasan. Dari 17 responden, sebanyak 76,5% menyatakan sangat setuju, sementara 17,6% memilih setuju, sementara 5,9% menilai cukup mudah dipelajari. Tidak ada responden yang menyatakan ketidakpuasan terhadap sistem, karena tidak ada yang memilih kurang setuju atau tidak setuju. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa puas dengan kinerja dan manfaat sistem yang telah diterapkan, serta menilai bahwa sistem ini sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengguna dalam kegiatan operasional sehari-hari.

## V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem *Point of Sale* (POS) berbasis Java Desktop yang secara signifikan mampu meningkatkan efisiensi operasional pada Toko Berkah Abadi. Sistem yang dikembangkan mampu menggantikan proses manual yang selama ini rawan kesalahan dan tidak terstruktur, menjadi sistem digital yang terintegrasi dan dapat diandalkan dalam mendukung proses bisnis sehari-hari. Implementasi sistem mencakup fitur pencatatan transaksi, manajemen stok, pengelolaan keuangan, dan pelaporan penjualan yang seluruhnya dirancang berdasarkan kebutuhan

riil pengguna. Evaluasi *black box* menunjukkan hasil yang baik, karena semua fitur yang ada pada sistem telah berjalan sesuai dengan tahap perancangan. Evaluasi sistem melalui metode USE menunjukkan tingkat kepuasan dan penerimaan yang tinggi dari pemilik maupun pegawai toko, terutama pada aspek kemudahan penggunaan dan kemanfaatan sistem. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi POS berbasis *desktop* relevan untuk usaha berskala kecil dan menengah. Dengan demikian, sistem ini layak dijadikan solusi digitalisasi manajemen toko yang efisien, terjangkau, dan mudah dioperasikan oleh pengguna dengan latar belakang teknologi yang beragam.

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem POS ini dilengkapi dengan fitur pencadangan otomatis (*auto-backup*) dan integrasi cloud dengan harga yang terjangkau sebagai langkah mitigasi terhadap potensi kehilangan data akibat kerusakan perangkat. Selain itu, pengembangan antarmuka yang lebih adaptif terhadap berbagai resolusi layar dapat meningkatkan pengalaman pengguna secara menyeluruh. Evaluasi berkala terhadap kebutuhan pengguna juga perlu dilakukan agar sistem tetap relevan dan mampu mengikuti dinamika operasional yang terus berkembang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada Bapak Dosen Pembimbing atas segala bentuk bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama proses penelitian ini berlangsung. Setiap masukan dan koreksi yang disampaikan memperkaya pemahaman penulis dalam aspek teknis dan metodologis. Tanpa arahan beliau, penyusunan sistem *Point of Sale* (POS) berbasis Java Desktop ini tidak akan dapat diselesaikan dengan optimal dan terstruktur.

Penulis juga memberikan apresiasi kepada pemilik dan staf Toko Berkah Abadi atas kesediaannya menjadi mitra dalam penelitian ini. Umpan balik yang diberikan selama proses pengujian sistem berperan dalam menyempurnakan fitur-fitur. Selain itu, penghargaan disampaikan kepada seluruh anggota tim pengembang atas kerja sama, dedikasi, dan komitmen yang tinggi selama tahapan perancangan hingga implementasi sistem. Harapan penulis, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam mendukung transformasi digital di sektor usaha mikro dan menengah, serta menjadi referensi bagi pengembangan sistem serupa di masa mendatang.

## REFERENSI

- [1] P. G. S. C. Nugraha, "Rancang bangun sistem informasi software point of sale (POS) dengan metode waterfall berbasis web," *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, vol. 10, no. 1, pp. 92–103, 2021.
- [2] S. S. Putra, R. Delima, and M. B. Nendya, "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sale pada Kedai Kopi Elemen Kopi Berbasis Web," *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 9–20, 2023.
- [3] A. Prastomo and S. Alfariis, "Sistem Aplikasi Poin Of Sale (POS) untuk Penjualan Toko Naila Cookies Berbasis Java," *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, vol. 8, no. 2, pp. 456–466, 2024.
- [4] K. Samosir, "Desain dan Implementasi Sistem Kasir dengan Java: Solusi Efisien untuk Manajemen Penjualan," *Sistematis: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 69–74, 2024.

- [5] B. Yulisa Geni, D. Ramayanti, and A. Ratnasari, "IMPLEMENTASI SISTEM POIN OF SALE TERINTEGRASI BERBASIS PYTHON," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 4, pp. 4387–4393, Jun. 2024, doi: 10.36040/jati.v8i4.9934.
- [6] S. Maridaningsih *et al.*, "Perancangan Sistem Point of Sale (POS) untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Penjualan dan Stok Barang," *Journal of Information System Research*, vol. 6, no. 2, pp. 1056–1064, 2025, doi: 10.47065/josh.v6i2.6526.
- [7] Rahmat Musfikar, Ichsanul Akbar, Sarini Vita Dewi, and Aulia Syarif Aziz, "E-Module Bahasa Pemrograman Java Berbasis E-Learning," *Jurnal PROCESSOR*, vol. 18, no. 1, Apr. 2023, doi: 10.33998/processor.2023.18.1.704.
- [8] R. Safitri, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang pada PT Efashion Texmoda Utama Berbasis Java," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 6, no. 01, pp. 1–8, 2025.
- [9] R. Eckstein, M. Loy, and D. Wood, *Java swing*. O'Reilly & Associates, Inc., 1998.
- [10] D. Nazelliana and P. Purwanti, "Perancangan program aplikasi perpustakaan berbasis java pada smp Al-Muhajirin," *Journal of Information System, Informatics and Computing*, vol. 5, no. 2, p. 259, Nov. 2021, doi: 10.52362/jisicom.v5i2.613.
- [11] Y. Bai, "Introduction to Apache NetBeans IDE," in *Oracle Database Programming with Java*, Auerbach Publications, 2022, pp. 123–152.
- [12] M. Faisal, M. Rifansyah, U. Radiah, and S. Marlina, "Rancang Sistem Informasi Penggajian Berbasis Website Dengan Model Waterfall di PT Astro Teknologi Indonesia," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 12, no. 2, 2024, doi: 10.33395/jmp.v12i2.13406.
- [13] M. L. D. Kamil and I. Aknuranda, "Perancangan Antarmuka Pengguna Situs Web E-Health untuk Layanan Pemeriksaan Penyakit Kulit menggunakan Pendekatan User-Centered Design (UCD)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 10, pp. 4989–4995, 2022.
- [14] M. Rifki Maulana, N. Rahaningsih, and D. Pratama, "ANALISIS USABILITY APLIKASI POINT OF SALES (POS) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SYSTEM USABILITY SCALE (STUDI KASUS: WARUNG BUYUT SEMAR)," 2023.
- [15] E. Listiyan and E. R. Subhiyakto, "Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus Di Cv. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah," *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 74–82, Apr. 2021, doi: 10.24002/konstelasi.v1i1.4272.
- [16] A. Fauzi and D. Wulandari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Obat Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Waterfall," *IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, vol. 6, no. 1, pp. 71–82, 2020.
- [17] F. Heriyanti and A. Ishak, "Design of logistics information system in the finished product warehouse with the waterfall method: review literature," *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*, vol. 801, no. 1, p. 012100, May 2020, doi: 10.1088/1757-899X/801/1/012100.
- [18] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah, "Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS)," *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, Aug. 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
- [19] L. Jacobson and J. R. G. Booch, *The unified modeling language reference manual*. 2021.
- [20] S. Wibawani, A. T. Damaliana, A. Setiawan, I. G. S. M. Diyasa, and I. D. Kusuma, "Wireframe Creation on SIOBEL Application User Interface Design using User Centered Design," *Information Technology International Journal*, vol. 1, no. 2, 2023.
- [21] N. A. Rizky Putri, S. Riyadi, and A. Kurnianti, "Designing a Payroll System Database for Staff of the Informatics Engineering Department of Universitas Muhammadiyah Yogyakarta," *Emerging Information Science and Technology*, vol. 1, no. 3, pp. 104–118, Aug. 2020, doi: 10.18196/eist.v1i3.13157.