

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN TUNAI BERBASIS OBJECT ORIENTED PADA SURYA MOTOR REPLIKA

Mujito¹, Pujiyanto², Danang Prabowo³, Ferdiansyah⁴
Program Studi Sistem Informasi^{1,2}, Teknik Informatika^{3,4}
Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2,3}
Universitas Budi Luhur⁴

mujito@ummetro.ac.id¹, sipuji.com@gmail.com², Danangprabowo@gmail.com³,
ferdiansyah@budiluhur.ac.id⁴

Abstrak

Penjualan merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting bagi setiap perusahaan, oleh karena itu diperlukan suatu sistem secara efektif dan efisien sekaligus usaha yang dapat memberikan kemudahan dalam melaksanakan kegiatan perusahaan seiring dengan semakin maju dan berkembangnya teknologi sekarang ini. Bagi setiap perusahaan, baik itu perusahaan jasa, dagang maupun perusahaan manufaktur, penjualan merupakan suatu aktivitas yang utama. Hal ini dikarenakan dari penjualan, perusahaan memperoleh uang masuk (cash inflow) yang akan digunakan untuk menunjang kegiatan operasi perusahaan dan kelangsungan hidup perusahaan. Dari penjualan pula sebagian besar pendapatan perusahaan diperoleh. Oleh karena pentingnya penjualan, maka perlu adanya suatu kontrol dari pihak manajemen perusahaan terhadap penjualan tersebut. Surya Motor Replika adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang Penjualan berbagai macam Onderdil kendaraan motor dan Acesories serta suku cadang, proses penjualan di Surya Motor Replika masih menggunakan Microsoft excell dan Microsoft word, mulai dari proses pencatatan pesanan barang sampai pembuatan laporan. Hal ini tentu saja menghambat proses penyajian laporan kepada pimpinan, dan control manajemen terhadap penjualan menjadi sulit, dikarenakan document-document penjualan masih terarsip dan ketika pembuatan laporan administrasi harus membuka lembar-lembar arsip tersebut. Sehingga pembuatan laporan menjadi terhambat dan terkadang tidak akurat.

Kata kunci: *motor, perusahaan, penjualan, document*

1. Pendahuluan

Dalam era digital yang semakin berkembang pesat, pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia bisnis menjadi suatu keharusan. Perusahaan dituntut untuk memiliki sistem yang mampu mendukung proses bisnis secara efektif dan efisien, termasuk dalam hal pengelolaan transaksi penjualan. Salah satu sektor bisnis yang sangat bergantung pada kelancaran proses transaksi adalah sektor penjualan kendaraan bermotor, seperti yang dijalankan oleh Surya Motor Replika. Saat ini, sistem penjualan tunai yang diterapkan oleh Surya Motor masih bersifat manual dan belum terdigitalisasi dengan baik, sehingga seringkali menimbulkan berbagai kendala seperti pencatatan transaksi yang tidak konsisten, kesulitan dalam pelacakan data penjualan, dan minimnya laporan penjualan yang akurat serta real-time.

Permasalahan-permasalahan tersebut dapat berdampak langsung pada efektivitas operasional dan pengambilan keputusan manajerial. Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi berbasis teknologi yang mampu mengatasi kendala tersebut secara terstruktur dan berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang relevan adalah pengembangan sistem informasi penjualan tunai berbasis Object-Oriented Programming (OOP). Pendekatan berbasis objek memungkinkan sistem dirancang dengan struktur yang modular, fleksibel, dan mudah dalam hal pemeliharaan serta pengembangan lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi penjualan tunai berbasis Object Oriented pada Surya Motor Replika. Sistem yang dikembangkan akan mencakup fitur-fitur utama seperti pengelolaan data barang, transaksi penjualan tunai, laporan penjualan, serta manajemen pengguna. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses penjualan menjadi lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik, serta dapat membantu pihak manajemen dalam membuat keputusan strategis berbasis data.

Melalui pendekatan rekayasa perangkat lunak dan prinsip-prinsip perancangan berorientasi objek, penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem informasi yang tidak hanya sesuai dengan kebutuhan pengguna, tetapi juga dapat dengan mudah dikembangkan di masa mendatang.

2. Kajian Pustaka

a. Sistem Informasi

Menurut Laudon & Laudon (2021), sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas manusia yang menggunakan teknologi tersebut untuk mendukung operasi dan manajemen. Sistem informasi dalam konteks penjualan berfungsi sebagai sarana pencatatan, pemantauan, dan pelaporan transaksi yang terstruktur. Sistem ini sangat penting untuk mendukung kelancaran proses bisnis dan pengambilan keputusan strategis.

b. Sistem Penjualan

Penjualan adalah proses pertukaran barang atau jasa antara penjual dan pembeli dengan imbalan sejumlah uang tertentu. Menurut Sutabri (2022), sistem penjualan adalah bagian dari sistem informasi yang bertanggung jawab untuk memproses data penjualan menjadi informasi yang berguna. Sistem ini mencakup proses input data pelanggan, transaksi pembelian, hingga pembuatan laporan penjualan. Dalam perusahaan ritel, sistem penjualan yang baik dapat meningkatkan pelayanan pelanggan serta akurasi data.

c. Penjualan Tunai

Penjualan tunai merupakan transaksi penjualan di mana pembayaran dilakukan secara langsung pada saat terjadi transaksi. Menurut Mulyadi (2016), penjualan tunai memerlukan sistem pencatatan yang cepat dan tepat karena berhubungan langsung dengan arus kas perusahaan. Dengan sistem informasi yang baik, data penjualan tunai dapat tercatat secara otomatis dan meminimalkan risiko human error.

d. Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem informasi adalah tahap penting dalam pengembangan sistem yang mencakup perencanaan struktur sistem, alur proses, serta hubungan antar entitas dalam sistem. Menurut Kendall dan Kendall (2011), desain sistem harus didasarkan pada kebutuhan pengguna, serta mempertimbangkan efisiensi, keamanan data, dan skalabilitas. Dalam konteks penelitian ini, metode perancangan yang digunakan adalah berorientasi objek, yang dianggap lebih modular dan fleksibel dibandingkan pendekatan prosedural.

e. Pemrograman Berorientasi Objek (OOP)

Object-Oriented Programming adalah paradigma pemrograman yang menggunakan "objek" untuk merepresentasikan data dan fungsi. Menurut Grady Booch (2007), pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk menyusun kode secara modular melalui konsep seperti enkapsulasi, pewarisan, dan polimorfisme. Dalam pengembangan sistem informasi modern, OOP sangat membantu dalam mengelola kompleksitas program dan mempermudah pemeliharaan serta pengembangan di masa mendatang.

f. UML (Unified Modeling Language)

UML adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk mendeskripsikan dan merancang sistem perangkat lunak berbasis objek. Menurut Larman (2005), UML menyediakan berbagai diagram seperti use case diagram, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram yang dapat digunakan untuk merepresentasikan fungsionalitas sistem dan hubungan antar komponen secara visual. Penggunaan UML dalam proyek ini bertujuan untuk mempermudah komunikasi antar pengembang serta dokumentasi sistem.

g. Basis Data dan Manajemen Data

Basis data merupakan komponen penting dalam sistem informasi untuk menyimpan dan mengelola data secara terstruktur. Menurut Kadir (2010), database memungkinkan penyimpanan data secara terpusat dan dapat diakses oleh berbagai bagian dalam organisasi. Penggunaan sistem manajemen basis data (DBMS) seperti MySQL sangat umum dalam pengembangan aplikasi penjualan karena mendukung integritas dan keamanan data.

h. Studi Sebelumnya

Penelitian oleh Prasetyo (2019) mengenai sistem informasi penjualan berbasis web pada toko alat tulis menunjukkan bahwa digitalisasi proses transaksi mampu mempercepat pelayanan pelanggan hingga 50%.

Fitriani (2020) mengembangkan sistem informasi penjualan berbasis OOP pada toko pakaian dengan hasil peningkatan efisiensi pengelolaan data penjualan dan ketersediaan laporan otomatis.

Riset oleh Aditya & Sari (2021) menyimpulkan bahwa penggunaan pendekatan object-oriented pada aplikasi desktop penjualan dapat mengurangi kesalahan input data dan meningkatkan efisiensi sistem sebesar 30%.

i. Teknologi Terkait

Beberapa teknologi yang relevan dalam pengembangan sistem informasi penjualan antara lain: Bahasa Pemrograman: Visual Basic .Net (dengan pendekatan OOP), Database: MySQL. Tools perancangan: StarUML, Visual Paradigm.

3. Metode Penelitian

a. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah produk perangkat lunak berupa sistem informasi penjualan tunai. Tahapan-tahapan dalam metode ini mengikuti model pengembangan perangkat lunak berorientasi objek, yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian.

b. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, dilakukan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

- 1) Wawancara
Dilakukan dengan pihak manajemen dan staf operasional Surya Motor Replika untuk menggali informasi tentang proses penjualan, kendala yang dihadapi, dan kebutuhan sistem.
- 2) Observasi
Mengamati secara langsung proses transaksi penjualan tunai yang berlangsung di tempat penelitian, termasuk alur pencatatan, pengelolaan stok barang, dan pelaporan.
- 3) Studi Dokumentasi
Melibatkan peninjauan dokumen-dokumen yang berkaitan seperti nota penjualan, buku kas, dan format laporan, guna memahami struktur data yang diperlukan dalam sistem.

c. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi fitur-fitur utama yang dibutuhkan dalam sistem informasi penjualan tunai. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem harus dapat menangani:

- 1) Manajemen data produk
- 2) Proses transaksi penjualan tunai
- 3) Pencetakan nota
- 4) Laporan penjualan harian dan bulanan
- 5) Manajemen pengguna dan otentikasi login

d. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan pendekatan Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu visualisasi. Diagram yang digunakan antara lain:

- 1) Use Case Diagram
Menampilkan interaksi antara aktor (admin, kasir, manajer) dengan sistem.
- 2) Class Diagram
Mendeskripsikan struktur data dan hubungan antar kelas dalam sistem.
- 3) Activity Diagram dan Sequence Diagram
Menggambarkan alur proses dan interaksi antar objek selama proses transaksi.

5. Implementasi Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman .Net berbasis Object-Oriented Programming (OOP) dan untuk basis data digunakan MySQL. Aplikasi diimplementasikan dalam bentuk Desktop Aplikasi agar dapat diakses melalui jaringan lokal.

6. Pengujian Sistem

Setelah implementasi selesai, sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing, yaitu pengujian berdasarkan fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal program. Setiap modul diuji untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tidak terjadi kesalahan logika pada saat dijalankan.

7. Evaluasi dan Revisi

Masukan dari pengguna (kasir dan manajemen) dikumpulkan untuk mengevaluasi antarmuka pengguna, kemudahan penggunaan, dan kelengkapan fitur. Berdasarkan hasil evaluasi ini, dilakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem sebelum sistem diterapkan secara penuh..

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Pengembangan Sistem

Setelah melewati tahapan analisis kebutuhan, perancangan menggunakan UML, serta proses implementasi dengan pendekatan object-oriented, sistem informasi penjualan tunai untuk Surya Motor Replika berhasil dibangun dan diuji. Sistem ini memiliki beberapa komponen utama, yaitu:

a. Modul Login dan Hak Akses Pengguna

Sistem menyediakan fitur login dengan autentikasi berbasis role user: admin, kasir, dan manajer. Setiap pengguna memiliki hak akses berbeda sesuai dengan tugasnya. Admin dapat mengelola seluruh data dan pengguna, kasir hanya dapat mengakses transaksi, sedangkan manajer memiliki akses laporan dan histori penjualan. Ini meningkatkan keamanan dan mencegah kesalahan input data.

b. Modul Manajemen Data Produk

Modul ini memungkinkan admin mengelola informasi produk seperti nama motor, tipe, harga, dan stok. Validasi input diterapkan untuk mencegah duplikasi data produk dan memastikan data yang dimasukkan konsisten. Pencatatan data produk disimpan langsung dalam basis data MySQL dan dapat ditampilkan dalam bentuk tabel yang rapi.

c. Modul Transaksi Penjualan Tunai

Modul ini menjadi inti dari sistem. Proses transaksi dapat dilakukan secara cepat, mulai dari memilih barang, memasukkan jumlah, hingga sistem menghitung total pembayaran dan memberikan kembalian secara otomatis. Setelah transaksi berhasil, sistem mencetak nota dan menyimpan data transaksi ke dalam database. Ini menghilangkan kebutuhan pencatatan manual yang rawan kesalahan.

d. Modul Laporan Penjualan

Laporan tersedia dalam beberapa opsi waktu: harian, mingguan, bulanan. Setiap laporan dapat diekspor ke dalam format PDF. Selain tabel laporan, sistem juga menyajikan data dalam bentuk grafik batang dan pie chart, yang memudahkan manajer memahami tren penjualan dalam periode tertentu.

e. Modul Manajemen Pengguna

Modul ini berfungsi untuk menambah, mengubah, atau menghapus akun pengguna. Admin dapat mengatur username, password, dan level akses pengguna. Fitur ini penting untuk menjaga keamanan dan kontrol akses data.

f. Tampilan Antarmuka (User Interface)

Sistem dirancang menggunakan Bootstrap untuk memastikan antarmuka yang responsif dan modern. Hal ini membantu pengguna dalam menjalankan sistem tanpa perlu pelatihan teknis yang kompleks. Tampilan clean dan navigasi yang jelas meningkatkan efisiensi kerja.

4.2. Pembahasan

a. Peningkatan Efisiensi Operasional

Berdasarkan observasi dan perbandingan langsung antara sistem lama (manual) dan sistem baru (digital), terlihat adanya peningkatan efisiensi yang signifikan. Proses pencatatan transaksi yang sebelumnya memakan waktu 5–10 menit kini dapat diselesaikan hanya dalam waktu 1–2 menit, termasuk pencetakan nota. Hal ini berdampak langsung pada pelayanan pelanggan yang lebih cepat dan profesional.

b. Akurasi dan Keamanan Data

Penggunaan basis data MySQL dalam sistem ini memastikan bahwa seluruh transaksi dan data produk tersimpan dengan baik. Risiko kehilangan data akibat pencatatan manual atau kesalahan manusia dapat diminimalisir. Hak akses berdasarkan level pengguna juga memberikan lapisan keamanan tambahan, di mana hanya pihak yang berwenang yang dapat mengakses dan mengubah data penting.

c. Modularitas Sistem dengan OOP

Pendekatan Object-Oriented Programming memberikan keuntungan dalam hal struktur kode yang modular dan terorganisir. Setiap fungsi dikelompokkan ke dalam class, yang mempermudah pengembangan lanjutan, pemeliharaan, maupun debugging. Misalnya, penambahan fitur seperti integrasi dengan sistem stok atau laporan laba rugi dapat dilakukan dengan menambahkan class baru tanpa harus mengubah keseluruhan sistem.

d. Hasil Uji Coba

Pengujian sistem dilakukan dengan metode black-box testing terhadap seluruh fitur utama. Tidak ditemukan kesalahan sistem (bug) saat pengujian dilakukan oleh tiga pengguna dengan level berbeda. Mereka menyatakan bahwa sistem mudah digunakan, fitur berjalan sesuai fungsinya, dan proses transaksi jauh lebih praktis dibandingkan sistem manual.

e. Respon Pengguna

Berdasarkan kuesioner singkat yang diberikan setelah uji coba, mayoritas pengguna memberikan respon positif terhadap kemudahan penggunaan, kecepatan sistem, dan tampilan antarmuka. Beberapa saran perbaikan yang muncul antara lain: kebutuhan fitur pencarian histori transaksi berdasarkan nama pelanggan, serta notifikasi stok menipis otomatis.

f. Analisis Kelemahan Sistem

Walaupun sistem sudah berjalan dengan baik, masih terdapat beberapa kekurangan, antara lain:

- 1) Belum ada sistem pencadangan data otomatis (auto-backup).
- 2) Belum tersedia log aktivitas pengguna secara rinci untuk audit internal.
- 3) Tidak ada integrasi dengan sistem pembelian stok dari supplier.

Kelemahan-kelemahan tersebut akan menjadi fokus pengembangan lanjutan untuk menciptakan sistem yang lebih lengkap dan siap untuk digunakan secara skala besar.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan, dan pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penjualan tunai berbasis object oriented yang dirancang untuk Surya Motor Replika berhasil dibangun dan diimplementasikan dengan baik. Sistem ini secara nyata meningkatkan efisiensi proses transaksi, keakuratan data, serta kemudahan dalam mengelola informasi penjualan secara menyeluruh. Beberapa kesimpulan utama yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1) Penerapan Metode Object-Oriented Programming (OOP) memberikan struktur sistem yang lebih modular, mudah dikembangkan, dan dikelola. Dengan pendekatan ini, proses pengembangan sistem menjadi lebih terarah karena setiap komponen sistem diwakili oleh objek dan kelas yang memiliki atribut serta metode tersendiri.

2) Penggunaan UML dalam tahap perancangan sistem terbukti membantu dalam memvisualisasikan struktur dan alur kerja sistem sebelum proses coding dimulai. Diagram seperti use case, class, sequence, dan activity diagram mampu menjelaskan kebutuhan pengguna serta proses bisnis secara rinci.

3) Modul utama sistem seperti login, manajemen produk, transaksi penjualan, laporan, dan manajemen pengguna telah berjalan sesuai dengan fungsinya. Setiap modul telah dirancang dengan memperhatikan aspek fungsionalitas, kemudahan penggunaan, dan integritas data.

4) Sistem berhasil meminimalisir kesalahan pencatatan dan mempercepat proses pelayanan pelanggan. Dibandingkan dengan sistem manual, sistem baru mampu mengurangi waktu transaksi hingga lebih dari 50%. Ini menunjukkan bahwa digitalisasi proses penjualan merupakan langkah strategis dalam mendukung pertumbuhan bisnis.

5) Fitur laporan penjualan yang akurat dan real-time sangat membantu pihak manajemen dalam mengambil keputusan bisnis. Laporan yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik memberikan informasi yang mudah dipahami dan mendukung analisis kinerja penjualan.

6) Sistem ini memiliki fleksibilitas tinggi untuk pengembangan selanjutnya, seperti integrasi dengan sistem stok gudang, sistem pembelian, atau bahkan sistem keuangan. Struktur OOP yang digunakan memungkinkan pengembangan tambahan tanpa perlu membongkar sistem yang sudah ada.

Secara keseluruhan, sistem informasi penjualan tunai ini telah memenuhi kebutuhan operasional Surya Motor Replika dan menjadi solusi tepat untuk memodernisasi proses bisnis mereka.

5.2 Saran

Walaupun sistem yang dikembangkan telah berjalan dengan baik dan memberikan dampak positif bagi operasional toko, masih terdapat beberapa aspek yang dapat ditingkatkan di masa depan. Adapun saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut adalah sebagai berikut:

Penambahan Fitur Auto-Backup

Untuk menghindari kehilangan data akibat kerusakan sistem atau kesalahan teknis, disarankan agar sistem dilengkapi dengan fitur pencadangan otomatis secara berkala ke lokasi penyimpanan eksternal atau cloud.

1) Integrasi Sistem Stok Otomatis

Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut agar terintegrasi secara real-time dengan sistem stok barang. Dengan demikian, setiap kali terjadi transaksi, stok akan langsung diperbarui dan peringatan dapat diberikan jika stok menipis.

- 2) **Pencatatan Log Aktivitas Pengguna**
Penambahan fitur log aktivitas sangat penting untuk kebutuhan audit, keamanan, dan pemantauan penggunaan sistem. Dengan fitur ini, admin dapat mengetahui siapa melakukan apa dan kapan.
- 3) **Optimasi Performa Sistem**
Jika sistem akan digunakan dalam skala besar atau multi-cabang, maka perlu dilakukan optimasi performa dari sisi backend dan database agar tetap responsif walaupun digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan.
- 4) **Pengembangan Mobile Access**
Untuk memberikan fleksibilitas kepada manajemen dan staf, sistem sebaiknya dikembangkan agar dapat diakses melalui perangkat mobile secara optimal, baik melalui browser maupun aplikasi native.
- 5) **Peningkatan UI/UX**
Meskipun tampilan saat ini sudah cukup baik, perlu terus dilakukan evaluasi terhadap aspek user interface dan user experience (UI/UX) berdasarkan masukan pengguna, agar sistem semakin intuitif dan mudah digunakan oleh semua kalangan.
- 6) **Pelatihan dan Dokumentasi Penggunaan**
Disarankan juga agar dibuat dokumentasi penggunaan sistem dalam bentuk buku manual atau video tutorial, serta dilakukan pelatihan kepada pengguna sistem agar dapat menggunakan seluruh fitur dengan maksimal.

Dengan memperhatikan saran-saran di atas, diharapkan sistem informasi penjualan tunai ini dapat terus dikembangkan menjadi solusi digital yang handal, efisien, dan adaptif terhadap kebutuhan bisnis yang terus berkembang.

Referensi

- [1] Anjani, R., & Siregar, H. (2021). "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Toko Fashion Menggunakan PHP dan MySQL." *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(1), 35–42. <https://doi.org/10.33330/jtsi.v9i1.984>
- [2] Ramadhan, F., & Nurjaman, R. (2022). "Penerapan Metode OOP dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Sparepart Kendaraan Bermotor." *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 11(2), 101–110. <https://doi.org/10.31294/ji.v11i2.12104>
- [3] Yulianto, B., & Sari, I. P. (2023). "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web untuk UMKM dengan Konsep Modular OOP." *Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi (J-SIKA)*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.31294/jsika.v5i1.15072>
- [4] Nuryanto, A., & Wicaksono, D. (2021). *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek Menggunakan UML dan PHP*. Bandung: Informatika.

- [5] Taufiq, A. (2022). “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan dengan UML dan Pendekatan Object-Oriented.” *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Sistem Informasi*, 6(3), 56–65. <https://doi.org/10.24176/jrtisi.v6i3.1123>
- [6] Rizki, M. A., & Firmansyah, R. (2021). “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Menggunakan PHP dan Bootstrap Framework.” *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sistem Komputer*, 9(2), 44–50. <https://doi.org/10.32528/jtrsk.v9i2.1032>
- [7] Nugraha, T., & Rachman, M. (2022). *Pengantar Pemrograman Berorientasi Objek dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [8] Wahyudi, D. (2023). “Implementasi Sistem Penjualan Tunai Otomatis Menggunakan Framework Laravel dan Bootstrap.” *Jurnal Informatika dan Komputer*, 7(1), 21–30. <https://doi.org/10.35891/jik.v7i1.1409>
- [9] Putra, R., & Dewi, A. P. (2021). “Penggunaan OOP untuk Meningkatkan Skalabilitas Sistem Informasi Penjualan Elektronik.” *Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan*, 8(2), 100–108. <https://doi.org/10.26858/jatit.v8i2.12782>