



Rancang Bangun Sistem Aplikasi *E-Cashier* Berbasis Web Menggunakan Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Iqbal Imam Sholihin¹, Ahmad Turmudi Zy², U. Darmanto Soer³

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pelita Bangsa

¹iqbalisme99@mhs.pelitabangsa.ac.id, ²turmudi@pelitabangsa.ac.id,

³darmantosoer@pelitabangsa.ac.id

Abstract

The development of information technology opens up business opportunities to improve efficiency. The electronic cashier application system is key in supporting the transaction process and managing sales data, especially for micro and medium enterprises. Marapi Kopi is a coffee shop in South Tambun, Bekasi Regency that still uses manual processes in the sales transaction process, data collection of raw material stocks, and presentation of sales and expense reports still relying on notebooks that are vulnerable to loss or damage. The purpose of this paper is to create a website-based electronic cashier (e-cashier) application system with the hope of simplifying the work of employees in the transaction process, recording material stock, and presenting daily sales reports. By applying the Rapid Application Development (RAD) method and using UML (Unified Modeling Language) to describe the system design and PHP (Hypertext Preprocessor) as a programming language besides that the author uses the MySQL database for its database. Employees can manage data easily, make transactions efficiently, and can access sales and expense reports properly. The author hopes that the e-cashier application system developed can provide solutions with more organized, efficient data management, and improve overall business operational performance.

Keywords: Information Technology, Electronic Cashier, RAD Method, PHP, MySQL.

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi membuka peluang bisnis untuk meningkatkan efisiensi. Sistem aplikasi kasir elektronik menjadi kunci dalam mendukung proses transaksi dan pengelolaan data penjualan, terutama bagi usaha mikro dan menengah. Marapi Kopi merupakan sebuah kedai kopi di Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi yang masih menggunakan proses manual dalam proses transaksi penjualan, pendataan stok bahan baku, dan penyajian laporan penjualan serta pengeluaran masih mengandalkan buku catatan yang rentan hilang atau rusak. Tujuan yang ingin dicapai dari penulisan ini adalah untuk membuat sebuah sistem aplikasi kasir elektronik (*e-cashier*) berbasis *website* dengan harapan agar mempermudah pekerjaan para pegawai dalam proses transaksi, pencatatan stok bahan, dan penyajian laporan penjualan harian. Dengan penerapan metode *Rapid Application Development* (RAD) dan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk menggambarkan rancangan sistem

serta PHP (*Hypertext Preprocessor*) sebagai bahasa pemrograman selain itu penulis menggunakan database MySQL untuk basis datanya. Pegawai dapat mengelola data dengan mudah, melakukan transaksi dengan efisien, dan dapat mengakses laporan penjualan dan pengeluaran dengan baik. Penulis berharap dengan adanya sistem aplikasi *e-cashier* yang dikembangkan dapat memberikan solusi dengan pengelolaan data yang lebih rapi, efisien, dan meningkatkan kinerja operasional bisnis secara menyeluruh.

Kata kunci: Teknologi Informasi, Kasir Elektronik, Metode RAD, PHP, MySQL.

1. Pendahuluan

Dengan kemajuan teknologi informasi, pelaku bisnis saat ini lebih mudah mengakses informasi aktual melalui penggunaan aplikasi kasir untuk proses transaksi. Namun, keterbatasan akses dan biaya aplikasi kasir elektronik membuat sebagian bisnis

mikro dan menengah masih mengandalkan pencatatan manual dalam proses transaksi.

Sistem informasi umum digunakan untuk memfasilitasi pemasaran, pengamatan, dan analisis data produk secara lengkap dan efektif [1]. Sistem informasi dalam organisasi mengintegrasikan pengolahan transaksi, mendukung fungsi manajerial dan kegiatan strategi, serta menyediakan laporan yang dibutuhkan oleh pihak luar.[2]. Efektivitas dan efisiensi transaksi menjadi fokus utama, dan kesalahan pencatatan dapat mengganggu operasional bisnis.

Aplikasi adalah perangkat lunak yang diciptakan untuk tujuan khusus, seperti pengolahan dokumen, pengaturan operasi sistem, atau permainan. Gabungan beberapa aplikasi membentuk suatu paket atau suite aplikasi[3].

Profesi kasir melibatkan tugas menerima pembayaran, memberikan kembalian, dan menyampaikan produk atau jasa kepada pelanggan. Tanggung jawab kasir juga mencakup penghitungan total penjualan harian, mingguan, dan bulanan, serta pemantauan barang yang paling laris terjual [4].

UML (*Unified Modeling Language*) digunakan dalam pengembangan sistem aplikasi kasir ini, UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram teks-teks pendukung [5].

Dalam pengembangan sistem ini, PHP dipilih sebagai bahasa pemrograman karena bersifat interpreter, menerjemahkan instruksi pada saat program dieksekusi [6]. Sebagai sistem manajemen basis data, MySQL digunakan dengan SQL untuk pengolahan data, dianggap sebagai *database* yang kuat dan stabil untuk menyimpan data [7].

Rapid Application Development (RAD) adalah metode pengembangan yang muncul sebagai respons terhadap kelemahan metode pengembangan *waterfall* dan variasinya. Pendekatan RAD menggunakan sistem perancangan yang memperpendek tahapan-tahapan dalam perancangan, sehingga dapat menghasilkan sistem dengan efisiensi baik dan mempercepat waktu pengembangan [8].

Marapi Kopi, berdiri sejak 2017 di Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi, merupakan kedai kopi yang menarik pelanggan dari berbagai kalangan. Meskipun sudah beroperasi beberapa tahun, mereka masih mengelola data bisnis secara manual, yang dapat menyebabkan kehilangan data dan ketidakakuratan laporan keuangan. Oleh karena itu, diperlukan sistem efisien untuk mengelola data pembelian, penjualan, dan laporan keuangan.

Menghadapi tantangan tersebut, penulis berinisiatif untuk menciptakan sistem aplikasi kasir elektronik (*e-cashier*) yang efisien dan praktis. Sistem ini diharapkan dapat mengelola data dan harga produk, menyediakan struk belanja, memberikan informasi stok bahan baku, dan menyajikan laporan penjualan. Dengan tujuan utama memberikan kemudahan pengguna dalam pengelolaan data penjualan dan memberikan akses mudah ke laporan pendapatan.

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Penulis menggunakan model *Rapid Application Development* (RAD) dalam pembuatan sistem. RAD adalah model pengembangan dengan siklus yang sangat singkat, menggabungkan elemen model sekuensial linier dengan kecepatan tinggi. Metode ini bertujuan mengubah sistem informasi manual menjadi sistem informasi terkomputerisasi dan terintegrasi [9].

Berikut tahapan-tahapan pengembangan sistem yang terbagi kedalam metode *Rapid Application Development* (RAD) antara lain [10]:

2.1.1. Requirement Planning

Pada tahap ini, proses dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem, yang mencakup pengenalan informasi yang diperlukan dan permasalahan yang harus dipecahkan. Langkah ini bertujuan untuk menetapkan tujuan, batasan sistem, hambatan yang mungkin ada, dan juga alternatif solusi yang mungkin diterapkan. Analisis dilakukan untuk memahami bagaimana sistem beroperasi dan untuk mengidentifikasi aktivitas yang terlibat dalam sistem tersebut.

Dalam tahap ini, penulis bersama dengan pengguna melakukan identifikasi terhadap tujuan dan kebutuhan aplikasi atau sistem yang akan dikembangkan. Hal ini dilakukan dengan menetapkan tingkatan pengguna dan hak akses yang akan digunakan dalam aplikasi tersebut. Dalam sistem aplikasi *e-cashier* ini, ada tiga pengguna yang dapat berinteraksi dengan sistem, yakni admin dan kasir. Setiap pengguna memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda.

2.1.2. Design Workshop

Tahap ini melibatkan identifikasi berbagai solusi alternatif dan pemilihan solusi terbaik di antaranya. Setelah itu, langkah selanjutnya adalah merancang proses bisnis dan merancang program komputer untuk data yang telah dikumpulkan dan direpresentasikan dalam kerangka kerja sistem informasi. Pemodelan sistem ini sering kali

melibatkan penggunaan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu.

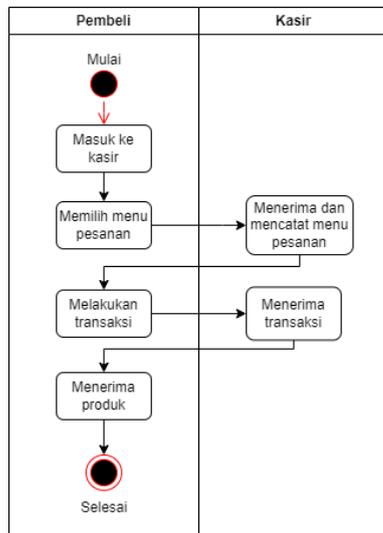
Pada tahap selanjutnya, penulis akan melakukan proses desain dan melakukan perbaikan apabila ada ketidaksesuaian desain yang dibuat dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Peran aktif pengguna sangat dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini, karena mereka memiliki pemahaman mendalam tentang apa yang mereka inginkan. Penulis akan mengajukan pertanyaan tentang fitur dan desain aplikasi kepada pengguna, dan tanggapan serta masukan dari mereka akan membantu dalam perbaikan oleh penulis. Hal ini memungkinkan pengembangan sistem berjalan lebih efisien dan efektif.

2.1.3. Implementation

Setelah merencanakan kebutuhan dan merancang proses, peneliti kemudian memasuki tahap implementasi. Tujuan dari tahap ini adalah membangun sistem informasi *e-cashier* barang yang sesuai dengan perencanaan dan desain yang telah dibuat sebelumnya.

2.2. Sistem Yang Berjalan

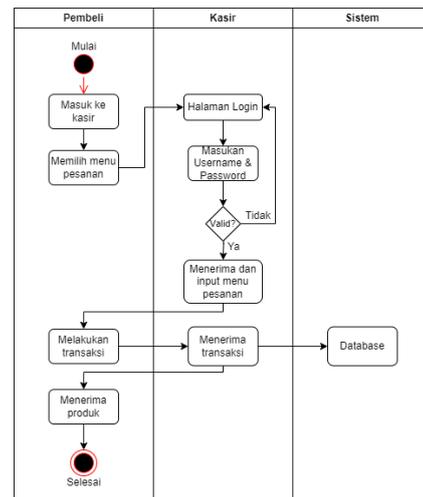
Sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses berjalannya sistem pada Marapi Kopi dan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang timbul pada sistem yang sedang berjalan sekarang ini. Adapun gambaran untuk sistem yang berjalan pada Marapi Kopi yang digambarkan dengan Activity Diagram:



Gambar 2. Sistem Yang Berjalan

2.3. Sistem Yang Diusulkan

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan sebelum melakukan tahap coding dan pengujian. Perancangan sistem selalu berhubungan erat dengan hasil analisis sistem, karena perancangan sistem dibentuk berdasarkan temuan dari analisis sistem yang telah dilakukan sebelumnya.



Gambar 1. Sistem Yang Diusulkan

2.4. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini sangat penting dalam pengembangan sistem informasi untuk menetapkan fungsi dan tujuan sistem. Fokusnya adalah membangun sistem informasi berbasis web yang meningkatkan efisiensi transaksi penjualan dan pengeluaran. Dalam analisis ini, kebutuhan sistem dibagi menjadi fungsional (aktivitas dan layanan yang disediakan) dan non-fungsional (fitur tambahan untuk meningkatkan kualitas sistem). Berikut adalah daftar kebutuhan sistem aplikasi *e-cashier* berbasis web.

2.4.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mencakup tindakan dan fasilitas yang diperlukan oleh sistem untuk melaksanakan fungsi-fungsi tertentu, sebagai berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No	Pengguna	Kebutuhan
1	Admin	Melakukan <i>login</i>
		Melihat <i>dashboard</i>
		Kelola master data
		Kelola pesanan
		Kelola stok bahan
		Kelola pengeluaran belanja
		Kelola transaksi penjualan
		Melihat detail penjualan
		Cetak laporan
		Melakukan <i>logout</i>
2	Kasir	Melakukan <i>login</i>
		Melihat <i>dashboard</i>
		Kelola pesanan
		Kelola master data
		Kelola data transaksi

Melakukan *logout*

2.4.2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional membahas aspek operasional dan kualitas sistem, seperti kecepatan, keamanan, dan antarmuka pengguna. Detailnya akan dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Kebutuhan Non-Fungsional

No	Kebutuhan	Keterangan
1	Model Tampilan	a. Antarmuka menarik dan mudah digunakan. b. Meningkatkan efisiensi pemrosesan data. c. Mengurangi risiko kesalahan dan kekurangan data.
2	Model Manajemen Data	a. Menyimpan data penjualan dan pengeluaran. b. Otomatisasi pengolahan informasi cepat dan akurat. c. Mengurangi kesalahan saat memasukkan data.
3	Model Pengendalian Sistem	a. Mengontrol sistem dengan hak izin akses. b. Memperkuat perlindungan data. c. Administrator mengawasi aktivitas sistem.
4	Model Kinerja Sistem	a. Meningkatkan efisiensi waktu penyajian laporan. b. Memanfaatkan sistem penyimpanan data terpusat.
5	Model Layanan Sistem	a. Memberikan kemudahan penggunaan sistem. b. Menghasilkan informasi relevan untuk pertimbangan dan penilaian.

3. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi e-cashier untuk Marapi Kopi dirancang menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* dengan tahapan *Requirement Planning, Design Workshop, dan Implementation*. Berikut adalah rincian pelaksanaan prosedur pengembangan penelitian ini:

3.1. Requirement Planning

Berikut adalah beberapa kebutuhan pengguna yang akan diimplementasikan dalam aplikasi.

1. Pengguna (admin dan kasir) dapat melakukan login.
2. Pengguna (admin dan kasir) dapat melihat halaman dashboard.
3. Pengguna (admin dan kasir) dengan izin akses yang dimilikinya dapat mengelola master data (penambahan, pengeditan, dan penghapusan) pada setiap elemen atau konten yang terdapat dalam halaman master data.

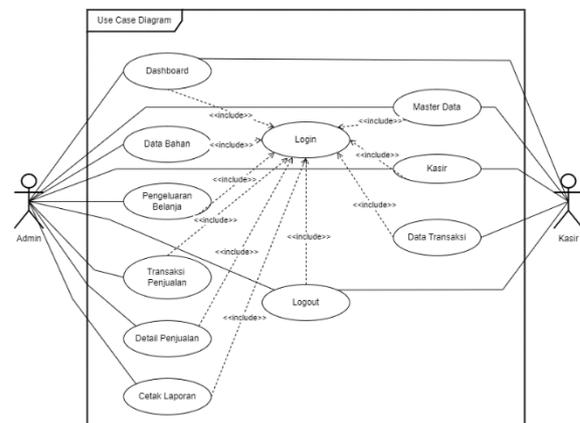
4. Pengguna (admin dan kasir) dengan izin akses yang dimilikinya dapat mengelola pesanan pada setiap elemen atau konten yang terdapat dalam halaman pesanan.
5. Pengguna (admin) dengan izin akses yang dimilikinya dapat mengelola data bahan pada setiap elemen atau konten yang terdapat dalam halaman data bahan.
6. Pengguna (admin) dengan izin akses yang dimilikinya dapat mengelola setiap data pengeluaran belanja.
7. Sistem dapat menampilkan data transaksi penjualan.
8. Sistem dapat memperbaharui data stok bahan.
9. Sistem dapat mencetak data transaksi penjualan, mencetak laporan pengeluaran belanja dan stok bahan.
10. Sistem dapat menampilkan dan mencetak struk bukti pembayaran.

3.2. Design Workshop

Design workshop merupakan bagian dari tahap desain sistem dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, melibatkan *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram*.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas antara aktor dan sistem. Aktor ini berinteraksi dengan sistem dan bertanggung jawab untuk mengelola aplikasi kasir.



Gambar 3. Use Case Diagram

Gambar 3 menggambarkan partisipasi dua aktor utama dalam sistem, yaitu admin dan kasir.

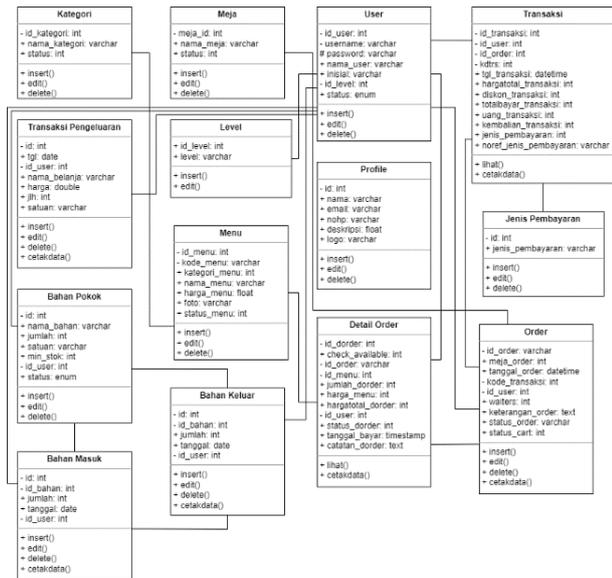
- a. Admin memiliki hak akses penuh ke semua menu dan fitur, termasuk pengelolaan master data, mengelola pesanan, manajemen data bahan, dan pengeluaran belanja. Admin dapat mencetak data transaksi penjualan, melihat rincian penjualan, dan membuat laporan.
- b. Kasir memiliki tugas mencakup pengelolaan pesanan, kasir juga terlibat dalam manajemen

sebagian master data. Tanggung jawab kasir melibatkan pengelolaan data transaksi.

Dengan perannya masing-masing, admin dan kasir berkontribusi pada efisiensi dan keteraturan sistem aplikasi kasir ini.

2. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan pengelompokkan kelas dalam pembangunan sistem sesuai kebutuhan, dengan masing-masing kelas memiliki tugas dan peran khusus.

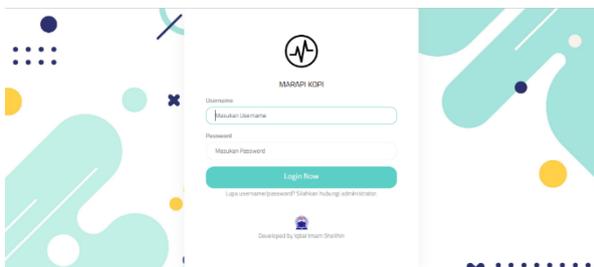


Gambar 4. Class Diagram

3.3. Implementation

Tahap implementasi merupakan tahap terakhir dalam pengembangan sistem, di mana sistem akan diterapkan. Implementasi antarmuka perangkat lunak didasarkan pada desain yang telah disusun sebelumnya. Sebagaimana yang telah diuraikan secara rinci dalam pembahasan sebelumnya. Sistem aplikasi e-cashier ini hanya dapat diakses oleh dua aktor, yaitu admin dan kasir dengan hak akses yang berbeda.

1. Implementasi Tampilan Login



Gambar 5. Tampilan Login

Pada gambar 5 merupakan implementasi tampilan login di mana pengguna harus memasukan *username* dan *password* terlebih dahulu sebelum mengakses aplikasi tersebut.

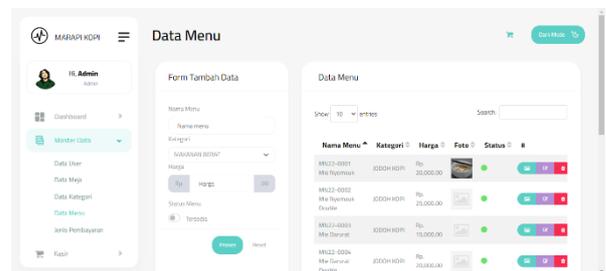
2. Implementasi Tampilan Dashboard



Gambar 6. Tampilan Dashboard

Gambar 6 menampilkan *dashboard* admin dengan akses ke master data, kasir, data bahan, pengeluaran belanja, transaksi penjualan, detail penjualan, dan cetak laporan.

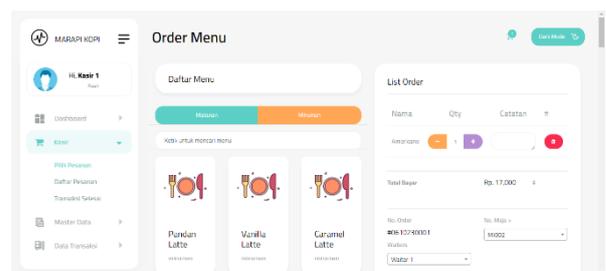
3. Implementasi Tampilan Data Menu



Gambar 7. Tampilan Data Menu

Pada gambar 7 adalah implementasi tampilan dari data menu. Aktor yang memiliki akses pada halaman ini yaitu admin dan kasir. Halaman ini menampilkan data menu yang dapat ditambah, diedit, upload foto, dan menghapus data menu.

4. Implementasi Tampilan Pilih Pesanan



Gambar 8. Tampilan Pilih Pesanan

Gambar 8 menunjukkan tampilan implementasi untuk memilih pesanan. Halaman ini dapat diakses oleh aktor admin dan kasir. Aktor dapat memilih pesanan, mengatur jumlah, menghapus pesanan, dan memproses transaksi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan sebelumnya dan implementasi penulis terkait rancang bangun sistem aplikasi e-cashier berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian dan perancangan menciptakan sistem aplikasi *e-cashier* yang

mempermudah proses transaksi, menyimpan data, dan mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data. Sistem ini memberikan kemudahan kepada pegawai dalam melaksanakan transaksi penjualan, meningkatkan efisiensi, dan mendukung kelancaran operasional pada titik penjualan.

5. Saran

Berdasarkan pembahasan dan implementasi sebelumnya tentang rancang bangun sistem aplikasi *e-cashier* berbasis web dengan metode *Rapid Application Development* (RAD), penulis menyarankan agar sistem terus dikembangkan untuk tetap relevan dengan perkembangan teknologi. Peneliti selanjutnya disarankan mencoba metode lain seperti *Waterfall* atau *Scrum*, dan fokus pada pengembangan keamanan aplikasi. Penting untuk memahami kelebihan dan kekurangan RAD, serta mengeksplorasi inovasi terbaru seperti kecerdasan buatan atau integrasi dengan teknologi pembayaran terkini untuk memberikan solusi yang lebih baik sesuai kebutuhan saat ini.

Referensi

- [1] M. H. Firmansyah, F. D. Maulana, E. M. Putra, and C. N. Prabiantissa, "Sistem Informasi Kasir Berbasis Website pada Warung Mbah Lis Lamongan," *Pros. Semin. Implementasi Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 01, no. 02, pp. 263–270, 2022.
- [2] A. T. Kusumo, Vito Triantori, and Ishak Komarudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Smooth-Tee dengan Metode Waterfall," *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 82–88, 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i2.422.
- [3] N. Y. Arifin and O. Veza, "Dashboard Sistem Aplikasi Pengelolaan Obat," *Eng. Technol. Int. J.*, vol. 01, no. 02, pp. 59–65, 2019.
- [4] D. Kuncoro, "Aplikasi Kasir Toko Perabot Rumah Tangga Berbasis Android," *J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 11, no. 3, pp. 1–9, 2019, [Online]. Available: <http://speed.web.id/jurnal/index.php/speed/article/view/703/690>
- [5] S. C. Fadilah, H. Rianto, and T. Hartati, "Implementasi Framework Code Iqinter Menggunakan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Pt . Supreme Jaya Abadi Jisicom," *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 4, no. 1, pp. 134–140, 2020.
- [6] Elgamar, *Buku Ajar Konsep Dasar Pemrograman Website Menggunakan PHP*. Malang: Ahlimedia Book, 2020. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Konsep_Dasar_Pemrograman_WebSI/sgLyDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0&bshw=rimc/1
- [7] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, "Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web," *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.108.
- [8] W. A. Puspitasari, A. Turmudizy, and Edora, "Pelita Teknologi Penerapan Metode Rad Untuk Pengembangan Sistem Inventori Obat Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus Pada Klinik Sukaraya Medika Kabupaten Bekasi)," *J. Pelita Teknol.*, vol. 17, no. 2, pp. 12–28, 2022.
- [9] F. Octavian Pradana and E. Sutisna, "OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada One Mebel Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) Berbasis Web," *J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 1, no. 10, pp. 1638–1648, 2022.
- [10] S. Anisah, "Implementasi Metode Rapid Application Development pada Pengembangan Aplikasi Inventory Barang," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 7, no. 1, p. 57, 2022, doi: 10.30998/string.v7i1.13064.

