



## **RANCANG BANGUN SISTEM POINT OF SALE (POS) BERBASIS WEB PADA KANTIN PERGURUAN TINGGI**

**Annas Rifai<sup>1</sup>, Istiqoomatun Nisaa<sup>2</sup> & Muhammad Anwar Habib<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Listrik, Akademi Teknologi Bogor  
Jalan Bina Marga No. 17 Bogor Timur, Kota Bogor

Email: annasrifai23@gmail.com<sup>1</sup>, istiqoomatun@gmail.com<sup>2</sup>, bmuhammadanwarhabib@gmail.com<sup>3</sup>

### **RIWAYAT ARTIKEL**

Received: 2025-07-18

Revised : 2025-07-23

Accepted: 2025-07-25

### **KEYWORD**

point of sale, campus cafeteria,  
information system, waterfall  
model

### **KATA KUNCI**

point of sale, kantin kampus,  
sistem informasi, waterfall model

### **ABSTRACT**

*The development of information technology has encouraged the modernization of transaction systems, including the management of canteens in educational environments. The Bogor Telecommunications Academy canteen still uses a manual recording system, which is prone to errors and slows down the reporting process. Through this community service activity, the team (lecturers and students) designed a web-based Point of Sale (POS) system. The method used was the waterfall menu model with stages of needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The results of this activity, with SUS analysis, show that the average SUS score for the POS System is 79.5 with a range of acceptance that is almost not high, equivalent to a B grade on a grading scale, and is in the "GOOD" position. Therefore, it can be concluded that the POS System meets user needs and is ready to be released to the public. The POS system can speed up the transaction process and generate accurate and fast sales reports. Before using the POS system, sales reports were done manually, which took a long time, and it also makes it easier to manage inventory in real-time. Thus, the implementation of the POS system can improve operational efficiency and service quality in the campus cafeteria.*

### **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi informasi mendorong adanya modernisasi sistem transaksi, termasuk pada pengelolaan kantin di lingkungan pendidikan. Kantin Akademi Telekomunikasi Bogor masih menggunakan sistem pencatatan manual, yang rentan terhadap kesalahan dan memperlambat proses pembuatan laporan. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, tim (dosen dan mahasiswa) merancang sistem Point of Sale (POS) berbasis web. Metode yang digunakan adalah waterfallmenu model dengan tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil Kegiatan ini dengan analisis SUS menunjukkan hasil perhitungan rata-rata skor SUS untuk Sistem POS adalah 79,5 dengan rentang tingkat penerimaan yang hampir tidak tinggi, setara dengan grade B pada skala grade, dan berada pada posisi "BAIK" Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Sistem POS sudah memenuhi kebutuhan pengguna dan siap untuk dipublikasikan kepada publik. Sistem POS mampu mempercepat proses transaksi menghasilkan laporan penjualan yang akurat dan cepat, sebelum menggunakan sistem POS laporan penjualan dilakukan secara manual sehingga waktu yang dibutuhkan cukup lama sekitar, serta mempermudah pengelolaan stok barang secara real-time. Dengan demikian, penerapan sistem POS dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan di kantin kampus.

## 1. Pendahuluan

Kantin memainkan peran penting dalam memenuhi kebutuhan gizi baik bagi mahasiswa maupun tenaga pengajar. Meskipun demikian, banyak kantin universitas masih mengandalkan proses transaksi manual, yang menyebabkan masalah seperti catatan yang tidak akurat, pelaporan yang tertunda, dan kesulitan dalam pengelolaan stok. Inisiatif layanan masyarakat ini berfokus pada membantu mitra kami, kantin Akademi Telekomunikasi Bogor, dengan mengembangkan sistem Point of Sale (POS) berbasis web yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional mereka. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi transaksi, memastikan pencatatan yang lebih akurat, dan memudahkan pembangkitan laporan.

Beberapa studi dalam jurnal (Julio Saputra dan Afrizal Zein, 2022) menunjukkan bahwa penggunaan sistem point of sale dapat mempercepat transaksi dibandingkan dengan metode manual, sekaligus menyediakan pengelolaan data yang lebih akurat dan pelaporan terintegrasi sistem, yang mengurangi kesalahan dalam pencatatan. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode white-box dan black-box, sedangkan pengujian non-fungsional berfokus pada kinerja menggunakan tiga sampel. Pengujian tersebut mencapai tingkat keberhasilan 100% dan mencakup pembahasan desain sistem POS, yang mengintegrasikan cabang-cabangnya melalui pendekatan prototipe.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Adi Cipta Pramuditya (2023) menunjukkan bahwa metode System Usability Scale (SUS) menyediakan cara yang terstruktur, terukur, dan akurat untuk mengevaluasi aplikasi. Penerapan metode ini pada Sistem Informasi Pemasaran PT. Primissima menghasilkan skor SUS sebesar 78. Hal ini menunjukkan bahwa antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna aplikasi tersebut dianggap baik dan menarik bagi pengguna.

Penelitian ini dimaksudkan dapat merancang sebuah sistem yang terintegrasi dengan komputer dalam pengelolaan penjualan dan laporan data penjualan menjadi efisien, efektif serta lebih akurat.

## 2. Landasan Teori

### a. Pengertian Sistem POS

Suhartono dkk. (2015) menjelaskan bahwa sistem Point of Sale (POS) adalah aplikasi yang digunakan di minimarket atau toko ritel untuk mengelola berbagai transaksi, termasuk pembelian, penjualan, pengembalian barang, dan pelaporan. Informasi yang dihasilkan oleh sistem ini sangat

berharga dalam mendukung pemilik usaha untuk mengambil keputusan strategis dari berbagai perspektif, yang dapat meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, perangkat keras POS diperlukan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik, membantu dalam memproses pembayaran, dan menghasilkan struk sebagai bukti resmi transaksi (Deirmawan, M. G., Suherman, S., & Hadikristanto, W., 2022).

### b. Website

Sebuah situs web, atau web site, didefinisikan sebagai kumpulan halaman yang dirancang untuk menampilkan teks, gambar statis atau bergerak, animasi, suara, atau kombinasi elemen-elemen ini, baik dalam bentuk statis maupun dinamis, yang disusun dalam struktur yang saling terhubung. Setiap halaman terhubung melalui jaringan koneksi. Koneksi antara satu halaman web dengan halaman web lainnya disebut hyperlink, sedangkan teks yang digunakan untuk memfasilitasi koneksi ini disebut hypertext.

### c. Metode Waterfall

Metode waterfall adalah pendekatan terstruktur dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak, yang meliputi tahap-tahap seperti analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pendekatan ini paling efektif ketika kebutuhan sistem telah didefinisikan dengan jelas dan stabil.

### d. MySQL (My Structured Query Language)

MySQL adalah sistem manajemen basis data (DBMS) sumber terbuka yang sangat populer, awalnya dikembangkan oleh perusahaan Swedia MySQL AB dan kemudian diakuisisi oleh Oracle Corporation. MySQL termasuk di antara DBMS relasional paling populer di dunia, berfungsi sebagai backend untuk aplikasi web yang membutuhkan penyimpanan dan pengambilan data yang efisien. Beberapa alat yang umum digunakan untuk membantu administrator server MySQL meliputi:

#### 1) MySQL-Front

MySQL-Front merupakan Front-end MySQL berbasis Windows yang cukup banyak digunakan. MySQL-Front memiliki user interface yang cukup mudah digunakan. Situs resmi MySQL-Front beralamat di <http://mysqlfront.de>.

#### 2) PHPMyAdmin

PHPMyAdmin merupakan Front-end MySQL berbasis web. PHPMyAdmin dibuat dengan menggunakan PHP. PHPMyAdmin dapat

didownload secara gratis di <http://phpmyadmin.net>. PHPMyAdmin juga sudah terdapat pada paket program Xampp.

### 3) MySQL Administrator dan MySQL Query Browser

MySQL Administrator dan MySQL Query Browser merupakan tools administrator database MySQL yang tersedia di situs resmi MySQL <http://mysql.com>. Beberapa fitur MySQL Administrator: Administrator, halaman monitoring server, optimisasi MySQL.

#### e. Pengujian Blackbox (Black-box Testing)

##### Black-box Testing

Pengujian fungsional melibatkan evaluasi sistem tanpa memeriksa kode atau struktur internalnya, melainkan berfokus pada masukan dan keluaran. Tujuannya adalah untuk memverifikasi bahwa sistem POS beroperasi sesuai spesifikasi dan memenuhi persyaratan pengguna. Contoh aktivitas pengujian fungsional meliputi penambahan, penghapusan, dan pembaruan item.

#### f. Pengujian Usability

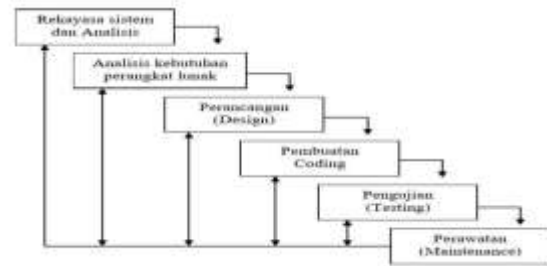
Pengujian kegunaan (Usability testing) (Utami dkk., 2020) adalah metode yang digunakan untuk menilai dan mengevaluasi pengalaman pengguna (UX) dari aplikasi atau sistem yang dikembangkan. Biasanya, pengembang UX menggunakan pendekatan ini dengan melibatkan pengguna tertentu untuk menguji cara mereka berinteraksi dengan aplikasi atau sistem, dengan tujuan mengukur efektivitas dan kemudahan penggunaannya (Fitriansyah & Harris, 2018).

### 3. Metode Penelitian

#### a. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan mengikuti model pengembangan Waterfall melalui langkah-langkah berikut: 1) Analisis Kebutuhan: Melakukan observasi dan wawancara dengan pengelola kantin untuk memahami proses transaksi dan mengidentifikasi tantangan. 2) Desain Sistem: Mengembangkan desain berbasis UML, termasuk diagram alur, kasus penggunaan, diagram aktivitas, dan diagram relasional entitas (ERD). 3) Implementasi Sistem: Menggunakan PHP dengan kerangka kerja Laravel, MySQL, dan Bootstrap. 4) Pengujian Sistem: Melakukan pengujian black-box untuk memastikan semua fungsi memenuhi persyaratan yang ditetapkan. 5) Dukungan Pengguna: Memberikan pelatihan kepada manajer kantin tentang cara

mengoperasikan aplikasi POS.



Gambar 1 Model Waterfall

#### b. Analisis Data

Analisis data dalam studi ini menggunakan metode Skala Usabilitas Sistem (SUS). SUS terdiri dari sepuluh pernyataan yang digunakan untuk mengevaluasi aplikasi atau sistem. Pada tahap ini, 10 mahasiswa dan karyawan berpartisipasi sebagai pengguna dengan mengisi kuesioner online, yang cukup untuk mengidentifikasi masalah usabilitas dalam aplikasi (Yonata dkk., 2020). Setiap pernyataan diberi nilai pada skala 1 hingga 5, di mana 1 mewakili “sangat tidak setuju” (STS) dan 5 mewakili “sangat setuju” (ST). Kuesioner Skala Usabilitas Sistem (SUS) mengukur usabilitas yang dirasakan dan mencakup sepuluh pernyataan dengan lima opsi jawaban, mulai dari “sangat setuju” hingga “sangat tidak setuju”, untuk mengevaluasi sistem dari perspektif subjektif pengguna (Sidik, 2018). Penilaian mengikuti aturan spesifik untuk menghitung skor SUS, termasuk pedoman untuk menjumlahkan respons kuesioner.

- 1) Untuk setiap pertanyaan bernomor ganjil, kurangi 1 dari skor yang diberikan oleh pengguna.
- 2) Untuk setiap pertanyaan bernomor genap, kurangi skor pengguna dari 5 untuk menentukan skor yang disesuaikan.
- 3) Skor SUS keseluruhan dihitung dengan menjumlahkan skor untuk semua pertanyaan dan mengalikannya dengan 2,5.
- 4) Prosedur penilaian berlaku untuk responden individu. Untuk mendapatkan skor SUS keseluruhan, skor dari semua responden dijumlahkan dan kemudian dibagi dengan jumlah total peserta. Rumus yang digunakan untuk menghitung skor SUS adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \text{Skor rata-rata} \\ \sum x &= \text{Jumlah skor SUS} \\ n &= \text{Jumlah responden} \end{aligned}$$

#### 4. Hasil Dan Pembahasan

Sistem POS yang dikembangkan mencakup fitur-fitur seperti pencatatan transaksi penjualan, pengelolaan persediaan, pembangkitan laporan (harian, mingguan, dan bulanan), serta keamanan login. Pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi beroperasi secara efektif sesuai dengan yang diharapkan. Keuntungan yang dirasakan oleh mitra meliputi: Proses transaksi yang lebih cepat dengan kesalahan yang berkurang, Pelacakan persediaan secara real-time, Laporan penjualan yang akurat dan dihasilkan secara otomatis, Organisasi administratif yang lebih baik, serta dukungan untuk layanan yang ditingkatkan bagi baik mahasiswa maupun staf.

##### 1. Tampilan Login

Halaman ini wajib di isi oleh Admin maupun Kasir untuk bisa mengakses ke sistem ini.



Gambar 2. Login Kantin

##### 2. Tampilan Dashboard

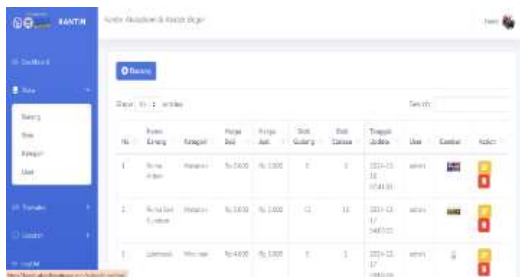
Halaman Dashboard atau halaman utama menampilkan transaksi minggu ini, kebutuhan bulan ini, dan jumlah belanja bulan ini.



Gambar 3. Dashboard Kantin

##### 3. Tampilan Data

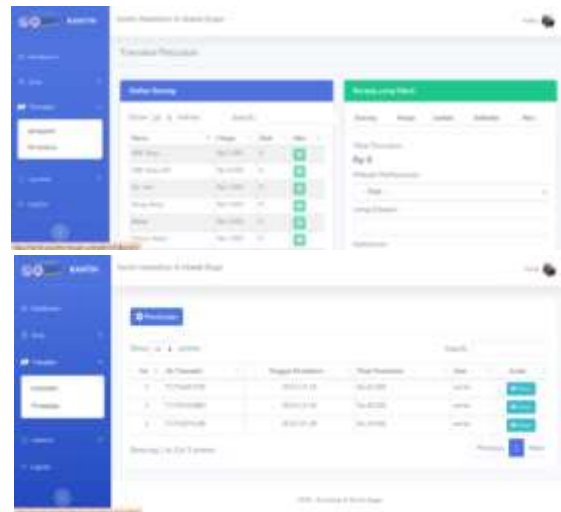
Tampilan ini mencakup data barang, stock, kategori.



Gambar 4. Data Kantin

##### 4. Tampilan Transaksi

Tampilan ini mencakup transaksi penjualan dan pembelian.



Gambar 5. Data Transaksi

##### 5. Tampilan Laporan

Halaman ini mencakup laporan penjualan, laporan pembelian, laporan data barang, dan laporan stock.



Gambar 6. Laporan Transaksi Kantin

##### 6. Pengujian Sistem (Blackbox Testing)

Pengujian dilakukan menggunakan pendekatan Blackbox Testing, yang mengevaluasi fungsi sistem dengan menganalisis masukan dan keluaran tanpa mempertimbangkan kode program yang mendasarinya.

**Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box**

No	Modul yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Memasukkan username & password yang valid	Sistem berhasil login	Sesuai	Berhasil
2	Login	Memasukkan username & password yang salah	Sistem menampilkan pesan error	Sesuai	Berhasil
3	Data Barang	Menambahkan data barang baru	Data tersimpan dan muncul di daftar barang	Sesuai	Berhasil
4	Data Stok	Mengubah jumlah stok barang	Stok berubah sesuai input	Sesuai	Berhasil
5	Data Kategori	Menambahkan kategori nama barang	Kategori nama barang berubah sesuai input	Sesuai	Berhasil
6	Data User	Menambahkan User sesuai dengan keperluan	Data tersimpan dengan sesuai	Sesuai	Berhasil
7	Transaksi Penjualan	Melakukan transaksi dan mencetak struk	Data transaksi tersimpan dan struk dicetak	Sesuai	Berhasil
8	Laporan Penjualan	Menampilkan laporan penjualan harian	Laporan tampil sesuai data transaksi	Sesuai	Berhasil
9	Laporan Pembelian	Menampilkan laporan pembelian	Laporan tampil sesuai dengan data pembelian	Sesuai	Berhasil
10	Laporan Data Barang	Menampilkan laporan data barang	Laporan tampil sesuai dengan data barang	Sesuai	Berhasil
11	Laporan Stok	Menampilkan laporan stok	Laporan tampil sesuai dengan data barang yang di upload	Sesuai	Berhasil

**7. Pengujian SUS (system usability scale)**

Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (jumlah x 2,5)
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	29	72,5
4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	37	92,5
3	2	4	2	4	3	3	4	4	2	29	72,5
4	4	3	3	4	3	3	2	4	4	30	75
3	3	4	3	4	3	3	2	4	3	35	87,5
4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	35	87,5
3	3	4	3	4	4	3	2	4	3	33	82,5
4	3	3	3	4	3	2	3	3	4	32	80
3	3	4	4	2	3	2	3	2	4	30	75
3	4	3	4	2	2	4	4	3	3	32	80
<b>Jumlah</b>										795	
<b>Rata-rata</b>										79,5	

**Tabel 2: Penilaian Skor SUiS**

SUS Skor	Nilai	Penjelasan
>80.3	A	Sangat Baik
68 – 80.3	B	Baik
68	C	Kurang Baik
51 – 68	D	Buruk
<51	F	Sangat Buruk

Berdasarkan Tabel 2, Sistem POS mencapai skor SUS rata-rata sebesar 79,5, yang berada dalam rentang penerimaan moderat, sesuai dengan nilai B dan diklasifikasikan sebagai “BAIK.” Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Sistem POS memenuhi persyaratan pengguna dan siap untuk diluncurkan secara publik.

**8. Hasil Implementasi dengan Mahasiswa**

Menurut Tabel 2, kegiatan pelayanan masyarakat yang melibatkan desain dan implementasi sistem Point of Sale (POS) untuk meningkatkan efisiensi transaksi di kantin Akademi Telekomunikasi Bogor, secara aktif melibatkan mahasiswa selama fase desain, pengembangan, dan pengujian. Mahasiswa turut berkontribusi dalam merancang antarmuka aplikasi, memprogram logika sistem, dan mengintegrasikannya dengan perangkat keras seperti mesin kasir dan printer struk. Selain itu, mereka juga ikut serta dalam melatih pengelola kantin dalam mengoperasikan sistem tersebut, sehingga tidak hanya memperoleh keterampilan teknis tetapi juga pengalaman dalam komunikasi dan manajemen pelatihan.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem POS yang dikembangkan dapat mempercepat pencatatan transaksi, mengurangi kesalahan perhitungan, dan secara otomatis menghasilkan laporan penjualan. Hal ini memberikan manfaat praktis bagi pengelola kantin dan memberikan

pengalaman langsung bagi mahasiswa dalam menerapkan pengetahuan kelas ke situasi nyata. Dengan berpartisipasi dalam kegiatan ini, mahasiswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana teknologi informasi dapat meningkatkan efisiensi operasional unit bisnis, sekaligus meningkatkan kesadaran sosial mereka dalam menyediakan solusi berbasis teknologi bagi komunitas sekitar.

Dalam sistem POS yang baru dikembangkan, sangat penting untuk melakukan evaluasi guna menilai sejauh mana prinsip-prinsip usability telah diterapkan. Pengujian Usability melibatkan pemeriksaan sistem atau produk untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah usability (Beiny et al., 2019). Menurut ISO 9241:11, proses penilaian usability meliputi tiga komponen (Veitch dkk., 2021): 1. Efektivitas – tingkat akurasi pengguna dalam mencapai tujuan spesifik dalam lingkungan mereka. 2. Efisiensi – kemampuan pengguna untuk memahami dan menggunakan produk atau aplikasi untuk mencapai tujuan. 3. Kepuasan – ketidakhadiran ketidaknyamanan dan adanya sikap positif terhadap produk.



Gambar 1. Kantin



Gambar 2. Mengerjakan Cara Kerja Akademi Telekomunikasi sistem Pengelola Kantin



Gambar 3. Proses Transaksi di Kantin Akatel Bogor

03/02/25, 11:14 AM  
Kantin Akatelkom & Akatak Bogor  
Jl. Bina Bangsa No.17 Bogor 16142

No : TKV-1755074744  
Tgl : 23-08-2025 06:16  
Kasir : Habib

Barang	Jml	Sub
Leminerai	1	5.000
Kema Sari Gandum	1	2.500
Total	7.500	
		Tunai: Rp 10.000
Kembali	2.500	

Terima kasih!

Gambar 4. Memberi Struk Hasil Pembayaran

## 5. Kesimpulan Dan Saran

Menurut Tabel 2, layanan masyarakat ini berhasil menyediakan solusi berupa sistem POS berbasis web yang meningkatkan efisiensi operasional kantin Akademi Telekomunikasi Bogor. Peningkatan di masa depan dapat mencakup penambahan opsi pembayaran digital, integrasi manajemen inventaris, dan desain antarmuka yang lebih interaktif. Analisis menunjukkan bahwa sistem POS mencapai skor SUS rata-rata 79,5, yang mencerminkan tingkat penerimaan moderat, setara dengan nilai B, dan diklasifikasikan sebagai “BAIK.” Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem POS memenuhi persyaratan pengguna dan siap untuk implementasi publik.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Dalam melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini, peneliti mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak terkait atas kesempatan dan tempat yang digunakan di Akademi Telekomunikasi Bogor.

## 7. Daftar Pustaka

- Adji, C. P. (2023). Pengujian usability pada prototype sistem informasi pemasaran PT. Primissima menggunakan metode usability testing. *Jurnal Teknik Informatika*, 2(2), 98–103.
- Aisyah, E. N., Hayat, A., & Sajidin, A. A. (2019). Rancang bangun aplikasi point of sale tiket bus pada PT Primajasa Perdana Raya Utama. *Journal of Innovation and Future Technology (IFTECH)*, 1(1), 13–21.
- Alhabsyi, S. A. A., Pradana, F., & Bachtiar, F. A. (2019). Pengembangan sistem point of sale berbasis web pada Edd's Waffle untuk mendukung penjualan restaurant. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. ISSN 2548-964X.
- Christian, Y., & Kelvin, K. (2021). Perancangan dan

- penerapan sistem POS (point of sale) berbasis web pada Warung Zikry. In *ConCEPT – Conference on Community Engagement Project*, 1(1), 61–66.
- Chandra, A. M. (2021). Pengembangan sistem point of sale pada Dago Cell. *Jurnal Ilmu Data*, 1(2).
- Dermawan, M. G., Suherman, S., & Hadikristanto, W. (2022). Sistem informasi point of sale (POS) berbasis web menggunakan metode prototype pada Toko Kassen. *Prosiding Sains dan Teknologi*, 1(1), 307–315.
- Ermi, D. S. R., Sundrajat, E., & Yudhistira, Y. (2022). Sistem informasi point of sale menggunakan framework Yii (studi kasus: Smart Computer). *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban*, 3(2), 29–37.
- Gunawan, C., Putra, A. B., & Afriyanti, A. A. (2022). Rancang bangun sistem informasi point of sale (POS) berbasis web menggunakan framework CodeIgniter 4 di Toko Bagia. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 3(3).
- Pressman, R. S. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Saputra, J., & Zenin, A. (2023). Perancangan sistem informasi point of sale berbasis web menggunakan metode waterfall (studi kasus: Kedai Kyushui Japanese Street Food). *Jurnal Ilmu Komputer*, 6(1).



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)