

**INTEGRASI PAYMENT GATEWAY DAN CHATBOT PADA HOME SERVER
SISTEM INFORMASI PENJUALAN IKAN HIAS**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Program Studi Sistem Informasi



Oleh:

MOHAMMAD FAISAL

NPM : 2213030072

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER (FTIK)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi Oleh :

MOHAMMAD FAISAL

NPM : 2213030072

Judul

INTEGRASI PAYMENT GATEWAY DAN CHATBOT PADA HOME SERVER SISTEM INFORMASI PENJUALAN IKAN HIAS

Telah disetujui untuk diajukan Kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Sistem Informasi

FTIK UN PGRI Kediri

Tanggal : 10 juni 2026

Pembimbing I



Rina Firliana, M.Kom
NIDN. 0731087703

Pembimbing II



Aidina Ristyawan, M.Kom
NIDN. 0721018801

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Oleh :

MOHAMMAD FAISAL

NPM : 2213030072

Judul :

INTEGRASI PAYMENT GATEWAY DAN CHATBOT PADA HOME SERVER SISTEM INFORMASI PENJUALAN IKAN HIAS

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Sistem Informasi FTIK UN PGRI Kediri

Tanggal: 25 Juni 2026

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

- | | | |
|--------------------|--------------------------------|---|
| 1. Ketua Penguji : | Rina Firliana, M.Kom | [..... ] |
| 2. Penguji 1 | : Rini Indriati, M.Kom | [..... ] |
| 3. Penguji 2 | : Aldina Ristyan, M.Kom | [..... ] |

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer


Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Mohammad Faisal
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Tempa/tgl. lahir : Kediri, 02 Maret 2003
NPM : 2213030072
Fak/Prodi. : FTIK/ S1-Sistem Informasi

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 25 Juni 2026

Yang menyatakan


MOHAMMAD FAISAL
NPM: 2213030072

MOTTO

"Karena hidup tidak memiliki tombol *Ctrl* + *Z*, jalani setiap prosesnya dengan presisi."

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih banyaknya pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang belum memiliki sistem digital mandiri dalam mengelola penjualan, stok, dan layanan pelanggan. Sebagian besar UMKM masih bergantung pada *platform marketplace* seperti *Shopee* yang memudahkan pemasaran, namun belum mampu memberikan kontrol penuh terhadap data, branding, dan pengelolaan bisnis secara mandiri.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi penjualan berbasis web sebagai platform mandiri bagi UMKM. Metode yang digunakan adalah *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*. Sistem dikembangkan menggunakan *Laravel*, *MySQL*, *payment gateway Midtrans*, serta *workflow automation n8n*. Pada tahap pengembangan digunakan *Docker* dan *Ngrok*, sedangkan implementasi sistem dilakukan pada *home server* berbasis *STB HG680P* yang menjalankan *Armbian*, *CasaOS*, dan *Docker* serta dipublikasikan menggunakan *Cloudflare Tunnel*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data produk, transaksi, stok, dan pembayaran digital secara terintegrasi. Selain itu, *workflow automation n8n* berhasil mendukung otomatisasi layanan pelanggan dan notifikasi transaksi. Implementasi *home server* juga memberikan alternatif infrastruktur yang lebih ekonomis bagi UMKM dibandingkan layanan hosting komersial.

Kesimpulan penelitian ini adalah sistem informasi berbasis web yang dikembangkan mampu mendukung transformasi digital UMKM secara mandiri serta mengurangi ketergantungan terhadap *marketplace*.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Laravel, Midtrans, n8n, Home Server, CasaOS, Cloudflare Tunnel.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Dr. Sucipto, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Rina Firliana, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Pertama
5. Aidina Ristyawan, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Kedua
6. Ayah, Ibu, dan Kakak, serta teman – teman Prodi Sistem Informasi.
7. Bapak Musthafa beserta Keluarga, yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam pembiayaan perkuliahan penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori.....	5
B. Kajian Penelitian Terdahulu	8
C. Kerangka Berpikir	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
A. Alur Penelitian.....	11
B. Metode Pengembangan Sistem.....	12
C. Analisis Kebutuhan Sistem.....	13
D. Desain Sistem (<i>System Design</i>)	15
E. Implementasi (<i>Implementation</i>)	34
F. Pengujian (<i>Testing</i>)	48
G. Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>).....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Data Hasil Penelitian	53

B. Pembahasan	62
BAB V PENUTUP.....	64
A. Kesimpulan.....	64
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	9
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	11
Gambar 3.2 Arsitektur Desain Sistem.....	15
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	16
Gambar 3.4 Activity Diagram Pemesanan.....	17
Gambar 3.5 Activity Diagram Pembayaran.	18
Gambar 3.6 Activity Diagram Kelola Produk.....	19
Gambar 3.7 Activity Diagram Chatbot	20
Gambar 3.8 Sequence Diagram Pemesanan.....	21
Gambar 3.9 Sequence Diagram Pembayaran.....	22
Gambar 3.10 Sequence Diagram Kelola Produk	23
Gambar 3.11 Sequence Diagram Chatbot.....	24
Gambar 3.12 Entity Relationship Diagram.....	25
Gambar 3.13 Relasi Antar Tabel.....	26
Gambar 3.14 Desain Halaman Home.....	27
Gambar 3.15 Desain Halaman Produk.....	28
Gambar 3.16 Desain Halaman Detail Produk	29
Gambar 3.17 Desain Halaman Keranjang.....	30
Gambar 3.18 Desain Halaman Checkout	31
Gambar 3.19 Desain Halaman Dashboard Admin.....	32
Gambar 3.20 Desain Halaman Kelola Produk	33
Gambar 3.21 Desain Halaman Kelola Data Order.....	34
Gambar 3.22 Kode Program Routes	38
Gambar 3.23 Kode Program Modul Produk	38
Gambar 3.24 Kode Program Modul Checkout	39
Gambar 3.25 Kode Program Modul Payment.....	39
Gambar 3.26 Kode Program Modul Chatbot	40
Gambar 3.27 Dokumentasi Halaman Home	41

Gambar 3.28 Dokumentasi Halaman Produk	41
Gambar 3.29 Dokumentasi Halaman Checkout.....	42
Gambar 3.30 Dokumentasi Halaman Payment	42
Gambar 3.31 Dokumentasi Halaman Payment Snap Midtrans.....	43
Gambar 3.32 Dokumentasi Halaman Dashboard Admin.....	43
Gambar 3.33 Dokumentasi Halaman Kelola Produk.....	44
Gambar 3.34 Dokumentasi Halaman Kelola Order	45
Gambar 3.35 Dokumentasi Implementasi node Webhook dari n8n	45
Gambar 3.36 Dokumentasi Implementasi node Telegram dari n8n	46
Gambar 3.37 Dokumentasi Tunneling Server Ngrok	47
Gambar 3.38 Dokumentasi Container Docker	48
Gambar 4.1 Hasil Dashboard casaOS pada Home Server STB HG680P	53
Gambar 4.2 Hasil Implementasi Tunneling pada Cloudflare Tunnel	53
Gambar 4.3 Hasil Implementasi Akses URL FusionFarm.my.id	54
Gambar 4.4 Hasil Implementasi Halaman Checkout.....	54
Gambar 4.5 Hasil Implementasi Snap Payment Gateway Midtrans	55
Gambar 4.6 Hasil Implementasi Halaman Kelola Produk	55
Gambar 4.7 Hasil Implementasi Chatbot Website.....	56
Gambar 4.8 Hasil Implementasi Chatbot pada Telegram	57
Gambar 4.9 Hasil Implementasi Database pada Table Users	57
Gambar 4.10 Hasil Implementasi Database pada Table Products	58
Gambar 4.11 Hasil Implementasi Database pada Table Order Items	58
Gambar 4.12 Hasil Implementasi Database pada Table Orders	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Admin.....	13
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Pelanggan	13
Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional	14
Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	14
Tabel 3.5 Bahasa dan Tools Pemrograman.....	35
Tabel 3.6 Struktur Folder	36
Tabel 3.7 Modul Sistem	37
Tabel 3.8 Hasil Pengujian Blackbox Testing.....	49
Tabel 3.9 Hasil Pengujian Integrasi	50
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Blackbox Testing.....	60
Tabel 4.2 Hasil Implementasi Fitur Sistem.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pengujian Sistem Yang Diuji oleh Dosen Prodi	69
Lampiran 2 Hasil Pengujian Sistem Yang Diuji oleh Pemilik UMKM Penjualan	71
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi dari SIAKAD2.....	73
Lampiran 4 Surat Keterangan Bebas Similarity dari PPI.....	74
Lampiran 5 Bukti Halaman Awal cek similarity yang menunjukkan skor similarity	75
Lampiran 6 Bukti Screenshot Submit Artikel.....	75
Lampiran 7 LOA Artikel.....	76
Lampiran 8 Berita Acara Sidang Skripsi	77
Lampiran 9 Lembar Revisi Ujian.....	78

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi di era digital telah mendorong perubahan signifikan dalam aktivitas bisnis, khususnya pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Digitalisasi tidak hanya berfungsi sebagai media pemasaran, tetapi juga sebagai sarana pengelolaan operasional bisnis secara terintegrasi, seperti pengelolaan transaksi, stok, dan layanan pelanggan. Penerapan sistem informasi berbasis *web* terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional serta ketepatan dalam pengelolaan data usaha (Fanisa Dia Ayu Kharisma dkk., 2024), (Kafa Bihi dkk., 2024).

Namun demikian, masih banyak UMKM yang belum memiliki sistem digital mandiri dan cenderung bergantung pada *platform marketplace*. Meskipun *marketplace* memberikan kemudahan dalam pemasaran, penggunaan *platform* tersebut memiliki keterbatasan, seperti kurangnya kontrol terhadap data pelanggan, keterbatasan dalam membangun identitas usaha, serta ketergantungan terhadap kebijakan pihak ketiga. Selain itu, pengelolaan transaksi dan stok pada sebagian UMKM masih dilakukan secara manual atau tidak terintegrasi, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan menurunkan efisiensi operasional.

Selain permasalahan pengelolaan transaksi dan layanan pelanggan, biaya infrastruktur digital juga menjadi tantangan bagi sebagian UMKM. Penggunaan layanan *hosting* dan *VPS* memerlukan biaya operasional yang harus dibayarkan secara berkala. Bagi UMKM berskala kecil, kondisi ini dapat menjadi hambatan dalam membangun platform digital mandiri. Oleh karena itu, diperlukan alternatif infrastruktur yang lebih ekonomis namun tetap mampu menjalankan layanan *web* secara stabil dan dapat diakses melalui internet.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem informasi penjualan berbasis *web* yang dapat digunakan sebagai platform mandiri bagi UMKM. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai media penjualan, tetapi juga mampu mengintegrasikan pengelolaan data produk, transaksi, dan stok secara terpusat.

Pengembangan sistem *e-commerce* berbasis *web* dinilai efektif dalam memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi (Pratama dkk., 2025).

Selain itu, integrasi teknologi *payment gateway* memungkinkan proses pembayaran dilakukan secara otomatis, aman, dan terdokumentasi dengan baik, (Sudianto dkk. 2025) Di sisi lain, pemanfaatan *chatbot* berbasis *workflow automation* dapat meningkatkan kualitas layanan pelanggan melalui respon otomatis yang cepat dan real-time (Aditia Ramadhani, Et al, 2025), (Rahma et al., 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi penjualan berbasis *web* yang terintegrasi dengan *payment gateway* dan *chatbot* menggunakan *workflow automation n8n*. Sistem ini diharapkan dapat membantu UMKM dalam mengelola proses bisnis secara digital, meningkatkan efisiensi operasional, serta menyediakan sarana promosi, informasi produk, dan transaksi penjualan yang dimiliki serta dikelola secara mandiri. Implementasi sistem dilakukan pada home server berbasis *STB HG680P* dengan dukungan *CasaOS* dan *Docker* sebagai alternatif infrastruktur digital berbiaya rendah bagi UMKM, sedangkan *Ngrok* digunakan pada tahap pengembangan dan pengujian integrasi sistem (Noval Prayoga dkk., 2026), (Gudelli, 2023).

B. Batasan Masalah

1. Sistem yang dibangun difokuskan pada proses penjualan ikan hias berbasis *web* untuk UMKM.
2. Fitur utama sistem meliputi: manajemen produk, transaksi penjualan, integrasi *payment gateway*, dan *chatbot* berbasis *workflow automation n8n*.
3. Sistem dikembangkan menggunakan *framework Laravel* sebagai *backend*, *Tailwind CSS* untuk *frontend*, dan *MySQL* sebagai basis data.
4. Pengujian sistem dilakukan pada lingkungan pengembangan menggunakan *Docker* dan *Ngrok* serta implementasi pada home server berbasis *STB HG680P* menggunakan *CasaOS* dan *Cloudflare Tunnel*.
5. Pengembangan sistem tidak mencakup pembuatan aplikasi berbasis mobile.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi penjualan ikan hias berbasis web yang terintegrasi?
2. Bagaimana mengintegrasikan *payment gateway* ke dalam sistem informasi penjualan ikan hias?
3. Bagaimana menerapkan *chatbot berbasis workflow automation n8n*?
4. Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi penjualan berbasis web pada home server?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi penjualan ikan hias berbasis web yang terintegrasi. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang mampu mengelola data produk, transaksi penjualan, dan inventaris stok secara digital, mengimplementasikan integrasi *payment gateway* guna mendukung proses pembayaran online yang aman dan efisien, serta menerapkan *chatbot berbasis workflow automation n8n* untuk membantu pelayanan pelanggan dalam penyediaan informasi produk dan transaksi, serta mengimplementasikan sistem pada home server berbasis STB HG680P sebagai alternatif infrastruktur digital UMKM.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem informasi, khususnya dalam penerapan otomatisasi proses bisnis pada sistem informasi penjualan berbasis web melalui integrasi *payment gateway* dan *chatbot*. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan sistem informasi yang menerapkan konsep otomatisasi.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu UMKM penjualan ikan hias dalam mengelola penjualan, pembayaran, dan pelayanan pelanggan secara lebih efektif. Selain itu, penerapan home server

diharapkan dapat menjadi alternatif infrastruktur yang lebih ekonomis untuk mendukung digitalisasi UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia Ramadhani, Maulana Dwi Yantoro, Muhammad Farhan Akmal, Muhammad Mahfud, & Fauzi. (2025). Chatbot Otomatis Dengan N8n Dan Ai Untuk Analisis Data Dan Pelaporan Hasil. *Jurnal Riset Teknik Komputer*, 2(2), 18–23. <https://doi.org/10.69714/x1p94182>
- Alfian Tri Puji Saputra, Rini Indriati, & Aidina Ristyawan. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Alat Pesta (Studi Kasus : Sumasta Alat Pesta). Dalam *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Nomor 5). <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.10816>
- Baez, M., Daniel, F., Casati, F., & Benatallah, B. (2021). Chatbot Integration in Few Patterns. *IEEE Internet Computing*, 25(3), 52–59. <https://doi.org/10.1109/MIC.2020.3024605>
- Brasoveanu, A., Moodie, M., & Agrawal, R. (2020). Challenges in Docker Development: A Large-scale Study Using Stack Overflow. *CEUR Workshop Proceedings*, 2657, 1–9. <https://doi.org/10.1145/nnnnnnnn.nnnnnnnn>
- Djuwitaningrum, E. R., Budi, I., & Jati, W. (2025). Implementasi *Payment Gateway* Midtrans pada *Website E-commerce* Toko Buah dan Sayur. <https://doi.org/https://doi.org/10.31543/jii.v9i1.390>
- Fanisa Dia Ayu Kharisma, Rina Firliana, & Arie Nugroho. (2024). Sistem Informasi Penjualan Toko Aksesoris Handphone. Dalam *Journal of Information System Management (JOISM) e-ISSN* (Vol. 6, Nomor 1). <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.24076/joism.2024v6i1.1671>
- Fery Herdiytmoko, H. (2022). Desain Sistem Backend Berbasis *Rest Api* Menggunakan *Framework* Laravel 7. *SKANIKA: Sistem Komputer dan Teknik Informatika*, 5(2), 136–144. <http://127.0.0.1:8000/api/siswa>,
- Fian, A., Sokibi, P., & Magdalena, L. (2020). Penerapan *Payment Gateway* pada Aplikasi *Marketplace* Waroeng Mahasiswa Menggunakan Midtrans. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(3), 387. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i3.6719>
- Firliana, R., Rhohman, F., & Purwinanto, R. W. (2018). Perancangan Sistem Informasi Absensi Dosen Dengan Validasi Mahasiswa Berbasis *Web*. Dalam *Jurnal Sains dan Informatika* (Vol. 4, Nomor 2).
- Gowell, K. (2024). Perancangan *Web Service Rest Api* Menggunakan *PHP* dan *Framework* Laravel di Tenta Tour Salatiga. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(1), 2024. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Gudelli, V. R. (2023). *Containerization Technologies: ECR and Docker for Microservices Architecture* (Vol. 11). www.ijirmps.org

- Hidra Amnur, & Putri, W. A. (2025). *Zerotier Pada Home Server Menggunakan Sistem Operasi CasaOS*. *JITSI : Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 6(2), 163–169. <https://doi.org/10.62527/jitsi.6.2.467>
- Huai, Jinpeng. (2008). *Proceedings of the 17th international conference on World Wide Web*. ACM.
- Kafa Bihi, A., Daniati, E., & Ristyawan, A. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web. *Desember*, 931–940. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i12.1237>
- Muhamad Ali, A., Budi Rijadi, B., & History, A. (2025). *Implementasi Pengembangan Unit STB (Set-Top Box) Sebagai Sistem Home Server Dengan Menggunakan Firewall dan Docker*. <https://doi.org/10.30736/je-unisla.v10i2.1445>
- Nanda Rizqya. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Laporan Posisi Keuangan Pada UMKM Berbasis Web (Studi Kasus UMKM Home Catering). *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 19(3). <https://doi.org/10.32409/jikstik.19.3.65>
- Noval Prayoga, M., Hamdani, A., & Hakim, M. L. (2026). Implementasi Sistem Absensi Online Berbasis Web Menggunakan Laravel dan Ngrok sebagai Server. <https://doi.org/https://doi.org/10.35968/jsi.v13i1.1710>
- Nuankaew, W. S., Kuisonjai, S., Keawruangrit, R., & Nuankaew, P. (2025). *Mobile-Based AI Platform Integrating Image Analysis and Chatbot Technologies for Rice Variety and Weed Classification in Precision Agriculture*. *Journal of Applied Data Sciences*, 6(4), 2636–2650. <https://doi.org/10.47738/jads.v6i4.918>
- Nurdiansyah, F., Daniati, E., & Ristyawan, A. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Kasir Apotek Dengan Metode Waterfall. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 9(3), 752–773. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v9i3.550>
- Nurjaman, I., Setyo Utomo, F., & Hermanto, N. (t.t.). *Penerapan REST API Laravel sebagai Fondasi Back-end Aplikasi G-MOOC 4D*. <https://doi.org/10.33395/sinkron.xxx.xxx>
- Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Laporan Posisi Keuangan Pada UMKM Berbasis WEB (Studi Kasus UMKM Home Catering). (2020). *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 19(3). <https://doi.org/10.32409/jikstik.19.3.65>
- Permana Putra, A. E., Chulkamdi, Mukh. T., & Mawaddah, U. (2025). Pemanfaatan Docker pada Virtualisasi Server untuk Mengoptimalkan Kinerja Aplikasi berbasis Web menggunakan Multiserver. *Jurnal Manajemen Informatika, Sistem Informasi dan Teknologi Komputer (JUMISTIK)*, 4(2), 707–718. <https://doi.org/10.70247/jumistik.v4i2.203>
- Pratama¹, Y. A., Jazuli, A., & Wijayanti, E. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Stok dan Penjualan Berbasis Website pada Toko Vanila Aksesoris. 6(6). <https://doi.org/10.38035/jemsi.v6i6>

- Puspitasari, T. M. M., & Maulina, D. (2019). Implementasi *Payment Gateway* Menggunakan Midtrans Pada *Marketplace Travnesia.Com*. *Mobile and Forensics*, 1(1), 22. <https://doi.org/10.12928/mf.v1i1.997>
- Rahma et al. n.d. (2025). Implementasi *Chatbot AI* Berbasis *n8n* untuk Layanan Informasi Administrasi Akademik Departemen Teknik Elektro dan Informatika. <https://doi.org/https://doi.org/10.26418/jp.v1i13.101635>
- Sudianto, A., Permana, B. A. C., Muhammad Wasil, & Harianto. (2025). Penerapan Sistem *Payment Gateway* Pada *E-Commerce* Sebagai Upaya Peningkatan Penjualan. *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, 8(1), 271–279. <https://doi.org/10.29408/jit.v8i1.28323>
- Surya Pratama, M. I. (2025). Integrasi *Payment Gateway* Pada Aplikasi *Point Of Sales* Berbasis *Website* Menggunakan *Framework* Reactjs (Studi Kasus : Toko Adida Pratama). *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.7099>
- Susilo, M., & Kurniati, R. (2018). Rancang Bangun *Website* Toko Online Menggunakan Metode Waterfall (Vol. 2, Nomor 2). <https://doi.org/https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.171>
- Waseem, M., Ahmad, A., Liang, P., Akbar, M. A., Khan, A. A., Ahmad, I., Setälä, M., & Mikkonen, T. (2025). *Containerization in Multi-Cloud Environment: Roles, Strategies, Challenges, and Solutions for Effective Implementation*. <http://arxiv.org/abs/2403.12980>
- Zaini Muchtar, A., Informatika, T., Tinggi, S., Terpadu, T., Fikri, N., Munir, S., Si, S., & Kom, M. (2019). Perancangan *Web E-Commerce* Umkm Restoran Bakso Arema Menggunakan *Framework* Laravel. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 5(1).
- Zam Ibnu Azhar Assronjani, Z., Firliana, R., & Rahayu Tri Prasetya Sari, K. (t.t.). Sistem Informasi Penjualan Daging Sapi Berbasis *Web*.
- Zien Rifqi, M., Wahyu Azinar, A., Busono, S., Email, *, & Korespondensi, P. (2025). Optimasi Penggunaan *STB* Bekas sebagai *NAS Server* dengan *Casa OS*. <https://doi.org/10.21070/ups.6970>