

MAKALAH KOMPREHENSIF

**RANCANG BANGUN *WEBSITE* PENJUALAN PRODUK
UMKM KADAI 89 BERBASIS WEB DENGAN INTE-
GRASI *PAYMENT GATEWAY* MENGGUNAKAN
METODE *WATERFALL***



Intelligentia - Dignitas

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Oleh:

MUHAMMAD AQIL

NIM: 1512619069

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI

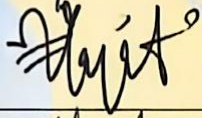
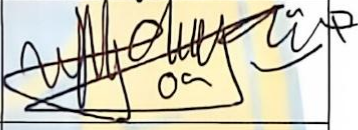
PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

TAHUN 2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
BENTUK : KOMPREHENSIF

Nama Mahasiswa : Muhammad Aqil
NIM : 1512619069
Program Studi/Fakultas : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer / Teknik
Judul Penelitian : Rancang Bangun *Website* Penjualan Produk UMKM
Kadai 89 Berbasis Web dengan Integrasi *Payment Gateway* Menggunakan Metode *Waterfall*

ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan dinyatakan **Lulus /Tidak Lulus**)* Ujian Tugas Akhir oleh Tim Penguji pada Tanggal 15 Juli 2026
Tim Penguji,

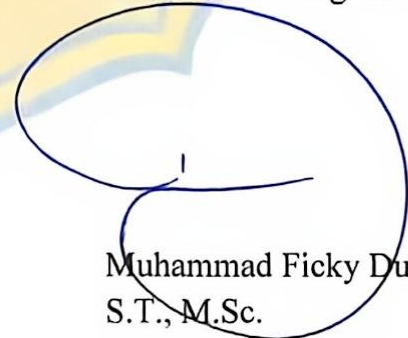
Ketua Penguji	Nur Elah, S.Kom., M.T NUPTK. 2736769670230442	
Anggota Penguji	Via Tuhamah Fauziastuti, S. Si, M.Ed NIDN. 0010019110	
Dosen Ahli	Fitrah Izul Falaq, M.Pd. NIDN. 0729019801	
Dosen Pembimbing	Wiranti Kusuma Hapsari, S.Kom,M.Cs NIDN. 0416079403	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Neneng Siti Silfi
Ambarwati, S.Si., Apt., M.Si
NIDN. 0029027204

Koordinator Program Studi



Muhammad Ficky Duskarnaen,
S.T., M.Sc.
NIDN. 0024097304

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

BENTUK : KOMPREHENSIF

Nama Mahasiswa : Muhammad Aqil

NIM : 1512619069

Judul Penelitian : Rancang Bangun *Website* Penjualan Produk UMKM Kadai
89 Berbasis Web dengan Integrasi *Payment Gateway*
Menggunakan Metode *Waterfall*

Ini telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian tugas akhir

Jakarta, 1 Juli 2026

Dosen Pembimbing



(Wiranti Kusuma Hapsari, S.Kom,M.Cs)

NIDN. 0416079403

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Nama Mahasiswa : Muhammad Aqil
NIM : 1512619069
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Fakultas : Teknik
Judul TA : Rancang Bangun *Website* Penjualan Produk UMKM Kadei
89 Berbasis Web dengan Integrasi *Payment Gateway*
Menggunakan Metode *Waterfall*

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya tulis ilmiah ini.

Jakarta, 01 Juli 2026

Yang menyatakan,



10000
METERAI
TEMPEL
C7284AOX123101903

(Muhammad Aqil)

1512619069



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Aqil
NIM : 1512619069
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Alamat email : maqil098@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

RANCANG BANGUN WEBSITE PENJUALAN PRODUK UMKM KADAI 89 BERBASIS
WEB DENGAN INTEGRASI PAYMENT GATEWAY MENGGUNAKAN METODE
WATERFALL

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 12 Agustus 2026

Penulis

Muhammad Aqil

(nama dan tanda tangan)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Rancang Bangun *Website* Penjualan Produk UMKM Kadai 89 Berbasis Web dengan Integrasi *Payment Gateway* Menggunakan Metode *Waterfall*" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan seluruh keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, motivasi, serta dukungan moral maupun material selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta beserta seluruh jajaran yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan.
4. Pak Muhammad Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan bimbingan selama masa perkuliahan.
5. Ibu Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si., M.Ed., dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan kepada penulis dari awal perkuliahan
6. Ibu Wiranti Kusuma Hapsari, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penyusunan skripsi.

7. Pemilik dan pengelola UMKM Kadai 89 yang telah memberikan izin, informasi, serta membantu penulis dalam proses pengumpulan data penelitian.
8. Teman-teman Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan dukungan, semangat, serta berbagi pengalaman selama proses penyusunan skripsi.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya ilmiah ini pada masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi berbasis web, serta memberikan kontribusi bagi pengembangan digitalisasi UMKM, khususnya UMKM Kadai 89.

Jakarta, 1 Juli 2026

Penulis,



Muhammad Aqil

NIM.1512619069

ABSTRAK

Muhammad Aqil, Rancang Bangun *Website* Penjualan Produk UMKM Kadai 89 Berbasis Web dengan Integrasi *Payment Gateway* Menggunakan Metode *Waterfall*. Dosen Pembimbing : Wiranti Kusuma Hapsari, S.Kom, M.Cs. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta, 2026.

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk memanfaatkan sistem informasi berbasis web dalam mendukung kegiatan bisnis. UMKM Kadai 89 masih menghadapi kendala dalam proses penjualan karena pemasaran dilakukan melalui media sosial dan aplikasi pesan instan, pencatatan transaksi masih bersifat manual, serta proses pembayaran memerlukan konfirmasi secara manual sehingga kurang efisien dan berpotensi menimbulkan kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun website penjualan produk UMKM Kadai 89 berbasis web dengan integrasi payment gateway menggunakan metode *Waterfall* serta mengetahui hasil implementasi dan pengujian sistem yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *Waterfall* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dan wawancara dengan pemilik UMKM Kadai 89 untuk memperoleh kebutuhan sistem. *Website* dikembangkan menggunakan *framework* Laravel, bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, serta diintegrasikan dengan *payment gateway* Midtrans untuk mendukung transaksi pembayaran secara daring. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memverifikasi fungsionalitas setiap fitur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *website* yang dikembangkan mampu mengelola data produk, pelanggan, transaksi, dan laporan penjualan secara terintegrasi serta menyediakan proses pembayaran digital melalui berbagai metode pembayaran yang didukung oleh Midtrans. Hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan sehingga sistem dinyatakan layak digunakan. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam mendukung digitalisasi proses bisnis UMKM melalui pengembangan sistem penjualan berbasis web yang terintegrasi dengan *payment gateway* sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses transaksi, dan memperluas jangkauan pemasaran. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan fitur analitik penjualan, integrasi layanan ekspedisi, serta aplikasi berbasis perangkat bergerak untuk meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pengguna.

Kata kunci: UMKM, website penjualan, payment gateway, Waterfall, Black Box Testing.

ABSTRACT

Muhammad Aqil, Design and Construction of a Web-Based Website for Selling UMKM Products at Kadai 89 with Payment Gateway Integration Using the Waterfall Method. Supervisor: Wiranti Kusuma Hapsari, S.Kom, M.Cs. Study Program of Informatics and Computer Engineering Education. Faculty of Engineering. Universitas Negeri Jakarta, 2026.

The advancement of information technology has encouraged Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) to adopt web-based information systems to support their business activities. Kadai 89 MSME still faces several challenges in its sales process, as product marketing is primarily conducted through social media and instant messaging applications, transaction records are managed manually, and payment verification requires manual confirmation. These conditions reduce operational efficiency and increase the risk of recording errors. This study aims to design and develop a web-based sales website for Kadai 89 MSME integrated with a payment gateway using the Waterfall development method and to evaluate the implementation and functionality of the developed system. This research employed the Research and Development (R&D) method with the Waterfall model, which consists of the requirements analysis, system design, implementation, and testing stages. Data were collected through a literature review, direct observation, and interviews with the owner of Kadai 89 MSME to identify the system requirements. The website was developed using the Laravel framework, PHP programming language, MySQL database, and integrated with the Midtrans payment gateway to facilitate online payment transactions. System testing was conducted using the Black Box Testing method to verify the functionality of each feature. The results indicate that the developed website is capable of managing product data, customer data, transactions, and sales reports in an integrated manner while providing digital payment services through various payment methods supported by Midtrans. The Black Box Testing results demonstrate that all major system features functioned according to the specified functional requirements, indicating that the system is suitable for implementation. This study contributes to the digital transformation of MSMEs by providing a web-based sales system integrated with a payment gateway, thereby improving operational efficiency, accelerating transaction processes, and expanding market reach. Future research is recommended to enhance the system by incorporating sales analytics, logistics service integration, and mobile-based applications to improve service quality and user experience.

Keywords: MSMEs, sales website, payment gateway, Waterfall, Black Box Testing.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN KOMPREHENSIF	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
LEMBAR PERSETUJUANN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Pembatasan Penelitian.....	9
1.4 Rumusan Masalah	9
1.5 Tujuan Penelitian.....	9
1.6 Manfaat Penelitian.....	10
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	10
1.6.2 Manfaat Praktis.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Kerangka Teoritik.....	11
2.1.1 Website	11
2.1.2 E-commerce	12
2.1.3 Payment gateway	13

2.1.4 UMKM.....	15
2.1.5 Sistem Informasi	15
2.1.6 Metode Waterfall	16
2.1.7 Black Box Testing.....	17
2.1.8 Database & <i>MySQL</i>	18
2.1.9 Bahasa Pemrograman	20
2.1.10 <i>Framework</i>	20
2.1.11 Data Flow Diagram (DFD)	21
2.1.12 Entity Relationship Diagram (ERD).....	24
2.2 Penelitian Relevan.....	25
2.3 Kontribusi.....	28
2.4 Kerangka Berpikir	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	33
3.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	33
3.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	33
3.2.3 Bahan Penelitian	34
3.3 Langkah Penelitian	34
3.3.1 Identifikasi Masalah dan Analisis Kebutuhan	35
3.3.2 Perancangan dan Desain Sistem	37
3.3.3 Implementasi (Pengembangan Produk)	48
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	48
3.5 Skenario Pengujian & Teknik Analisis Data	49
3.5.1 Pengujian Produk (<i>Black Box Testing</i>)	49
3.5.2 Implementasi Sistem (<i>Deployment</i>).....	51

3.5.3 Evaluasi dan Pemeliharaan (<i>Maintenance & Evaluation</i>).....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN	53
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian	53
4.2 Hasil Penelitian.....	54
4.2.1 Observasi	54
4.2.2 Wawancara	54
4.3 Implementasi Sistem	55
4.3.1 Halaman Login	56
4.3.2 Halaman Dashboard Administrator	57
4.3.3 Halaman Data Produk.....	58
4.3.4 Halaman Beranda.....	58
4.3.5 Halaman Detail Produk.....	59
4.3.6 Halaman Keranjang Belanja	60
4.3.7 Halaman Checkout.....	60
4.3.8 Halaman Pembayaran	61
4.3.9 Halaman Riwayat Transaksi	61
4.3.10 Halaman Laporan Penjualan.....	62
4.4 Pengujian dengan Black Box Testing.....	63
4.5 Pembahasan	66
4.5.1 Pembahasan Tampilan	66
4.5.2 Pembahasan Pengujian	67
BAB V PENUTUP	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Waterfall	17
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	31
Gambar 4. 1 Halaman Login	57
Gambar 4. 2 Dashboard Administrator	57
Gambar 4. 3 Halaman Data Produk	58
Gambar 4. 4 Halaman Beranda	59
Gambar 4. 5 Halaman Detail Produk	59
Gambar 4. 6 Halaman Keranjang Belanja	60
Gambar 4. 7 Halaman Checkout	61
Gambar 4. 8 Halaman Pembayaran Midtrans	61
Gambar 4. 9 Halaman Riwayat Transaksi	62
Gambar 4. 10 Halaman Laporan Penjualan	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan.....	25
Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	32
Tabel 3. 2 Kebutuhan Fungsional.....	35
Tabel 3. 3 Kebutuhan Non- Fungsional	37
Tabel 3. 4 Tabel 3. 4 Skenario Pengujian Black Box Testing	50
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Black Box Testing.....	64

