



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI FRONTEND
WEBSITE E-COMMERCE BAHAN KUE BERBASIS WEB
DENGAN KONSEP SMART RECOMMENDATION**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

**FIRMANSYAH ADITIA SAPUTRA
41522010236**

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI FRONTEND
WEBSITE E-COMMERCE BAHAN KUE BERBASIS WEB
DENGAN KONSEP SMART RECOMMENDATION**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

**FIRMANSYAH ADITIA SAPUTRA
41522010236**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Firmansyah Aditia Saputra

NIM : 41522010236

Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

"Perancangan dan Implementasi Frontend Website E-Commerce Bahan Kue Berbasis Web dengan Konsep Smart Recommendation" adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 31 Juli 2026



Firmansyah Aditia Saputra

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
/SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name : Firmansyah Aditia Saputra
NIM /Student ID Number : 41522010236
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

**“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI FRONTEND WEBSITE E-COMMERCE
BAHAN KUE BERBASIS WEB DENGAN KONSEP SMART RECOMMENDATION”**

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

23 Juli 2026

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

1%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer**
Universitas Mercu Buana. */declared to meet standards in accordance with applicable
regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1T_x95O9rNabERVemcwgJM4C2P8XYkECH/view?usp=drive_link



Jakarta, 23 Juli 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto

Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc

NIK : 322970503

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : FIRMANSYAH ADITIA SAPUTRA
NIM : 41522010236
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Perancangan dan Implementasi Frontend Website
E-Commerce Bahan Kue Berbasis Web dengan
Konsep Smart Recommendation

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 31 Juli 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing


Ibu Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I
NIDN/NUPTK: 0413059003

Jakarta, 31 Juli 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN/NUPTK: 0320037002

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN/NUPTK: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana..

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

MERCU BUANA

Jakarta, 31 Juli 2026



Firmansyah Aditia Saputra

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Firmansyah Aditia saputra
NIM : 41522010236
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI
FRONTEND WEBSITE E-COMMERCE BAHAN
KUE BERBASIS WEB DENGAN KONSEP SMART
RECOMMENDATION

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

MERCU BUANA

Jakarta, 31 Juli 2026
Yang menyatakan,



Firmansyah Aditia Saputra

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI FRONTEND WEBSITE E-COMMERCE BAHAN KUE BERBASIS WEB DENGAN KONSEP SMART RECOMMENDATION

FIRMANSYAH ADITIA SAPUTRA

ABSTRAK

Perkembangan perdagangan digital menuntut website e-commerce yang tidak hanya menampilkan katalog, tetapi juga mengintegrasikan autentikasi, pengelolaan keranjang, lokasi pengiriman, pembayaran, dan pemantauan pesanan dalam satu alur yang konsisten. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan frontend website e-commerce bahan kue “Bunda Kito” dengan konsep smart recommendation yang diterapkan melalui pencarian produk berbasis bahasa alami dan rekomendasi resep kontekstual berdasarkan cuaca. Metode penelitian menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak iteratif yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan UML dan basis data, implementasi Laravel 12 dengan Blade, serta pengujian awal. Sistem menyediakan katalog dan detail produk, pencarian dengan normalisasi teks, sinonim, dan toleransi salah ketik, autentikasi OTP email, profil dan titik alamat menggunakan Leaflet, keranjang berbasis sesi, checkout, pengelolaan pesanan, ulasan, serta dashboard admin. Pembayaran QRIS diintegrasikan menggunakan Midtrans Snap. Backend membuat Snap Token berdasarkan invoice dan total pesanan, frontend membuka antarmuka pembayaran melalui Snap.js, sedangkan status pembayaran diperbarui melalui webhook terverifikasi dan pemeriksaan Get Status API. Mekanisme transaksi basis data dan penanda stock_deducted_at digunakan agar stok hanya berkurang satu kali setelah pembayaran berhasil. Pemeriksaan sintaks terhadap 71 berkas PHP menunjukkan seluruh berkas lolos tanpa kesalahan sintaks. Hasil implementasi menunjukkan bahwa integrasi frontend responsif, fitur pencarian dan rekomendasi kontekstual, serta pembayaran QRIS otomatis dapat membentuk perjalanan pengguna yang lebih utuh dari eksplorasi produk sampai pemantauan pesanan. Pengujian Sandbox, black-box dengan responden, dan evaluasi usability tetap diperlukan sebelum penerapan produksi.

Kata kunci: e-commerce, frontend, Laravel, QRIS, Midtrans Snap, OTP, context-aware recommendation.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A WEB-BASED E-COMMERCE FRONTEND FOR BAKING INGREDIENTS FEATURING A SMART RECOMMENDATION CONCEPT

FIRMANSYAH ADITIA SAPUTRA

ABSTRACT

The growth of digital commerce requires e-commerce websites to integrate catalogs, authentication, carts, delivery locations, payments, and order monitoring into a consistent user journey. This study designs and implements the frontend of “Bunda Kito”, a web-based baking-ingredient e-commerce platform with a smart recommendation concept implemented through natural-language product search and contextual recipe suggestions based on weather conditions. An iterative software-development approach was applied, covering requirements analysis, UML and database design, Laravel 12 and Blade implementation, and preliminary testing. The system provides product catalogs and details, text normalization, synonym expansion and simple typo tolerance, email OTP authentication, user profiles and address coordinates using Leaflet, session-based carts, checkout, order management, reviews, and an administrator dashboard. QRIS payment is integrated through Midtrans Snap. The backend creates a Snap Token from the invoice and order total, the frontend opens the payment interface through Snap.js, and payment status is updated through a verified webhook and the Get Status API. Database transactions and a stock_deducted_at marker ensure that inventory is deducted only once after a successful payment. Syntax inspection of 71 PHP files found no syntax errors. The implementation indicates that a responsive frontend, contextual discovery features, and automatic QRIS payment can provide a more complete journey from product exploration to order monitoring. Sandbox integration tests, respondent-based black-box testing, and usability evaluation are still required before production deployment.

Keywords: e-commerce, frontend, Laravel, QRIS, Midtrans Snap, OTP, context-aware recommendation.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL	i
HalAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Batasan Masalah	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Teori Utama.....	5
2.2 Teori Pendukung	8
2.3 Penelitian Terdahulu	11
2.4 Gap Penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian	16
3.2 Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data	16
3.3 Tahapan Penelitian.....	16
3.4 Analisis Proses Berjalan dan Proses Usulan	17
3.4.1 Proses Bisnis UMK Bunda Kito	18
3.4.2 Evaluasi Sistem Pembayaran Saat Ini dan Usulan Multipayment.....	19

3.5 Aktor dan Hak Akses.....	20
3.6 Kebutuhan Fungsional.....	21
3.7 Kebutuhan Nonfungsional.....	22
3.8 Arsitektur Sistem.....	22
3.9 Use Case Diagram.....	24
3.9.1 Penjelasan Use Case Diagram Terpadu	25
3.9.2 Spesifikasi Use Case Seluruh Fitur	26
3.10 Activity Diagram Fitur Pelanggan	28
3.10.1 Autentikasi Pelanggan.....	28
3.10.2 Katalog, Pencarian, dan Detail Produk	29
3.10.3 Rekomendasi Resep dan Rating	30
3.10.4 Rekomendasi Resep Berdasarkan Cuaca	31
3.10.5 Profil dan Alamat Berbasis Peta	32
3.10.6 Pengelolaan Keranjang	33
3.10.7 Checkout dan Pemilihan Pembayaran.....	34
3.10.8 Pembayaran QRIS dan Sinkronisasi Status	35
3.10.9 Status Pesanan, Penyelesaian, dan Ulasan	36
3.11 Activity Diagram Fitur Admin.....	37
3.11.1 Akses Admin, Dashboard, Profil, dan Logout.....	37
3.11.2 CRUD Produk.....	38
3.11.3 CRUD Resep dan Produk Terkait	39
3.11.4 Pemetaan Cuaca–Resep	40
3.11.5 Pesanan dan Pembayaran Manual	41
3.11.6 Pelanggan, Akun Admin, dan Email.....	42
3.12 Sequence Diagram Seluruh Fitur	43
3.12.1 Registrasi, OTP, Login, dan Reset Kata Sandi.....	43
3.12.2 Katalog, Pencarian NLP, Detail, dan Ulasan.....	44
3.12.3 Rekomendasi Resep Berbasis Bahan dan Cuaca.....	45
3.12.4 Profil dan Titik Alamat	46
3.12.5 Operasi Keranjang.....	47
3.12.6 Checkout Multi-Metode Pembayaran	48
3.12.7 Webhook, Polling, dan Stok Idempoten	49
3.12.8 Penyelesaian Pesanan dan Ulasan	50
3.12.9 Admin Produk, Resep, dan Cuaca.....	51
3.12.10 Admin Pesanan, Pelanggan, Akun, dan Email	52
3.13 Perancangan Status Pesanan dan Pembayaran	53
3.13.1 State Akun dan OTP.....	53
3.13.2 State Pembayaran dan Pesanan.....	54
3.14 Perancangan Basis Data	55
3.15 Perancangan Navigasi dan Antarmuka.....	57
3.15.1 Navigasi Pelanggan	57
3.15.2 Navigasi Admin.....	58

3.16 Perancangan Keamanan.....	59
3.17 Rencana Pengujian.....	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Gambaran Umum Implementasi	61
4.2 Implementasi Halaman Utama dan Navigasi	62
4.3 Implementasi Katalog, Pencarian, dan Detail Produk	63
4.4 Implementasi Resep dan Rekomendasi Berbasis Cuaca	64
4.5 Implementasi Autentikasi OTP dan Pemulihan Kata Sandi.....	65
4.6 Implementasi Profil, Alamat, dan Peta	65
4.7 Implementasi Keranjang dan Validasi Stok	66
4.8 Implementasi Checkout dan Pembuatan Pesanan.....	66
4.9 Implementasi Pembayaran QRIS Midtrans Snap.....	67
4.10 Implementasi Webhook, Verifikasi, dan Sinkronisasi Status	68
4.11 Implementasi Pengurangan Stok Idempoten.....	68
4.12 Implementasi Siklus Pesanan, Ulasan, dan Dashboard Admin	69
4.13 Hasil Pemeriksaan Sintaks dan Struktur Kode	69
4.14 Hasil Inspeksi Keamanan Pembayaran.....	70
4.15 Skenario Pengujian Black-box.....	70
4.16 Pengujian Midtrans Sandbox	71
4.17 Keterlacakan Kebutuhan	72
4.18 Pembahasan	72
4.19 Keterbatasan	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3.1 Perbandingan Proses Berjalan dan Proses Usulan	18
Tabel 3.2 Pertimbangan Metode Pembayaran untuk UMK	20
Tabel 3.3 Aktor dan Hak Akses Sistem	20
Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsional	21
Tabel 3.5 Kebutuhan Nonfungsional	22
Tabel 3.6 Spesifikasi Use Case Seluruh Fitur	26
Tabel 3.7 Definisi Status Pembayaran dan Pesanan	54
Tabel 3.8 Struktur Data Utama.....	56
Tabel 3.9 Rencana Pengujian	59
Tabel 4.1 Teknologi Implementasi	61
Tabel 4.2 Pemetaan Kode Cuaca.....	65
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Sintaks PHP	69
Tabel 4.4 Hasil Inspeksi Keamanan Pembayaran	70
Tabel 4.5 Skenario Pengujian Fungsional	70
Tabel 4.6 Keterlacakan Kebutuhan dan Implementasi	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Proses Bisnis End-to-End UMK Bunda Kito	19
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem Bunda Kito dan Integrasi Layanan.....	23
Gambar 3.3 Use Case Diagram Terpadu Sistem E-Commerce Bunda Kito	24
Gambar 3.4 Activity Diagram Autentikasi Pelanggan	28
Gambar 3.5 Activity Diagram Katalog, Pencarian, dan Detail Produk	29
Gambar 3.6 Activity Diagram Rekomendasi Resep dan Rating	30
Gambar 3.7 Activity Diagram Rekomendasi Resep Berdasarkan Cuaca	31
Gambar 3.8 Activity Diagram Profil dan Alamat Berbasis Peta.....	32
Gambar 3.9 Activity Diagram Pengelolaan Keranjang	33
Gambar 3.10 Activity Diagram Checkout dan Pemilihan Metode Pembayaran....	34
Gambar 3.11 Activity Diagram Pembayaran QRIS Otomatis dan Sinkronisasi Status	35
Gambar 3.12 Activity Diagram Pemantauan Pesanan, Penyelesaian, dan Ulasan	36
Gambar 3.13 Activity Diagram Akses Admin, Dashboard, Profil, dan Logout ...	37
Gambar 3.14 Activity Diagram CRUD Produk	38
Gambar 3.15 Activity Diagram CRUD Resep dan Produk Terkait	39
Gambar 3.16 Activity Diagram Pengelolaan Pemetaan Cuaca–Resep.....	40
Gambar 3.17 Activity Diagram Pengelolaan Pesanan dan Pembayaran Manual .	41
Gambar 3.18 Activity Diagram Pelanggan, Akun Admin, dan Pengaturan Email	42
Gambar 3.19 Sequence Diagram Registrasi, OTP, Login, dan Reset Kata Sandi	43
Gambar 3.20 Sequence Diagram Katalog, Pencarian NLP, Detail Produk, dan Ulasan	44
Gambar 3.21 Sequence Diagram Rekomendasi Resep Berbasis Bahan dan Cuaca	45
Gambar 3.22 Sequence Diagram Profil dan Titik Alamat.....	46
Gambar 3.23 Sequence Diagram Operasi Keranjang	47
Gambar 3.24 Sequence Diagram Checkout Multi-Metode Pembayaran.....	48
Gambar 3.25 Sequence Diagram Webhook, Polling, dan Pengurangan Stok Idempoten	49
Gambar 3.26 Sequence Diagram Penyelesaian Pesanan dan Ulasan Produk	50
Gambar 3.27 Sequence Diagram Admin Produk, Resep, dan Pemetaan Cuaca ...	51
Gambar 3.28 Sequence Diagram Admin Pesanan, Pelanggan, Akun Admin, dan Email	52
Gambar 3.29 State Diagram Akun dan OTP	53
Gambar 3.30 State Diagram Terpadu Pembayaran dan Pesanan	54
Gambar 3.31 Entity Relationship Diagram Bunda Kito untuk Seluruh Fitur	55
Gambar 3.32 Hierarki Navigasi Pelanggan Bunda Kito	57
Gambar 3.33 Hierarki Navigasi Admin Bunda Kito.....	58
Gambar 4.1 Implementasi Halaman Utama Bunda Kito	62
Gambar 4.2 Implementasi Katalog dan Filter Kategori.....	63
Gambar 4.3 Implementasi Popup Rekomendasi Resep Berdasarkan Cuaca	64
Gambar 4.4 Implementasi Form Checkout, Peta, dan Metode Pembayaran	66
Gambar 4.5 Visualisasi Halaman Pembayaran QRIS via Midtrans Snap	67
Gambar 4.6 Halaman QRIS Simulator Midtrans Sandbox.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	79
Lampiran 2 Curriculum Vitae.....	80
Lampiran 3 Surat Pernyataan & Pengalihan HAKI	81
Lampiran 4 Sertifikat BNSP.....	83

