
WEBSITE SATE TAICHAN WARMAN SENAYAN **RENCANA IMPLEMENTASI**

Versi <1.0>

01/12/2025

RIWAYAT VERSI

[Berikan informasi tentang bagaimana pengembangan dan distribusi Rencana Pelaksanaan Proyek dikendalikan dan dilacak. Gunakan tabel di bawah ini untuk memberikan nomor versi, penulis yang mengimplementasikan versi, tanggal versi, nama orang yang menyetujui versi, tanggal versi tertentu disetujui, dan deskripsi singkat tentang alasan pembuatan versi yang direvisi. Versi: kapan.]

No Versi	Diimplementasi Oleh	Tanggal Revisi	Disetujui Oleh	Tanggal Disetujui	Alasan
1.0	<Nama pengembang>	<mm/dd/yy>	<nama>	<mm/dd/yy>	<alasan>

DAFTAR ISI

1 PENDAHULUAN	5
1.1 TUJUAN	5
1.2 GAMBARAN SISTEM	5
1.2.1 Deskripsi Sistem	5
1.2.2 Batasan dan Asumsi	7
1.2.3 Organisasi Sistem	8
1.3 GLOSARIUM	9
2. Gambaran Umum Manajemen	10
2.1 DESKRIPSI IMPLEMENTASI	10
2.2 KONTAK	11
2.3 TUGAS UTAMA	11
2.4 JADWAL IMPLEMENTASI	15
2.5 KEAMANAN DAN PRIVASI	16
2.5.1 Fitur Keamanan Sistem	16
2.5.2 Pengaturan Keamanan Selama Implementasi	18
3 Dukungan Implementasi	19
3.1 PERANGKAT KERAS, PERANGKAT LUNAK, FAILITAS DAN MATERIAL	19
3.1.1 Perangkat Keras	20
3.1.2 Perangkat Lunak	20
3.1.3 Fasilitas	20
3.1.4 Material	22
3.2 DOKUMENTASI	23
3.3 PERSONIL	24
3.3.1 Staffing Requirements	25
3.3.2 Pelatihan Staff Implementasi	26
3.4 MASALAH LUAR BIASA	27
3.5 DAMPAK IMPLEMENTASI	28
3.6 PEMANTAUAN KINERJA	28
3.7 ANTARMUKA MANAJEMEN KONFIGURASI	29
4 Persyaratan Implementasi Berdasarkan Lokasi	29
4.1 NAMA LOKASI ATAU IDENTIFIKASI UNTUK LOKASI X	29
4.1.1 Persyaratan Lokasi	29
4.1.2 Implementasi Lokasi Rinci	30
4.1.3 Risiko dan Kontinjensi	32
4.1.4 Validasi dan Verifikasi Implementasi	33
4.2 KRITERIAN PENERIMAAN	33

1 PENDAHULUAN

1.1 Tujuan

Rencana Implementasi ini disusun untuk memberikan panduan terstruktur mengenai proses instalasi, konfigurasi, dan penerapan Sistem Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan. Dokumen ini memastikan bahwa seluruh tahapan implementasi. Mulai dari persiapan perangkat lunak, pengaturan server, pengelolaan database, hingga aktivasi fitur pemesanan melalui WhatsApp, dilaksanakan dengan benar, aman, dan sesuai standar.

Dokumen ini menjadi acuan utama bagi pengembang, admin, dan tim implementasi dalam melakukan deployment sistem ke lingkungan produksi.

1.2 Gambaran Sistem

Sistem yang akan diimplementasikan adalah Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan, sebuah platform digital yang berfungsi sebagai media promosi, informasi menu, lokasi cabang, dan sarana pemesanan yang terhubung langsung dengan WhatsApp. Sistem ini juga dilengkapi dashboard admin untuk pengelolaan konten dan pemantauan transaksi.

1.2.1 Deskripsi Sistem

Sistem ini merupakan website dinamis berbasis PHP, MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript, yang dirancang untuk mendukung proses dan fungsi utama sistem sebagai berikut:

1. Penyajian Informasi Usaha

- ✓ Menampilkan profil singkat Sate Taichan Warman Senayan.
- ✓ Menampilkan foto banner dan deskripsi usaha.

2. Informasi Cabang

- ✓ Menampilkan daftar semua lokasi cabang lengkap dengan foto dan Google Maps URL.

3. Daftar Harga (Menu)

- ✓ Menampilkan gambar pricelist sebagai informasi menu.

4. Pemesanan Online

- ✓ Pengguna mengisi form pemesanan.
- ✓ Sistem menyimpan transaksi ke database.
- ✓ Sistem otomatis membuka WhatsApp untuk mengirim format pesan pemesanan.

5. Dashboard Admin

- ✓ Login admin.
- ✓ Kelola konten website (foto banner, pricelist, deskripsi, lokasi).
- ✓ Lihat transaksi pelanggan.
- ✓ Laporan pendapatan & performa penjualan.

Identifikasi Sistem

- Nama Sistem: Website Profil & Pemesanan Sate Taichan Warman
- Versi Sistem: 1.0
- Komponen Utama: Frontend, Backend, Database, WhatsApp URL Scheme, Google Maps
- Lingkungan Server: Laragon (dev), Hosting berbasis Apache / cPanel (production)

Tabel: admins

Atribut	Tipe Data	Deskripsi
id	INT	Primary key admin
username	VARCHAR(50)	Nama admin untuk login
password	VARCHAR(255)	Password terenkripsi
created_at	TIMESTAMP	Waktu dibuat

Tabel: orders

Atribut	Tipe Data	Deskripsi
id	INT	Primary key pesanan
customer name	VARCHAR(100)	Nama pelanggan
daging_qty	INT	Jumlah sate daging
kulit_qty	INT	Jumlah sate kulit
campur_qty	INT	Jumlah sate campur
lontong_qty	INT	Jumlah lontong
catatan	TEXT	Catatan tambahan
total harga	DECIMAL(10,2)	Total harga pesanan
location id	INT	Cabang tempat pesan
is completed	BOOLEAN	Status pesanan
created_at	TIMESTAMP	Waktu transaksi

Tabel: locations

Atribut	Tipe Data	Deskripsi
id	INT	Primary key cabang
name	VARCHAR(100)	Nama cabang
address	TEXT	Alamat lengkap
image path	VARCHAR(255)	Foto cabang
google maps url	VARCHAR(255)	Link Google Maps
is active	BOOLEAN	Status buka/tutup
created_at	TIMESTAMP	Waktu update

Tabel: website_content

Atribut	Tipe Data	Deskripsi
id	INT	Primary key konten
content key	VARCHAR(50)	Nama konten
content_value	TEXT	Isi konten (gambar/teks)
content_type	ENUM	Tipe konten
section	VARCHAR(20)	Letak halaman
updated_at	TIMESTAMP	Waktu perubahan

1.2.2 Batasan dan Asumsi

A. Asumsi

1. Akses Internet Tersedia
Pengguna dan admin memiliki koneksi internet stabil untuk membuka website, memuat foto, mengakses Google Maps, dan melakukan redirect ke WhatsApp.
2. Admin Mampu Mengelola Dashboard
Admin memahami cara login, mengganti foto, memperbarui konten, mengatur cabang, dan memantau transaksi melalui dashboard.
3. Hosting Mendukung Teknologi yang Digunakan
 - ✓ Server produksi menyediakan:
 - ✓ PHP 8 atau lebih baru
 - ✓ MySQL
 - ✓ Apache (atau webserver kompatibel)
 - ✓ Folder upload yang memiliki izin write
4. Semua Cabang Memiliki Google Maps URL Valid
Setiap lokasi cabang menyediakan URL Google Maps yang bisa dipakai untuk redirect di halaman Location.
5. Pelanggan Memiliki WhatsApp Aktif
Proses konfirmasi pesanan diasumsikan berjalan karena pengguna memakai WhatsApp di perangkatnya.
6. Lingkungan Deployment Menggunakan cPanel/Hosting Standar
Implementasi diasumsikan dilakukan pada layanan hosting umum, bukan server khusus atau cloud bermasalah.

B. Batasan

1. Tidak Ada Pembayaran Online
Sistem tidak mendukung OVO, GoPay, QRIS, transfer otomatis, atau integrasi payment gateway.
2. Tidak Menggunakan WhatsApp Business API Resmi
Sistem menggunakan WhatsApp URL Scheme (wa.me) untuk redirect pesan otomatis, bukan API enterprise resmi.
3. Tidak Ada Mekanisme Tracking Pemesanan
Status pesanan hanya tercatat di dashboard admin sebagai “selesai / belum selesai”, tidak ada tracking real-time.
4. Dashboard Hanya Mendukung 1 Role (Admin)
Tidak ada role lain seperti “kasir”, “owner”, atau multi-admin dengan hak akses berbeda.
5. Tidak Ada Integrasi Marketplace
Sistem tidak terhubung ke GoFood, GrabFood, ShopeeFood, atau layanan delivery pihak ketiga.
6. Tidak Menggunakan Framework Modern
Sistem tidak menggunakan Laravel, Node.js, React, atau Vue. Semua fungsi backend ditulis dengan PHP native, sehingga skalabilitas dibatasi pada kebutuhan UMKM.
7. Tidak Ada Manajemen Produk Kompleks
Menu hanya berupa gambar pricelist, bukan sistem produk dinamis dengan harga per item.
8. Tidak Ada Fitur Reset Password Email
Login admin hanya menggunakan username & password manual tanpa recovery otomatis.

1.2.3 Organisasi Sistem

Sistem Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan diorganisasi dalam beberapa komponen utama yang saling terhubung untuk mendukung proses pemesanan, pengelolaan konten, serta penyimpanan data secara terstruktur. Arsitektur yang digunakan adalah client–server, di mana frontend menangani tampilan dan interaksi pengguna, sementara backend dan database menangani logika bisnis serta penyimpanan data.

1) Frontend (Client Side)

Dibangun menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript, bagian ini berfungsi menyajikan antarmuka pengguna yang responsif dan mudah digunakan. Fungsi Utama:

- ✓ Menampilkan halaman Home, Menu, Location, Order, dan Contact.
- ✓ Menampilkan foto banner, foto pricelist, dan foto cabang.
- ✓ Menyediakan form pemesanan (nama, cabang, jumlah porsi, catatan).
- ✓ Mengarahkan pengguna ke WhatsApp menggunakan WhatsApp URL Scheme.

Output yang dihasilkan:

- ✓ Redirect ke WhatsApp dengan pesan otomatis.
- ✓ Tampilan informasi usaha yang konsisten di berbagai perangkat.

2) Backend (Server Side)

Dibangun menggunakan PHP native, backend bertugas memproses data dan menghubungkan frontend dengan database. Fungsi Utama:

- ✓ Menerima data pesanan dari frontend.
- ✓ Menyimpan pesanan ke database.
- ✓ Menghasilkan format pesan WhatsApp otomatis.
- ✓ Menangani autentikasi admin (login).
- ✓ Menyediakan fitur untuk:
 1. Mengelola foto konten (banner, pricelist).
 2. Mengelola lokasi cabang.
 3. Melihat transaksi pelanggan.
 4. Menghasilkan laporan pendapatan.

3) Database (MySQL)

Digunakan sebagai penyimpanan seluruh data dinamis sistem.

Tabel Utama:

1. admins (login admin)
2. orders (data transaksi pesanan)
3. locations (data cabang usaha)
4. website_content (foto & teks yang tampil di website)

Fungsi Database:

- ✓ Menyimpan seluruh transaksi pelanggan.
- ✓ Menyimpan seluruh konten website agar dapat dikelola melalui dashboard.
- ✓ Menyimpan data admin untuk kebutuhan login.

4) Layanan Eksternal

Sistem memanfaatkan dua layanan eksternal yang diakses melalui URL:

- A. WhatsApp URL Scheme (wa.me)
 - ✓ Mengarahkan pelanggan ke WhatsApp admin.
 - ✓ Mengirim pesan otomatis berisi detail pesanan.
 - ✓ Tidak menggunakan API resmi; hanya redirect.
- B. Google Maps URL
 - ✓ Menampilkan lokasi cabang.
 - ✓ Mengarahkan pengguna ke aplikasi Google Maps.

5) Dashboard Admin

Sebuah aplikasi backend yang digunakan secara internal oleh admin. Fitur Dashboard:

1. Login admin.
2. Manajemen konten website.
3. Manajemen cabang.
4. Melihat daftar order.
5. Melihat laporan harian/bulanan.
6. Export laporan (PDF/Excel).
7. Update status order (selesai/belum).

1.3 Glosarium

Istilah	Definisi
Admin	Pengguna internal yang memiliki akses ke dashboard untuk mengelola konten website, data cabang, dan transaksi pesanan.
Frontend	Bagian website yang ditampilkan kepada pengguna umum, dibangun menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript.
Backend	Bagian sistem yang berjalan di server, dibangun dengan PHP, bertanggung jawab memproses data, mengatur logika pemesanan, dan berkomunikasi dengan database.
Database	Penyimpanan data MySQL yang berisi tabel admins, orders, locations, dan website content.
WhatsApp URL Scheme (wa.me)	Mekanisme redirect untuk membuka WhatsApp secara otomatis beserta pesan yang sudah terformat, digunakan untuk proses pemesanan.
Google Maps URL	Tautan lokasi cabang yang digunakan untuk mengarahkan pengguna ke aplikasi Google Maps.
Order / Pesanan	Data transaksi yang dikirim oleh pelanggan melalui form pemesanan di website.
Dashboard Admin	Aplikasi backend untuk admin mengelola konten, cabang, transaksi, dan laporan.
Content Management	Aktivitas memperbarui foto banner, foto pricelist, deskripsi usaha, dan konten lain melalui dashboard.
Location (Cabang)	Data yang berisi nama cabang, alamat, foto, dan Google Maps URL.
Form Pemesanan	Form yang diisi pelanggan untuk melakukan pemesanan sebelum diarahkan ke WhatsApp.
Hosting	Layanan server tempat website dipublikasikan dan dijalankan.

cPanel	Panel kontrol hosting yang digunakan untuk upload file, membuat database, dan konfigurasi domain.
Deployment	Proses mengunggah, mengonfigurasi, dan mengaktifkan website ke lingkungan produksi.
Native PHP	PHP murni tanpa framework seperti Laravel, digunakan untuk backend sistem ini.
Responsive Design	Teknik tampilan website agar tetap rapi di HP, tablet, dan desktop.

2. Gambaran Umum Manajemen

Bagian ini memberikan gambaran mengenai bagaimana implementasi sistem akan dikelola, termasuk pendekatan penerapan yang digunakan, alur instalasi, serta metode yang dipilih agar proses implementasi berjalan terstruktur dan minim risiko.

2.1 Deskripsi Implementasi

Implementasi sistem Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan dilakukan dengan pendekatan langsung aktif (direct implementation), di mana seluruh fitur yang telah selesai dikembangkan langsung dipasang dan dijalankan pada lingkungan produksi setelah melalui tahap pengujian internal. Pendekatan ini dipilih karena:

- ✓ Sistem memiliki kompleksitas rendah hingga menengah dan tidak berhubungan dengan proses bisnis kritikal atau transaksi finansial otomatis.
- ✓ Proyek menggunakan database dan struktur file yang sederhana, sehingga risiko kesalahan implementasi relatif kecil.
- ✓ Pengguna akhir (admin UMKM) jumlahnya sedikit, sehingga change management lebih mudah dilakukan.
- ✓ Waktu implementasi yang terbatas sehingga pendekatan langsung lebih efisien.

Pendekatan Implementasi

Proyek ini menggunakan pendekatan implementasi langsung (big bang / direct cutover) dengan proses sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem diselesaikan penuh di environment development (Laragon/XAMPP).
2. Semua fitur diuji secara internal oleh tester dan programmer hingga dinyatakan stabil.
3. Deployment dilakukan sekali ke hosting cPanel setelah versi final siap.
4. Setelah deployment, dilakukan verifikasi langsung di server produksi.
5. Jika ditemukan error kecil, perbaikan dilakukan *on-the-spot* tanpa memengaruhi sistem secara keseluruhan.

Deskripsi Instalasi & Penerapan

1. Instalasi environment server (Apache, PHP, MySQL).
2. Pembuatan database dan import tabel.
3. Upload file website ke server hosting.
4. Konfigurasi koneksi database pada file konfigurasi PHP.
5. Testing halaman utama (Home, Menu, Location, Order, Contact).
6. Testing dashboard admin (login, CRUD konten, cabang, order).
7. Testing WhatsApp redirect pada form pemesanan.
8. Sistem dinyatakan aktif dan siap digunakan setelah seluruh tahapan verifikasi lulus.

2.2 Kontak

Subbagian ini mengidentifikasi pihak-pihak yang memiliki tanggung jawab langsung terhadap implementasi Sistem Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan. Informasi ini mencakup sponsor bisnis, manajer proyek, pengembang sistem, penjamin mutu, administrator basis data, serta perwakilan lokasi implementasi jika diperlukan.

Role	Nama	No Kontak
Sponsor Bisnis	Warman	
Manajer Proyek/Program	Rheihandra Ardhiansyah	087780515082
Government Project Officer	-	-
System Developer or System Maintainer	Muhammad Yogi Prasajo	089606016727
Manajer Penjaminan Mutu	Arya Ahmad Faraby	082110983056
Manajer Manajemen Konfigurasi	Muhammad Yogi Prasajo	089606016727
Petugas Keamanan Sistem	Farid Fadilah	081296877038
Administrator Database	Muhammad Yogi Prasajo	089606016727
Perwakilan Lokasi Implementasi	Warman	
IV&V Representative	-	-

Table 2.2 Kontak

2.3 Tugas Utama

Subbagian ini menjelaskan tugas-tugas utama yang diperlukan untuk mengimplementasikan sistem Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan. Setiap tugas dirancang untuk memastikan bahwa instalasi perangkat lunak, konfigurasi database, pengunggahan sistem, validasi, dan persiapan operasional dapat berjalan lancar.

1. Perencanaan & Koordinasi Implementasi**Tujuan:**

Mengatur jadwal implementasi, membagi peran, dan memastikan seluruh anggota memahami alur implementasi. Sumber Daya:

- ✓ Rencana kerja (timeline)
- ✓ Dokumen kebutuhan dan desain
- ✓ Akses komunikasi antar anggota

Penanggung Jawab

- 1) Project Manager (Rheihandra Ardhiansyah)

Kriteria Keberhasilan

- ✓ Semua anggota memahami tugasnya
- ✓ Timeline terstruktur dan dapat diikuti
- ✓ Tidak ada pekerjaan yang tumpang tindih

2. Menyiapkan Lingkungan Pengembangan & Server

Tujuan:

Menginstal dan mengonfigurasi Apache, PHP, MySQL, dan hosting agar siap menjalankan sistem. Sumber Daya:

- ✓ Laragon/XAMPP
- ✓ Hosting cPanel
- ✓ Domain/subdomain aktif

Penanggung Jawab

- 1) Programmer (Muhammad Yogi Prasajo)
- 2) Database Administrator (Yogi)

Kriteria Keberhasilan

- ✓ Server lokal berjalan stabil
- ✓ Hosting siap menerima deployment
- ✓ Tidak ada error layanan server

3. Pembuatan & Konfigurasi Database

Tujuan:

Membuat database, tabel, relasi, dan memastikan struktur data sesuai kebutuhan sistem.

Sumber Daya:

- ✓ phpMyAdmin / MySQL
- ✓ File SQL
- ✓ Dokumentasi struktur tabel

Penanggung Jawab

- 1) DBA (Muhammad Yogi Prasajo)
- 2) System Analyst (Farid Fadilah)

Kriteria Keberhasilan

- ✓ Semua tabel berhasil dibuat
- ✓ Tidak ada error koneksi
- ✓ Struktur data sesuai desain

4. Implementasi Perangkat Lunak (Frontend & Backend)

Tujuan

Mengembangkan halaman frontend, logika backend, dashboard admin, serta alur pemesanan melalui WhatsApp. Sumber Daya:

- ✓ VSCode
- ✓ Library pendukung
- ✓ File desain UI/UX

Penanggung Jawab

- 1) Programmer (Muhammad Yogi Prasojó)
- 2) UI/UX Designer (Zolla Aldila Pratama H.)

Kriteria Keberhasilan

- ✓ Semua halaman berjalan normal
- ✓ Form order → database → WhatsApp berfungsi
- ✓ Dashboard admin dapat CRUD tanpa error

5. Pengujian Sistem (Testing)

Tujuan

Memastikan seluruh fitur telah diuji, bebas kesalahan, dan sesuai dengan kebutuhan. Sumber Daya:

- ✓ Test case
- ✓ Formulir bug report
- ✓ Akses ke server development

Penanggung Jawab

- 1) Software Tester (Arya Ahmad Faraby)

Kriteria Keberhasilan

- ✓ Semua bug kritis telah diperbaiki
- ✓ Sistem memenuhi kebutuhan pengguna
- ✓ Form order, lokasi, dashboard, dan konten stabil

6. Deployment ke Server Produksi

Tujuan

Mengunggah file sistem ke hosting, mengatur konfigurasi database, dan melakukan integrasi WhatsApp & Maps. Sumber Daya:

- ✓ File sistem (ZIP/FTP)
- ✓ Akses cPanel
- ✓ Database hosting

Penanggung Jawab

- 1) Programmer (Muhammad Yogi Prasojó)

Kriteria Keberhasilan

- ✓ Website dapat diakses secara online
- ✓ Dashboard berfungsi
- ✓ WhatsApp redirect berjalan di perangkat pengguna

7. Validasi Sistem di Lingkungan Produksi

Tujuan

Memastikan sistem berjalan 100% normal setelah di-hosting. Sumber Daya:

- ✓ Checklist validasi
- ✓ Akses domain hosting
- ✓ Akses admin dashboard

Penanggung Jawab

- 1) Project Manager (Rheihandra Ardhiansyah)
- 2) Tester (Arya Ahmad Faraby)

Kriteria Keberhasilan

- ✓ Semua fungsi live berjalan
- ✓ Tidak ada error setelah go-live
- ✓ Pengguna (admin UMKM) menerima sistem

8. Persiapan Pengguna (Admin UMKM)

Tujuan

Memberikan pemahaman kepada pemilik UMKM untuk mengelola konten dan memeriksa order. Sumber Daya:

- ✓ Panduan admin (PDF)
- ✓ Demo live fitur
- ✓ Tutorial singkat

Penanggung Jawab

- 1) Project Manager (Rheihandra Ardhiansyah)
- 2) Programmer (Muhammad Yogi Prasojjo)

Kriteria Keberhasilan

- ✓ Admin UMKM memahami login, CRUD, dan melihat order

9. Manajemen Risiko Implementasi

Tujuan

Mengidentifikasi dan meminimalkan risiko implementasi.

Risiko Umum

- ✓ Error hosting / path file salah
- ✓ Koneksi database gagal
- ✓ WhatsApp redirect tidak kompatibel di beberapa device
- ✓ Gambar upload terlalu besar

Mitigasi

- ✓ Testing cross-device
- ✓ Kompresi file gambar
- ✓ Debugging cepat pasca-deploy

10. Perubahan Setelah Implementasi (Post-Implementation Changes)**Contoh Perubahan yang Mungkin Terjadi**

- ✓ Penyesuaian konten foto/menu
- ✓ Penambahan cabang
- ✓ Penyesuaian tampilan UI
- ✓ Perubahan nomor WhatsApp admin
- ✓ Perbaikan minor di backend

Penanggung Jawab

- 1) Programmer (Muhammad Yogi Prasajo)
- 2) System Analyst (Farid Fadilah)
- 3) Software Tester (Arya Ahmad Faraby)

2.4 Jadwal Implementasi

Subbagian ini memberikan jadwal seluruh kegiatan implementasi berdasarkan rencana awal proyek yang telah ditetapkan pada 6 Oktober – 25 November 2025. Jadwal ini disusun dalam urutan kronologis dan mencakup tanggal mulai, tanggal selesai, penanggung jawab, serta milestone utama.

Walaupun pelaksanaan aktual mengalami penyesuaian, jadwal berikut merupakan baseline plan atau rencana implementasi resmi yang digunakan dalam dokumen manajemen proyek.

No	Fase / Tugas Utama	Mulai	Selesai	Penanggung Jawab	Milestone
1	Perencanaan (Planning)	06 Okt 2025	10 Okt 2025	Project Manager	Rencana awal disetujui
2	Analisis Kebutuhan & Sistem	11 Okt 2025	19 Okt 2025	System Analyst	Requirement final
3	Perancangan Sistem & Desain UI/UX	20 Okt 2025	27 Okt 2025	Analyst + UI/UX	Desain final siap dipakai
4	Implementasi Frontend	28 Okt 2025	04 Nov 2025	Programmer	Halaman utama selesai
5	Implementasi Backend (Fitur Order, Dashboard)	05 Nov 2025	10 Nov 2025	Programmer	Backend berjalan lokal
6	Integrasi Konten (Menu, Lokasi, Maps, WA)	05 Nov 2025	12 Nov 2025	Programmer + UI/UX	Semua konten tampil
7	Pengujian Sistem (Testing)	13 Nov 2025	17 Nov 2025	Tester	Laporan bug diterbitkan
8	Perbaikan Sistem (Bug Fixing)	18 Nov 2025	20 Nov 2025	Programmer	Bug kritis diselesaikan
9	Deployment ke Hosting	21 Nov 2025	23 Nov 2025	Programmer	Website online

10	Validasi Akhir & Final Check	24 Nov 2025	25 Nov 2025	PM + Tester	Sistem siap digunakan
----	------------------------------	-------------	-------------	-------------	-----------------------

Jadwal implementasi ini mengikuti Gantt Chart resmi yang telah disusun pada 23 Oktober 2025 sebagai dasar perencanaan awal proyek. Jadwal aktual pada pelaksanaan dapat berbeda karena adanya penyesuaian waktu, namun dokumen implementasi tetap mengacu pada rencana awal sesuai standar manajemen proyek.

2.5 Keamanan dan Privasi

Subbagian ini memberikan gambaran umum mengenai mekanisme keamanan sistem serta langkah-langkah yang diikuti selama implementasi untuk memastikan kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data. Sistem ini juga memproses data pribadi pelanggan (nama dan catatan pemesanan), sehingga prinsip perlindungan data diterapkan selama pengembangan dan implementasi.

2.5.1 Fitur Keamanan Sistem

Bagian ini menjelaskan fitur-fitur keamanan yang diterapkan dalam Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan. Walaupun merupakan sistem UMKM dengan skala menengah dan tidak berisiko tinggi, mekanisme keamanan dasar tetap diterapkan untuk mencegah akses tidak sah maupun kebocoran data.

A. Keamanan Akses dan Autentikasi

1. Login Admin menggunakan username dan password

- ✓ Akses dashboard dibatasi hanya untuk admin terdaftar.
- ✓ Password disimpan menggunakan hashing (misal password_hash()).

2. Session-based Authentication

- ✓ Dashboard admin hanya dapat diakses setelah login valid.
- ✓ Sistem menggunakan session untuk menjaga status login.

Tujuan:

Mencegah pengguna umum mengakses dashboard dan data pesanan.

Sumber daya:

PHP session, tabel admin, hashed password.

Kriteria keberhasilan:

Admin tidak dapat mengakses halaman dashboard tanpa login.

B. Keamanan Data Pribadi Pelanggan

Data pelanggan yang dikumpulkan melalui form order mencakup:

- 1) Nama pelanggan
- 2) Pesanan (jumlah sate, lontong, catatan)
- 3) Lokasi cabang

Perlindungan yang dilakukan

- ✓ Database hanya dapat diakses melalui akun hosting yang berizin.
- ✓ Tidak ada data sensitif tingkat tinggi (KTP, nomor kartu, alamat lengkap).
- ✓ Data tidak dibagikan ke pihak ketiga.
- ✓ Redirect ke WhatsApp dilakukan melalui wa.me, tanpa menyimpan nomor pelanggan.

Aturan Privasi

Walaupun tidak tunduk pada *Privacy Act* tingkat negara, proyek mengikuti prinsip dasar:

Data Minimization → hanya data penting yang dikumpulkan

Purpose Limitation → digunakan hanya untuk transaksi UMKM

Retention Control → data dapat dihapus melalui dashboard

C. Keamanan Input & Validasi

Website menerapkan validasi untuk mencegah injeksi dan input yang tidak valid:

- ✓ Validasi form order
- ✓ Escape input saat menyimpan ke database
- ✓ Filter file upload (hanya gambar JPG/PNG, batas size)
- ✓ Sanitasi nama file untuk mencegah RCE

Tujuan:

Menjaga integritas data dan mencegah serangan dasar seperti SQL Injection.

D. Keamanan Server & Hosting

Pada tahap implementasi:

- ✓ Folder uploads/ diberi restriksi akses untuk mencegah eksekusi file.
- ✓ Konfigurasi permission sesuai standar (misal 755/644).
- ✓ Tidak ada file *.php* pada folder upload.
- ✓ Backup database dilakukan sebelum dan sesudah deployment.

Tujuan:

Melindungi server hosting dari eksploitasi melalui file upload atau permission salah.

E. Keamanan Komunikasi Pengguna

- ✓ Proses pemesanan dialihkan ke WhatsApp menggunakan URL Scheme (wa.me).
- ✓ Tidak ada transaksi finansial langsung di website.
- ✓ Tidak ada penyimpanan nomor WhatsApp pelanggan.

Manfaat:

Mengurangi risiko kebocoran data kontak dan menghindari kebutuhan enkripsi komunikasi tingkat lanjut.

F. Penilaian Sensitivitas Sistem

- ✓ Berdasarkan skala UMKM dan jenis data yang disimpan:
- ✓ **Tingkat Sensitivitas:** Rendah sampai Menengah
- ✓ **Jenis data:** Data identitas ringan (nama pelanggan, catatan pemesanan)
- ✓ **Tidak mengandung:**
 - 1) Nomor kartu kredit
 - 2) KTP / NIK
 - 3) Password pelanggan
 - 4) Dokumen rahasia

G. Referensi Standar Keamanan

Walaupun bukan sistem enterprise, implementasi tetap mengikuti prinsip-prinsip dari:

- 1) OWASP Top 10 – Web Application Security
- 2) Best Practice Hosting cPanel
- 3) PHP Secure Coding Guidelines (input validation, password hashing, session security)

2.5.2 Pengaturan Keamanan Selama Implementasi

Subbagian ini menjelaskan langkah-langkah keamanan yang diterapkan secara khusus selama proses implementasi website, terutama ketika melakukan pengembangan lokal, pemindahan data, konfigurasi database, dan proses deployment ke hosting. Walaupun sistem ini tidak menggunakan perangkat keras khusus atau workstation dengan data sensitif tingkat tinggi, langkah pengamanan tetap dilakukan untuk melindungi kode sumber, kredensial admin, serta data pesanan yang dimuat dalam server.

A. Keamanan Selama Pengembangan Lokal (Development Environment)

Selama tahap implementasi pada lingkungan lokal (laptop anggota tim), diterapkan langkah berikut:

1. **Database lokal tidak berisi data pelanggan asli**
Pengujian dilakukan menggunakan data dummy untuk menghindari kebocoran data riil.
2. **File konfigurasi (config.php) disimpan secara privat**
Kredensial database tidak dibagikan melalui chat publik atau repository terbuka.
3. **Backup pengujian terenkripsi**
Jika backup dibuat dalam zip, file diamankan dengan password.

Tujuan: Mencegah kredensial bocor atau data dummy tersebar tanpa izin.

B. Keamanan Saat Pemindahan Sistem ke Hosting (Deployment)

Karena implementasi menggunakan hosting cPanel (shared hosting), keamanan dilakukan melalui:

1. **Penggunaan FTP/ File Manager dengan koneksi aman**
 - ✓ File diunggah melalui koneksi cPanel yang terenkripsi (HTTPS).
 - ✓ Tidak menggunakan FTP tanpa SSL.
2. **Pemisahan file konfigurasi dan codebase**
 - ✓ File .env atau config.php hanya disimpan di server produksi, bukan di repository kelompok.
3. **Proteksi folder sensitif**
 - ✓ Folder /uploads mencegah eksekusi file (no PHP execution).
 - ✓ Hak akses (permission) disetel ke 755/644.
4. **Pembuatan akun database khusus**
 - ✓ Database produksi menggunakan username dan password kuat yang berbeda dari environment lokal.

Tujuan: Mencegah penyadapan kredensial dan akses ilegal selama proses upload dan konfigurasi

C. Keamanan Data Pesanan Selama Implementasi

Walaupun data yang diproses tidak tergolong sangat sensitif, tindakan berikut diterapkan:

1. **Tidak ada pre-loaded sensitive data**
Tidak ada data pelanggan riil yang dimuat ke server sebelum implementasi.
2. **Data pelanggan hanya muncul ketika website live**
Pada tahap implementasi, tabel database masih kosong.
3. **Dashboard admin dikunci selama proses deployment**
Akses admin baru diaktifkan setelah semua file dan database stabil.

Tujuan: Menghindari kemungkinan adanya data bocor ketika website belum fully secure.

D. Keamanan Saat Konfigurasi Admin dan Pengujian

1. **Password admin di-set setelah upload final**
Untuk mencegah developer lain atau pihak luar mencoba masuk selama masa implementasi.
2. **Session & CSRF diaktivasi setelah deploy**
Implementasi session login dilakukan setelah sistem lengkap, bukan di tengah proses penguploadan.
3. **Testing menggunakan device pribadi**, bukan komputer umum
Menghindari risiko cookie/session tersisa pada komputer publik.

E. Keamanan Transport & Penyimpanan File Proyek

Walaupun proyek tidak mengirimkan hardware fisik seperti server, ada aspek transport digital yang diperhatikan:

1. **Source code tidak dikirim via platform publik yang tidak terenkripsi**
Tidak menggunakan link drive tanpa proteksi untuk file sensitif.
2. **Penyerahan file ke ketua kelompok dilakukan via storage privat (Google Drive folder internal)**
Menghindari kebocoran file konfigurasi.
3. **Tidak ada penyimpanan data pelanggan di perangkat yang tidak terproteksi**
Laptop anggota tim memiliki pengunci layar & password.

Tujuan: Menjamin bahwa file proyek tidak dicuri, dimodifikasi, atau disalahgunakan.

3 Dukungan Implementasi

Bagian ini menjelaskan dukungan perangkat keras, perangkat lunak, fasilitas, dan material yang diperlukan selama proses implementasi Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan. Informasi ini mencakup komponen pendukung yang tidak terkait dengan lokasi tertentu, tetapi menjadi dasar untuk menjalankan seluruh proses instalasi, pengujian, dan deployment sistem.

3.1 Perangkat Keras, Perangkat Lunak, Fasilitas dan Material

Subbagian ini mencantumkan seluruh perangkat yang dibutuhkan untuk mendukung proses implementasi. Kebutuhan ini meliputi perangkat keras, perangkat lunak, fasilitas pengembangan, serta material tambahan yang digunakan selama tahapan pengembangan dan deployment

3.1.1 Perangkat Keras

Subbagian ini menyediakan daftar peralatan pendukung dan mencakup semua perangkat keras yang digunakan untuk menginstal dan menguji. Perangkat keras ini dapat mencakup komputer, server, peralatan periferal, simulator, emulator, peralatan diagnostik, peralatan non-komputer lainnya serta kebutuhan jaringan dan komunikasi data. Deskripsi harus mencakup model spesifik, versi, pengaturan konfigurasi, dan pemilik peralatan. Sertakan juga informasi tentang dukungan pabrikan, lisensi, dan hak penggunaan dan kepemilikan, serta detail perjanjian pemeliharaan.

Jika informasi ini direkam dalam dokumen atau sistem lain, seperti Rencana Manajemen Konfigurasi atau alat, identifikasi item tersebut di sini. Jika tidak, lihat tabel Inventaris Perangkat Keras di **Lampiran D**.

Misalnya, jika database yang mendukung web akan diimplementasikan, identifikasi aplikasi dan server web yang akan menyediakan akses jaringan. Jika perangkat keras khusus untuk situs, cantumkan di Bagian 4, Persyaratan Implementasi berdasarkan Situs.

3.1.2 Perangkat Lunak

Subbagian ini menyediakan daftar komponen non-perangkat keras (perangkat lunak, database, dan kompiler, sistem operasi, utilitas, dll.) yang diperlukan untuk mendukung implementasi. Identifikasi komponen dengan nama, kode, atau akronim tertentu, nomor identifikasi, nomor versi, nomor rilis, dan pengaturan konfigurasi yang berlaku. Juga, sertakan informasi tentang dukungan vendor, lisensi, penggunaan, dan hak kepemilikan, serta setiap layanan yang diperlukan dan/atau biaya kontrak pemeliharaan dan tanggung jawab pembayaran terkait. Identifikasi apakah komponen tersebut komersial, dikembangkan khusus, atau warisan. Identifikasi komponen apa saja yang digunakan untuk memfasilitasi proses implementasi.

Jika informasi ini direkam dalam dokumen atau sistem lain, seperti Rencana Manajemen Konfigurasi atau alat, identifikasi item tersebut di sini. Jika tidak, lihat tabel Inventaris Perangkat Lunak di **Lampiran E**.

Jika komponen tersebut spesifik lokasi, cantumkan di Bagian 4, Persyaratan Implementasi berdasarkan Situs.

3.1.3 Fasilitas

Subbagian ini mengidentifikasi fasilitas fisik, akomodasi dan lokasinya yang diperlukan. Subbagian ini mengidentifikasi fasilitas fisik dan akomodasi yang diperlukan selama implementasi sistem Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan. Meskipun proyek ini tidak memerlukan perakitan perangkat keras atau instalasi perangkat fisik skala besar, beberapa fasilitas tetap diperlukan untuk mendukung kegiatan pengembangan, pengujian, dan deployment.

Berikut adalah fasilitas yang digunakan selama proses implementasi:

1. Ruang Kerja Pengembangan (Development Workspace)

Lokasi: Rumah programmer

Fungsi:

- ✓ Pengembangan kode (front-end & back-end)
- ✓ Pengelolaan database lokal
- ✓ Penyusunan dokumentasi proyek

Durasi:

± 4–6 jam per hari

Periode: 1 Desember – 29 Desember 2025

Keterangan:

- ✓ Menggunakan laptop pribadi
- ✓ Tidak membutuhkan fasilitas lab kampus

2. Fasilitas Internet & Komunikasi

Lokasi: Rumah anggota tim

Fungsi:

- ✓ Akses repository
- ✓ Upload ke hosting (deployment)
- ✓ Meeting koordinasi

Kebutuhan:

Koneksi stabil minimal 20–30 Mbps

Durasi Penggunaan:

- ✓ ± 2–3 jam per sesi meeting
- ✓ Beberapa kali per minggu

3. Ruang Rapat / Koordinasi Tim (Opsional)

Lokasi: Online (Google Meet/Zoom) atau pertemuan fisik bila diperlukan

Fungsi:

- ✓ Diskusi desain UI/UX
- ✓ Sinkronisasi tugas dan milestone
- ✓ Review progres dan pembagian kerja

Durasi:

- ✓ 1–2 jam per sesi
- ✓ Periode implementasi: 1 Desember – 29 Desember 2025

4. Fasilitas Pengujian Sistem (Testing Workspace)

Lokasi: Laptop Software Tester

Fungsi:

- ✓ Uji fungsional
- ✓ Uji kompatibilitas browser
- ✓ UAT

Durasi:

- ✓ 3–4 jam per hari
- ✓ 12 Januari – 17 Januari 2026

5. Server Hosting (Production Deployment Facility)

Lokasi: Data Center Penyedia Hosting

Fungsi:

- ✓ Menjalankan website setelah implementasi
- ✓ Menyediakan database MySQL dan File Manager

Durasi Penggunaan:

- ✓ 24/7
- ✓ Mulai tanggal 19 Januari 2026

3.1.4 Material

Subbagian ini mengidentifikasi bahan habis pakai dan material pendukung yang digunakan selama proses implementasi sistem. Material dalam konteks proyek ini mencakup aset digital, konten visual, file desain, data dummy untuk pengujian, dan sumber daya pendukung lainnya. Material ini tidak bersifat permanen dan dapat diganti, diperbarui, atau dihapus tanpa mempengaruhi perangkat keras atau perangkat lunak utama.

Berikut daftar material yang digunakan:

Nama Material	Tipe	Versi / Identifikasi	Pemilik	Fungsi / Penggunaan	Biaya Pemeliharaan
Aset Gambar Menu	Konten Digital	JPG/PNG resolusi 1080p	UMKM Sate Taichan Warman	Ditampilkan pada halaman Menu	Tidak ada
Aset Banner Website	Konten Digital	Versi 1.0	UI/UX Designer	Banner utama di homepage	Tidak ada
Logo UMKM	File grafis	PNG/Vector	UMKM	Identitas visual website	Tidak ada
Icon Set & UI Kit	Material UI	Standard Figma Assets	UI/UX Designer	Elemen UI dalam desain website	Tidak ada
Data Dummy Pemesanan	Data Pengujian	20 record test	Programmer & Tester	Pengujian fungsi input/order	Tidak ada
Dokumentasi Desain (Figma File)	File Desain	Link Figma V1.0	UI/UX Designer	Referensi implementasi UI/UX	Tidak ada
Dokumentasi Konten (Menu, Harga, Lokasi)	Konten UMKM	Versi 2025	UMKM	Pengisian konten halaman website	Tidak ada
Google Fonts / Asset CSS eksternal	Resource online	Versi terbaru	Developer	Tampilan teks website	Tidak ada
WhatsApp URL Scheme (wa.me)	Resource eksternal	API URL Scheme	Developer	Integrasi pesan otomatis	Tidak ada

Template Laporan (DOCX)	Dokumen	Versi format kampus	Tim	Pembuatan dokumen implementasi	Tidak ada
-------------------------	---------	---------------------	-----	--------------------------------	-----------

3.2 Dokumentasi

Subbagian ini mencantumkan dokumentasi tambahan yang diperlukan untuk mendukung implementasi sistem Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan. Dokumentasi yang digunakan tidak hanya membantu proses pengembangan, tetapi juga memastikan bahwa sistem dapat dipahami, diuji, dipelihara, dan dioperasikan dengan konsisten oleh tim pengembang maupun pihak UMKM.

Dokumen-dokumen berikut digunakan sebagai landasan utama dalam implementasi:

1. Project Charter

Dokumen ini berisi definisi awal proyek, ruang lingkup, tujuan, batasan, stakeholder, dan peran tim.

Peran dalam implementasi:

Project Charter menjadi acuan awal pembagian tugas dan arah pengembangan sistem UMKM

2. Requirement Document (Detailed Requirements)

Dokumen ini memuat detail kebutuhan tambahan yang lebih operasional, seperti:

- ✓ rincian fitur order
- ✓ UI detail untuk halaman menu
- ✓ kebutuhan konten UMKM (gambar, harga, deskripsi)
- ✓ alur login dan dashboard admin

Peran dalam implementasi:

- ✓ Menjadi pendukung SRS untuk implementasi teknis yang lebih presisi.

3. Software Requirements Specification (SRS)

Dokumen SRS berisi seluruh kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi sistem.

Isi utamanya meliputi:

- ✓ deskripsi sistem
- ✓ kebutuhan fitur (login admin, halaman menu, order WhatsApp, dashboard)
- ✓ batasan sistem
- ✓ kebutuhan performa dan keamanan

Peran dalam implementasi:

- ✓ SRS menjadi referensi utama untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai kebutuhan UMKM.

Keamanan:

- ✓ Tidak mencantumkan password atau credential sensitif.

4. Gantt Chart / Project Schedule

Dokumen ini berisi jadwal pengerjaan proyek, mulai dari tahap analisis hingga deployment.

Peran dalam implementasi:

- ✓ Menjadi referensi timeline kerja
- ✓ Digunakan dalam penyusunan Bab 2 Jadwal Implementasi
- ✓ Menjadi alat pemantauan progres tim

5. Software Design Document (SDD)

Dokumen SDD menjelaskan rancangan teknis sistem secara detail.

Isi meliputi:

- ✓ arsitektur sistem
- ✓ flowchart, DFD, atau sequence diagram
- ✓ ERD dan desain database
- ✓ desain UI/UX
- ✓ struktur file program
- ✓ mekanisme integrasi WhatsApp order

Peran dalam implementasi:

- ✓ SDD menjadi pedoman bagi programmer untuk membangun sistem secara terstruktur.

Keamanan:

- ✓ Tidak menyimpan konfigurasi database atau nama akun admin.

3.3 Personil

Pelaksanaan proyek Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan membutuhkan keterlibatan lima peran utama, yaitu Project Manager, System Analyst, UI/UX Designer, Programmer, dan Software Tester. Masing-masing peran memiliki tanggung jawab dan tingkat komitmen yang berbeda selama proses implementasi.

Project Manager bertanggung jawab mengelola jadwal, mengawasi perkembangan proyek, melakukan koordinasi dengan seluruh anggota tim, serta berhubungan dengan pihak UMKM sebagai stakeholder utama. Peran ini memerlukan komitmen waktu sekitar tiga hingga empat jam per minggu untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana.

System Analyst berperan penting dalam proses awal, yaitu mengumpulkan kebutuhan sistem, menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta menyusun dokumen SRS dan dokumen requirements lainnya. Selama fase analisis dan perancangan, System Analyst mengalokasikan waktu sekitar empat hingga enam jam per minggu.

UI/UX Designer berfokus pada penyusunan tampilan antarmuka, perancangan pengalaman pengguna, serta pembuatan aset visual melalui Figma. Pada tahap desain, peran ini membutuhkan komitmen empat hingga lima jam per minggu untuk memastikan antarmuka yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan UMKM.

Programmer memiliki tanggung jawab terbesar dalam implementasi teknis, yaitu membangun sistem dari sisi frontend dan backend, mengembangkan halaman website, menghubungkan sistem

dengan database, serta melakukan deployment ke server hosting. Selain itu, Programmer juga memastikan integrasi fitur pemesanan melalui WhatsApp berjalan dengan benar. Peran ini membutuhkan komitmen sekitar enam hingga sepuluh jam per minggu hingga sistem selesai dan siap diuji.

Software Tester menjalankan tugas melakukan pengujian fungsional, menyusun test case, mengidentifikasi bug, dan memastikan perbaikan telah dilakukan dengan benar oleh programmer. Pada fase pengujian, Tester mengalokasikan waktu sekitar tiga hingga lima jam per minggu.

Dalam mendukung pelaksanaan implementasi, pelatihan dasar juga diberikan. Pelatihan internal tim dilakukan pada tahap awal proyek, meliputi penggunaan Figma untuk desain, pemahaman struktur database, penggunaan XAMPP atau Laragon, dasar penggunaan cPanel, dan pengenalan proses testing. Pelatihan ini diberikan kepada seluruh anggota tim agar proses implementasi berjalan konsisten.

Selain itu, pelatihan singkat diberikan kepada pemilik UMKM sebagai admin sistem. Pelatihan ini mencakup cara login ke dashboard, cara melihat dan mengelola data pemesanan, serta cara mengganti konten dasar seperti gambar menu atau informasi harga. Karena fitur yang digunakan sederhana, pelatihan ini dapat diselesaikan dalam satu sesi berdurasi satu hingga dua jam.

Untuk pelanggan umum, tidak diperlukan pelatihan khusus karena sistem bersifat intuitif dan mudah digunakan, sehingga pengguna dapat langsung melakukan pemesanan tanpa perlu panduan tambahan

3.3.1 Staffing Requirements

Pelaksanaan sistem Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan memerlukan sejumlah personel dengan keterampilan teknis maupun non-teknis yang sesuai untuk mendukung proses analisis, desain, pengembangan, pengujian, dan deployment. Setiap anggota tim memiliki peran dan tanggung jawab yang ditentukan berdasarkan keahlian mereka, dengan tingkat keterampilan mulai dari menengah hingga mahir. Waktu keterlibatan setiap personel berbeda sesuai kompleksitas tugas, dan karena sistem tidak menangani data sensitif tingkat tinggi, tidak diperlukan izin keamanan khusus. Struktur personel serta kompetensi yang diperlukan dijelaskan pada bagian berikut untuk memastikan implementasi berjalan efektif dan terkontrol.

Nama Personil	Jenis Ketrampilan	Tingkat Ketrampilan	Keahlian	Sertifikasi
Rheihandra Ardiansyah	Non-Teknis & Teknis Dasar	Menengah	Manajemen proyek, komunikasi tim, pengambilan keputusan, Dokumentasi manajerial.	Problem Solving (HackerRank)
Farid Fadilah	Teknis	Menengah	Analisi kebutuhan sistem, pemodelan	

			proses (DFD, UML), penyusunan requirement	
Zolla Aldila	Teknis Kreatif	Mahir	UI/UX Design, Figma, desain visual, pembuatan prototipe antarmuka.	
Muhammad Yogi Prasajo	Teknis	Mahir	Web Programming (HTML, CSS, JS, PHP), database MySQL, integrasi Whatsapp, Debugging, Deployment	Structured Query Language Intermediate (HackerRank), Developing Front-end Apps with React (IBM)
Arya Ahmad	Teknis	Menengah	Software testing, pembuatan test case, functional testing, bug reporting	

3.3.2 Pelatihan Staff Implementasi

Pelaksanaan sistem Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan memerlukan pelatihan internal bagi anggota tim yang terlibat dalam implementasi, terutama terkait instalasi perangkat keras dan perangkat lunak, dukungan teknis setelah sistem berjalan, serta pemeliharaan dan modifikasi dasar. Pelatihan ini disusun agar setiap personel memiliki pemahaman yang konsisten terhadap lingkungan pengembangan dan prosedur operasional sistem, sehingga proses implementasi dapat dilakukan dengan lancar dan sistem tetap terjaga stabil setelah diterapkan.

Nama Personil	Nama Kursus	Deskripsi Konten Kursus	Kursus di Dalam / Luar	Instruktur / Instansi Penyelenggara	Tanggal Kursus
Muhammad Yogi Prasajo	Instalasi Perangkat Lunak	Instalasi XAMPP/Laragon, setup database, konfigurasi folder proyek, dan menjalankan server lokal.	Dalam	Muhammad Yogi Prasajo	05 Desember 2025

Farid Fadilah	Instalasi Perangkat Lunak	Instalasi environment pengembangan, konfigurasi database, dan peralihan dari local environment ke hosting.	Dalam	Muhammad Yogi Prasajo	05 Desember 2025
Rheihandra Ardiansyah	Instalasi Perangkat Lunak	Pengenalan struktur proyek, cara akses server, dan instalasi dasar web untuk monitoring.	Dalam	Muhammad Yogi Prasajo	06 Desember 2025
Rheihandra Ardiansyah	Dukungan Sistem	Menangani error dasar, log monitoring, upload file ke hosting, dan pengecekan status sistem pasca-deploy.	Dalam	Muhammad Yogi Prasajo	07 Desember 2025
Farid Fadilah	Dukungan Sistem	Troubleshooting user-side error, pengecekan database, perbaikan kecil pada server.	Dalam	Muhammad Yogi Prasajo	07 Desember 2025
Arya Ahmad	Dukungan Sistem	Pengecekan bug dasar, validasi fungsi sistem, dan pelaporan error.	Dalam	Muhammad Yogi Prasajo	08 Desember 2025
Zolla Aldila	Pemeliharaan & Modifikasi UI Sistem	Pengubahan tampilan, update foto/menu, revisi layout, optimasi front-end kecil, dan sinkronisasi dengan backend.	Dalam	Muhammad Yogi Prasajo	09 Desember 2025
Muhammad Yogi Prasajo	Pemeliharaan & Modifikasi Sistem	Update konten, modifikasi UI ringan, update foto/menu, backup database.	Dalam	Muhammad Yogi Prasajo	09 Desember 2025

3.4 Masalah Luar Biasa

Selama proses perencanaan implementasi sistem Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan, terdapat beberapa potensi masalah dan batasan yang perlu dipertimbangkan agar tidak menghambat proses penerapan. Salah satu batasan utama adalah keterbatasan infrastruktur pada sisi UMKM, seperti koneksi internet yang tidak selalu stabil serta belum adanya server internal, sehingga seluruh proses deployment harus bergantung pada layanan hosting

eksternal. Selain itu, pengelolaan konten pasca-implementasi sepenuhnya bergantung pada kemampuan staf UMKM untuk melakukan pembaruan informasi secara mandiri, yang dapat menjadi tantangan apabila tidak dilakukan secara konsisten. Tim pengembang juga bekerja dengan jumlah personel terbatas sehingga adanya perubahan mendadak pada jadwal atau kebutuhan tambahan dapat memengaruhi timeline implementasi. Faktor-faktor ini tidak menghalangi penerapan sistem, namun perlu diperhitungkan agar proses implementasi dan operasional pasca-deploy tetap berjalan lancar.

3.5 Dampak Implementasi

Implementasi Website Profil dan Pemesanan Sate Taichan Warman Senayan diperkirakan akan memberikan dampak positif terhadap infrastruktur jaringan dan alur operasional UMKM. Karena sistem di-host pada layanan hosting eksternal, beban terhadap jaringan internal UMKM sangat minimal, dan akses sistem dapat dilakukan menggunakan perangkat standar dengan koneksi internet biasa. Dari sisi staf pendukung, implementasi sistem ini menuntut adanya penyesuaian kecil dalam proses pengelolaan konten dan pemantauan pesanan, terutama terkait pembaruan informasi menu, pengecekan pemesanan yang masuk, serta komunikasi melalui WhatsApp Scheme. Perubahan ini tidak meningkatkan beban kerja secara signifikan, namun memerlukan konsistensi dalam pengelolaan.

Komunitas pengguna baik pelanggan baru maupun pelanggan tetap akan merasakan peningkatan kemudahan dalam mengakses informasi dan melakukan pemesanan. Waktu respons sistem bergantung pada layanan hosting, namun secara umum berada pada standar layanan yang dapat diterima UMKM. Sistem juga memiliki kebutuhan penyimpanan awal yang relatif kecil, dengan pertumbuhan minimal seiring penambahan data menu atau update konten. Kebutuhan backup dilakukan secara berkala menggunakan fitur backup hosting untuk memastikan data tetap aman. Secara keseluruhan, implementasi sistem ini berdampak pada peningkatan profesionalitas UMKM tanpa memerlukan investasi infrastruktur besar.

3.6 Pemantauan Kinerja

Pemantauan kinerja sistem dilakukan dengan memanfaatkan fitur bawaan dari layanan hosting, seperti statistik penggunaan CPU, memori, bandwidth, dan uptime monitoring. Selain itu, proses pemantauan dilakukan melalui pengecekan berkala pada log error server untuk mengidentifikasi kendala teknis yang mungkin muncul setelah implementasi. Teknik pemantauan sederhana seperti pengujian akses halaman, validasi fungsi form pemesanan, dan pengecekan kecepatan loading digunakan untuk menilai apakah sistem berjalan sesuai standar yang diharapkan.

Sukses tidaknya implementasi dievaluasi melalui beberapa indikator: stabilitas server, tidak adanya error kritis, waktu respons halaman yang konsisten, dan kelancaran proses pengiriman data pemesanan ke WhatsApp admin. Apabila selama periode pemantauan tidak ditemukan masalah signifikan, implementasi dianggap berhasil dan siap digunakan secara penuh.

3.7 Antarmuka Manajemen Konfigurasi

Manajemen Konfigurasi pada sistem ini mencakup pengelolaan versi kode, pengaturan struktur folder, serta distribusi pembaruan sistem ke hosting. Setiap perubahan yang dilakukan pada sistem baik penambahan fitur, modifikasi tampilan, maupun perbaikan bug dicatat dan dikelola secara manual oleh Programmer melalui versi pengembangan lokal sebelum diunggah ke server produksi. Distribusi versi baru dilakukan setelah melalui pengujian internal oleh Programmer dan Software Tester.

Proses ini mengikuti prinsip dasar Manajemen Konfigurasi, yaitu memastikan bahwa setiap perubahan dilakukan secara terkontrol dan terdokumentasi. Rencana Manajemen Konfigurasi merinci prosedur pembaruan versi, penamaan file, serta langkah-langkah upload ke hosting agar tidak mengganggu sistem yang sedang berjalan. Dengan pendekatan ini, stabilitas sistem dapat tetap terjaga meskipun terjadi perubahan atau penyesuaian pasca-implementasi.

4 Persyaratan Implementasi Berdasarkan Lokasi

Bagian ini menjelaskan persyaratan implementasi yang spesifik untuk lokasi UMKM Sate Taichan Warman Senayan sebagai satu-satunya tempat penerapan sistem. Karena implementasi dilakukan pada lingkungan usaha skala kecil tanpa banyak cabang, maka seluruh proses instalasi, konfigurasi, dan operasional sistem dilakukan secara terpusat dan tidak memerlukan penyesuaian antar-lokasi. Jika di masa depan terdapat cabang tambahan, struktur subbagian pada dokumen ini dapat diperluas dengan lokasi baru.

4.1 Nama Lokasi atau Identifikasi untuk Lokasi X

Lokasi implementasi sistem ini adalah gerai UMKM Sate Taichan Warman Senayan, yang menjadi pusat operasional usaha sekaligus tempat staf mengelola pemesanan, pembaruan menu, dan komunikasi dengan pelanggan. Seluruh akses pengelolaan website dilakukan melalui perangkat yang dimiliki oleh pemilik usaha, seperti laptop atau smartphone, sehingga tidak memerlukan infrastruktur TI tambahan.

4.1.1 Persyaratan Lokasi

Subbagian ini menjelaskan seluruh persyaratan perangkat keras, perangkat lunak, basis data, data operasional, serta fasilitas yang dibutuhkan untuk memastikan implementasi sistem berjalan lancar pada lokasi UMKM.

A. Persyaratan Perangkat Keras

Implementasi sistem pada lokasi ini tidak membutuhkan perangkat keras khusus. Persyaratan minimum meliputi:

- 1) 1 unit laptop atau PC dengan koneksi internet untuk mengakses dashboard hosting.
- 2) Smartphone admin untuk menerima pesan pemesanan melalui WhatsApp (via WhatsApp Scheme link).
- 3) Router/Wi-Fi standar untuk memastikan akses internet stabil.

Tidak diperlukan server fisik, LAN khusus, atau infrastruktur jaringan tingkat lanjut karena seluruh layanan dijalankan menggunakan hosting eksternal.

B. Persyaratan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diperlukan di lokasi implementasi meliputi:

- 1) Web browser (Chrome, Edge, Firefox) untuk mengakses panel admin hosting dan website.
 - 2) Aplikasi WhatsApp pada smartphone admin untuk menerima pesan pemesanan.
- Tidak ada instalasi khusus selain akses ke panel hosting.

C. Persyaratan Basis Data

Basis data yang digunakan adalah MySQL yang telah berjalan di server hosting. Lokasi UMKM tidak perlu menyediakan database internal.

Persyaratan untuk basis data:

- 1) Akses ke phpMyAdmin (melalui hosting).
- 2) Data menu, harga, dan informasi toko sudah dimasukkan sebelum sistem diaktifkan.
- 3) Kapasitas database awal sangat kecil (kurang dari 10MB) dan dapat tumbuh seiring penambahan menu, namun tetap jauh di bawah batas hosting.

D. Persyaratan Data

Data yang harus disiapkan di lokasi sebelum implementasi meliputi:

- 1) Daftar menu lengkap beserta harga.
- 2) Foto produk atau foto UMKM untuk halaman profil.
- 3) Nomor WhatsApp admin yang digunakan untuk menerima pemesanan.
- 4) Informasi lokasi toko, jam buka, dan deskripsi usaha.

Persiapan data dilakukan satu kali saat implementasi awal, lalu dapat diperbarui oleh staf sesuai kebutuhan.

E. Persyaratan Fasilitas

UMKM memerlukan fasilitas fisik sederhana untuk mendukung operasional sistem:

- 1) Ruang kerja kecil dengan akses internet untuk pemilik atau admin mengelola website.
- 2) Area penyimpanan perangkat seperti laptop atau smartphone untuk kebutuhan akses harian.
- 3) Ketersediaan listrik stabil untuk perangkat yang digunakan.

Tidak diperlukan ruang server, ruang rak server, atau fasilitas TI skala besar lainnya.

4.1.2 Implementasi Lokasi Rinci

Subbagian ini menjelaskan secara rinci proses implementasi sistem pada lokasi UMKM Sate Taichan Warman Senayan, mencakup struktur tim implementasi, jadwal kegiatan, prosedur teknis, serta pengaturan database dan pembaruan data yang diperlukan. Implementasi dilakukan secara terpusat dan tidak melibatkan lokasi lain, sehingga seluruh kegiatan terfokus pada persiapan perangkat, konfigurasi sistem, dan validasi fungsionalitas langsung pada perangkat yang digunakan oleh admin UMKM.

A. Tim Implementasi

Implementasi dilakukan oleh tim yang sama dengan tim pengembangan, dengan peran sebagai berikut:

Anggota	Peran di Lokasi	Tugas Implementasi
Rheihandra Ardhiansyah	Project Manager	Mengawasi pelaksanaan implementasi di lokasi, memastikan prosedur berjalan sesuai rencana.
Farid Fadilah	System Analyst	Memastikan kebutuhan sistem di lokasi sesuai dengan rancangan dan memvalidasi data yang dimasukkan.
Zolla Aldila	UI/UX Designer	Menyesuaikan tampilan di hosting jika ada revisi visual dan memastikan UI tampil konsisten.
Muhammad Yogi Prasojo	Programmer / Implementor Utama	Melakukan upload sistem, konfigurasi hosting, setup database, integrasi WhatsApp scheme, dan final testing.
Arya Ahmad	Software Tester	Validasi fungsi pemesanan di lokasi, cek kesesuaian tampilan dan performa sistem.

B. Prosedur Implementasi

Berikut prosedur langkah demi langkah implementasi sistem di lokasi:

1) Persiapan Awal

- ✓ Mengumpulkan data menu, foto, harga, deskripsi usaha, nomor WhatsApp admin.
- ✓ Memastikan koneksi internet tersedia di lokasi.
- ✓ Menyiapkan perangkat admin (laptop dan smartphone).

2) Instalasi dan Konfigurasi Hosting

1. Login ke cPanel atau panel hosting.
2. Upload file sistem ke folder /public_html.
3. Membuat database MySQL baru.
4. Import file .sql ke phpMyAdmin.
5. Konfigurasi file koneksi database (config.php atau setara).
6. Melakukan pengujian awal di domain hosting.

3) Integrasi WhatsApp Scheme

- ✓ Mengatur endpoint dengan format:
https://wa.me/<nomor>?text=<pesan>
- ✓ Menguji hasil kirim dari halaman pemesanan.

4) Validasi dan Pengujian

1. Menguji seluruh halaman:
 - ✓ Home
 - ✓ Location
 - ✓ Menu
 - ✓ Order
 - ✓ Contact
 - ✓ Dashboard Admin
2. Memeriksa responsive design di perangkat lokasi (HP admin, HP tester).
3. Memastikan semua konten sudah tampil benar.

5. Prosedur Startup Sistem (Go-Live)

- ✓ Mengumumkan bahwa website sudah aktif.
- ✓ Menjalankan pengujian ringan pada jam operasional.
- ✓ Memastikan admin menerima pesan WhatsApp dari pelanggan.

Tidak ada sistem lama yang digantikan, sehingga tidak diperlukan cutover, paralel operation, ataupun migrasi kompleks.

C. Database

1. Lingkungan Basis Data

Database hanya memiliki satu lingkungan:

- ✓ Database Produksi (MySQL Hosting) Digunakan untuk operasional langsung.

2. Konvensi dan Pengaturan Database

- ✓ Nama database: sate_taichan
- ✓ Tabel utama:
 - 1) admins
 - 2) locations
 - 3) orders
 - 4) website_content
- ✓ Akses menggunakan user dan password hosting.
- ✓ Backup otomatis dilakukan via fitur hosting.

3. Prosedur Pembaruan Data

Pembaruan data dilakukan melalui phpMyAdmin atau file upload:

- ✓ **Kontrol input:**
Data menu disiapkan oleh System Analyst agar tidak terjadi kesalahan data.
- ✓ **Instruksi operasi:**
Admin hanya perlu mengupdate harga atau foto jika diperlukan.
- ✓ **Sumber data:**
Owner UMKM dan tim pengembang.
- ✓ **Output:**
Website menampilkan menu terbaru secara realtime.
- ✓ **Prosedur restart & recovery:**
Jika error:
 - 1) Lakukan restore backup dari hosting.
 - 2) Perbaiki konfigurasi database di file sistem.
 - 3) Hubungi Programmer untuk penanganan lanjutan.

4.1.3 Risiko dan Kontinjensi

Pelaksanaan sistem pada lokasi UMKM Sate Taichan Warman Senayan memiliki beberapa potensi risiko yang dapat mempengaruhi kelancaran implementasi. Risiko utama meliputi ketidakstabilan koneksi internet lokasi yang dapat menghambat proses upload data atau pengujian sistem, kegagalan konfigurasi hosting yang dapat menyebabkan sistem tidak dapat diakses, serta risiko human error seperti salah memasukkan data menu atau konfigurasi database yang tidak tepat. Selain itu, ketergantungan pada satu perangkat admin (smartphone atau laptop) juga menjadi faktor risiko apabila perangkat tersebut mengalami kerusakan.

Sebagai tindakan kontinjensi, tim implementasi menyiapkan beberapa langkah mitigasi, antara lain menyediakan koneksi internet cadangan (hotspot), melakukan backup penuh sistem sebelum implementasi, serta menyimpan salinan database pada penyimpanan terpisah untuk memudahkan pemulihan. Jika terjadi kegagalan implementasi atau sistem tidak dapat berjalan setelah diunggah, langkah pertama adalah melakukan rollback ke versi stabil terakhir yang telah diuji. Keputusan untuk mengulang implementasi, menunda go-live, atau melakukan troubleshooting lanjutan dilakukan berdasarkan tingkat keparahan masalah dan penilaian Programmer bersama Project Manager. Pendekatan ini memastikan bahwa implementasi tetap terkendali meskipun terjadi gangguan.

4.1.4 Validasi dan Verifikasi Implementasi

Validasi dan verifikasi implementasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem telah diterapkan dengan benar dan sesuai dengan standar teknis yang ditetapkan. Proses validasi mencakup pengecekan kesesuaian tampilan visual, fungsi menu, dan alur pemesanan dengan spesifikasi yang tercantum dalam SRS dan dokumen desain. Verifikasi dilakukan dengan menguji seluruh fitur utama di hosting, termasuk pengiriman pesan WhatsApp, koneksi database, serta performa halaman pada perangkat yang digunakan di lokasi UMKM.

Setiap perbedaan atau error yang ditemukan selama proses pengujian dicatat oleh Software Tester dan segera ditindaklanjuti oleh Programmer. Apabila ditemukan perbedaan signifikan yang memengaruhi fungsionalitas utama, implementasi dapat ditunda sementara dan diarahkan kembali ke Rencana Kontinjensi sistem. Sistem hanya akan dinyatakan siap digunakan apabila seluruh fungsi kritis telah diverifikasi berjalan normal dan tidak ada perbedaan materi yang dapat mengganggu operasional UMKM. Pendekatan ini memastikan kualitas implementasi tetap terjaga sesuai standar yang telah direncanakan.

4.2 Kriteriaan Penerimaan

Kriteria penerimaan sistem ini digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah implementasi dapat ditransisikan ke lingkungan produksi dan mulai digunakan secara operasional oleh UMKM Sate Taichan Warman Senayan. Sistem dinyatakan memenuhi syarat penerimaan apabila seluruh fungsi utama telah berjalan sesuai dengan spesifikasi pada dokumen SRS dan SDD tanpa adanya kesalahan kritis yang menghambat proses pemesanan atau akses pengguna. Proses penerimaan mencakup pengujian teknis, validasi tampilan, serta evaluasi performa melalui serangkaian metode seperti functional testing, user acceptance testing (UAT), dan pemeriksaan langsung di lingkungan hosting.

Kriteria penerimaan meliputi keberhasilan seluruh fitur inti, seperti tampilan website yang konsisten pada berbagai perangkat, kelancaran proses pemesanan hingga terkirim ke WhatsApp admin, koneksi database yang stabil, waktu muat halaman yang wajar, serta tidak ditemukannya error pada proses navigasi dan pengisian form. Selain itu, sistem harus dapat diakses tanpa gangguan melalui domain resmi, melakukan backup database tanpa error, dan menunjukkan performa yang stabil dalam periode uji coba. Apabila semua kriteria tersebut terpenuhi, sistem dianggap layak untuk dipindahkan ke produksi dan digunakan secara resmi oleh pihak UMKM.

LAMPIRAN A: Persetujuan Rencana Implementasi Proyek

Yang bertanda tangan di bawah ini mengakui bahwa mereka telah meninjau Rencana Pelaksanaan WEBSITE SATE TAICHAN WARMAN SENAYAN dan setuju dengan informasi yang disajikan dalam dokumen ini. Perubahan Rencana Pelaksanaan Proyek ini akan dikoordinasikan dengan, dan disetujui oleh, yang bertanda tangan di bawah ini, atau perwakilan yang ditunjuk.

Tanda Tangan:	_____	Tanggal:	_____
Nama:	_____		

Gelar:	_____		
Role:	Project Manager		

LAMPIRAN B: REFERENSI

Masukkan nama, nomor versi, deskripsi, dan lokasi fisik dari semua dokumen yang dirujuk dalam dokumen ini. Tambahkan baris ke tabel seperlunya.

Tabel berikut merangkum dokumen yang dirujuk dalam dokumen ini.

Nama Dokumen	Deskripsi	Lokasi
<Nama Dokumen dan Nomor versi >	<Deskripsi Dokumen>	<URL atau lokasi dimana dokumen ditempatkan >

LAMPIRAN C: ISTILAH KUNCI

Tabel berikut memberikan definisi dan penjelasan untuk istilah dan akronim yang relevan dengan konten yang disajikan dalam dokumen ini.

Istilah	Definisi
[Istilah]	<Berikan definisi istilah dan akronim yang digunakan dalam dokumen ini.>

LAMPIRAN D: Inventaris Perangkat Keras Sistem

Nama / ID	Tipe	Model / Versi	Lokasi Fisik	Pemilik Peralatan	Kontrak Pemeliharaan (Y/T)	Kontak Pemeliharaan	Tipe / Tingkat Pemeliharaan	Tanggal Kedaluwarsa	Lisensi yg Diperlukan
Laptop - PROG-01	Laptop Programmer	ASUS VivoBook M1403QA Ryzen 7 5800HS, 16GB RAM, Windows 11 SL	Rumah developer	Muhammad Yogi Prasajo	T	—	Pemeliharaan pribadi	—	Windows 11 SL
Laptop -UI-01	Laptop UI/UX & Analyst	Intel i5/i7, RAM 8–16GB	Rumah designer UI/UX	Zolla Aldila	T	—	Pemeliharaan pribadi	—	Windows 10
Laptop -QA-01	Laptop Tester	Intel i5, RAM 8GB	Rumah software tester	Arya Ahmad	T	—	Pemeliharaan pribadi	—	Windows
HOST-SVR-01	Server Hosting	cPanel Shared Hosting (Apache, PHP 8, MySQL 5.7/8)	Data Center	Penyedia Hosting	Y	Customer Support Hosting	Basic SLA	Sesuai masa sewa	Lisensi Hosting

LAMPIRAN E: Inventaris Perangkat Lunak Sistem

Nama / ID	Tipe	Model / Versi	Lokasi Fisik	Pemilik Peralatan (Orang/Dept)	Kontrak Pemeliharaan? (Y/T)	Kontak Pemeliharaan	Tipe Pemeliharaan / Tingkat Cakupan	Tanggal Kedaluwarsa	Lisensi yang Diperlukan
SW-DEVELOP-01	Code Editor	Visual Studio Code	Laptop Programmer	Muhammad Yogi Prasajo	T	—	Pemeliharaan pribadi	—	Free License
SW-WEBSRV-01	Web Server Lokal	XAMPP / Laragon (PHP 8.x, Apache, MySQL)	Laptop Programmer	Muhammad Yogi Prasajo	T	—	Pemeliharaan pribadi	—	Free License
SW-DB-01	Database Manager	phpMyAdmin (via XAMPP/cPanel)	Laptop & Hosting	Muhammad Yogi Prasajo	T	—	Pemeliharaan pribadi	—	Free License
SW-BROWSE R-01	Browser Testing	Google Chrome – Latest	Laptop Dev & Tester	Muhammad Yogi Prasajo	T	—	Pemeliharaan pribadi	—	Free License
SW-BROWSE R-02	Browser Testing	Mozilla Firefox – Latest	Laptop Dev & Tester	Muhammad Yogi Prasajo	T	—	Pemeliharaan pribadi	—	Free License
SW-UIUX-01	UI/UX Design	Figma Web Version	Online	Zolla Aldila	T	—	Maintenance dari platform	—	Free License
SW-IMG-01	Desain Konten	Canva / Photoshop (Opsional)	Laptop UI/UX	Zolla Aldila	T	—	Pemeliharaan pribadi	—	Free License / Private License
SW-DEPLOY-01	Hosting Panel	cPanel Hosting (Apache/PHP/MySQL)	Server Penyedia Hosting	Tim	Y	Support Hosting	Basic SLA (Hosting)	Sesuai masa sewa	Lisensi Hosting
SW-GIT-01	Version Control	GitHub	Cloud	Tim Dev	T	—	Managed by GitHub	—	Free License

SW-WA-01	Komunikasi	WhatsApp URL Scheme (wa.me)	–	Tim Dev	T	–	Tidak perlu pemeliharaan	–	Free
----------	------------	-----------------------------	---	---------	---	---	--------------------------	---	------