

Proposal Proyek Pembuatan Sistem Manajemen Cerdas Dengan Virtual AI (Chatbot) Untuk UMKM Laundry

Disusun guna memenuhi tugas mata kuliah

Proyek Rekayasa Perangkat Lunak 2



Dosen Pengampu :

Linda Handayani

Disusun Oleh :

Daniel Alvin Trianto (50422380)

Mochamad Girvan Azhar (50422887)

Moryska Kusuma Dewi (50422919)

Muhammad Ryan Firmansyah (51422153)

Zahra Putri Fajrina (51422669)

**UNIVERSITAS GUNADARMA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PTA 2025/2026**

Proposal Proyek Pembuatan Sistem Manajemen Cerdas Dengan Virtual AI (Chatbot) Untuk UMKM Laundry

1. JUDUL

Nama Proyek	: Proyek Pembuatan Sistem Manajemen Cerdas dengan Asisten Virtual AI untuk UMKM Laundry
Nama Instansi	: Apik Laundry
Alamat	: Jl. Sasak Raya No. 47 Blok Rawa RT. 004 RW. 008 Kelurahan Limo Kecamatan Limo Kota Depok
Sistem Yang Dibangun	: Website, Asisten Virtual AI (Chatbot), dan Dashboard Admin Cerdas
Tanggal Mulai Proyek	: 16 Oktober 2025
Tanggal Akhir Proyek	: Januari 2026
Tujuan Proyek	: Merancang dan mengembangkan sistem manajemen terintegrasi untuk UMKM Laundry. Proyek ini bertujuan untuk mengotomatisasi layanan pelanggan, mengoptimalkan operasional bisnis, dan menyediakan wawasan bisnis melalui analisis data dan prediksi AI.

Situs web dan chatbot ini dirancang untuk:

- Meningkatkan Layanan Pelanggan: Menyediakan Chatbot AI yang dapat melayani pertanyaan, menerima pesanan antar-jemput, dan memberikan status laundry selama 24/7.
- Mengoptimalkan Efisiensi Operasional: Mengurangi beban kerja admin dalam menjawab pertanyaan repetitif dan mencatat transaksi secara manual.
- Memberikan Wawasan Bisnis Cerdas: Melalui dashboard admin, pemilik dapat melihat laporan keuangan (pemasukan dan pengeluaran) dan mendapatkan prediksi AI mengenai hari ramai atau layanan yang paling diminati.
- Otomatisasi Manajemen Inventaris: Memantau stok barang habis pakai (deterjen, pewangi) dan memberikan peringatan ketika stok akan habis.
- Mendukung Transformasi Digital: Mendorong citra Apik Laundry sebagai bisnis yang modern, profesional, dan adaptif terhadap teknologi.

2. Larangan dan Kerahasiaan

Proyek Pembuatan Sistem Manajemen Cerdas dengan Asisten Virtual AI untuk UMKM Laundry.

Oleh Kelompok 2 – yhha team (4IA19)

Hak Cipta © 2025 pada penulis.

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang.

Segala tindakan penggandaan atau penyebarluasan sebagian atau seluruh konten dari proposal ini dalam bentuk apapun dilarang, kecuali dengan izin resmi dari pihak Apik Laundry atau pihak terkait.

3. Detail Publikasi

Terdiri dari 3 bagian yaitu:

3.1 Tujuan Proposal

Tujuan pembuatan proposal ini adalah untuk memodernisasi dan mengoptimalkan pelayanan publik.

3.2 Versi Dokumen

(Lampiran 1:)

3.3 Otoritas Dokumen

(Lampiran 2: Surat Perjanjian)

4. Pendahuluan

Proposal pengembangan proyek Sistem Manajemen Cerdas dengan Asisten Virtual AI (Chatbot) ini diajukan sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan profitabilitas bisnis di Apik Laundry. Proyek yang diinisiasi pada Oktober 2025 ini dikembangkan untuk menjadi platform operasional utama yang memperkuat hubungan antara pemilik laundry dan pelanggannya, serta menyediakan alat manajemen bisnis yang cerdas, cepat, dan akurat.

5. Ringkasan Eksekutif

UMKM Laundry merupakan salah satu bisnis jasa yang sangat kompetitif dan menuntut efisiensi tinggi. Tantangan utama yang sering dihadapi adalah menjawab pertanyaan pelanggan yang berulang (harga, status cucian, layanan), kesulitan melacak keuangan secara akurat, mengelola stok bahan baku seperti deterjen, dan memprediksi hari-hari sibuk untuk mengatur staf dan promosi. Untuk menjawab tantangan tersebut di era digital, diperlukan sebuah sistem manajemen terpadu yang dapat melayani kebutuhan pelanggan dan membantu pemilik bisnis mengambil keputusan berdasarkan data.

6. Tujuan Proposal Secara Layanan Publik

Proposal ini bertujuan untuk meningkatkan citra Apik Laundry sebagai penyedia jasa laundry yang modern, profesional, dan terpercaya. Sistem ini juga dirancang untuk memperluas jangkauan layanan kepada pelanggan serta memudahkan mereka dalam mengakses informasi dan memesan layanan secara online. Selain itu, sistem ini akan mendukung peningkatan efisiensi dan efektivitas operasional bisnis dengan menyediakan platform interaktif untuk komunikasi pelanggan dan alat manajemen cerdas yang membantu pemilik usaha dalam pengambilan keputusan.

7. Tinjauan Requirements

a. Spesifikasi Perangkat Keras (Untuk Tim Pengembang)

Perangkat yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi membutuhkan spesifikasi minimum:

- Kapasitas RAM minimal 8gb
- Processor setara dengan Intel Core i5
- Sistem operasi yang digunakan minimal Windows 10 atau yang lebih baru (atau sistem operasi modern lainnya seperti macOS dan Linux)

Kapasitas penyimpanan (Storage) minimal 125gb

b. Kebutuhan Perangkat Lunak (Untuk Tim Pengembang)

Selain itu, proses pengembangan membutuhkan perangkat lunak pendukung seperti:

- Sistem Operasi: Windows 10, Windows 11, macOS, atau distribusi Linux terbaru.
- Code Editor: Visual Studio Code atau Sublime Text.
- Web Browser: Google Chrome atau Mozilla Firefox untuk pengujian.
- Web Server: XAMPP, Node.js, atau Python.
- Platform AI/Machine Learning: Akses ke platform pengembangan chatbot (misal: Google Dialogflow) dan library untuk prediksi (misal: Scikit-learn, Pandas).
- Perangkat Lunak Desain: Figma atau Canva untuk merancang antarmuka pengguna (UI).

8. Solusi Yang Diajukan

1. Pengembangan Antarmuka Pengguna (UI/UX)

- Untuk Pelanggan: Membuat desain situs web yang bersih dan antarmuka chatbot yang ramah pengguna, mudah diakses dari perangkat mobile maupun desktop.

- Untuk Admin: Merancang dashboard manajemen yang informatif, mudah dinavigasi, dan menampilkan data(laporan, prediksi) secara visual dan jelas.

2. Implementasi Fitur-Fitur Inti:

- Asisten Virtual AI (Chatbot): Dibekali basis pengetahuan untuk menjawab FAQ, memproses pesanan antar-jemput, dan melacak status laundry.
- Dashboard Admin Cerdas:
 - a. Modul Laporan Keuangan: Pencatatan pemasukan dan pengeluaran otomatis.
 - b. Modul Prediksi: Menganalisis data historis untuk memprediksi hari ramai dan layanan populer.
 - c. Modul Manajemen Inventasi: Melacak stok deterjen, pewangi, dan bahan lainnya.
 - d. Modul Manajemen Antar Jemput: Mengelola jadwal dan pesanan pickup/delivery.
 - e. Modul Transaksi Pembayaran: Mengelola seluruh proses pembayaran pelanggan, baik tunai maupun non-tunai (transfer).

8.1 Ringkasan Solusi

Sistem ini dibangun untuk:

- a. Menjadi sebuah platform manajemen bisnis berbasis Website yang terintegrasi dengan Asisten Virtual (Chatbot) untuk pelanggan dan Dashboard Cerdas untuk admin, sebagai media operasional dan pelayanan utama bagi Apik Laundry.
- b. Dapat diakses dan digunakan dengan mudah oleh pelanggan maupun oleh pemilik/admin laundry, bahkan oleh pengguna yang hanya memiliki pengetahuan dasar tentang teknologi.
- c. Menjadi pusat kendali operasional bisnis bagi pemilik, sekaligus menjadi saluran utama bagi pelanggan untuk mendapatkan informasi, memesan layanan, dan melacak status cucian mereka.

8.2 Penjelasan Detail

- a. Peningkatan Promosi dan Informasi Layanan: Membangun sebuah sistem digital untuk menyosialisasikan daftar harga, promo, dan jenis layanan laundry secara lebih efektif dan efisien agar dapat menjangkau pelanggan baru maupun pelanggan setia.

- b. Peningkatan Akseibilitas Layanan: Mempermudah pelanggan dalam mencari informasi akurat mengenai harga, jenis layanan(kiloan, satuan, express), dan jam operasional dari Apik Laundry.
- c. Optimalisasi Layanan Pelanggan: Mendukung pelanggan untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan umum (seperti status cucian, harga, atau layanan antar-jemput) secara instan melalui Asisten Virtual AI (Chatbot), sehingga mengurangi waktu tunggu balasan dan meminimalkan kebutuhan untuk menelepon langsung hanya untuk bertanya.
- d. Pusat Informasi Layanan: Menampilkan daftar seluruh layanan yang tersedia di laundry secara terstruktur, lengkap dengan deskripsi, harga, dan estimasi waktu pengerjaan yang harus diikuti.
- e. Desain Responsif: Memastikan tampilan situs web dan antarmuka chatbot dapat menyesuaikan diri dengan berbagai ukuran layar perangkat, baik saat diakses melalui perangkat mobile maupun desktop, untuk kemudahan akses bagi semua pelanggan.

9. Uraian Pekerjaan

9.1 Sasaran dan Tinjauan

9.1.1 Sasaran

Mengembangkan sebuah sistem fungsional yang dilengkapi chatbot AI yang mampu menjawab minimal 80% pertanyaan umum dari pelanggan seputar layanan laundry. Selain itu, mengembangkan dashboard admin yang mampu menyajikan laporan keuangan dan prediksi bisnis untuk membantu pengambilan keputusan.

9.1.2 Tinjauan

Tujuan utama proyek ini adalah menciptakan sebuah asisten digital yang dapat menjadi garda terdepan dalam pelayanan pelanggan untuk Apik Laundry, serta menjadi alat manajemen cerdas yang membantuk pemilik bisnis mengoptimalkan operasional dan meningkatkan profitabilitas.

9.2 Batasan dan Ruang Lingkup

9.2.1 Batasan

- Aplikasi yang dibangun berbasis website dan dapat diakses melalui peramban internet.

- Chatbot pada tahap awal berfokus pada pemberian informasi dan pemesanan layanan, namun belum terintegrasi untuk sistem pembayaran online.
- Akurasi fitur prediksi pada dashboard admin akan sangat bergantung pada kelengkapan dan kualitas data transaksi historis yang disediakan oleh pihak laundry

9.2.2 Ruang Lingkup

- Mengembangkan halaman utama untuk pelanggan seperti Beranda, Daftar Layanan & Harga, dan Kontak.
- Membangun, melatih, dan mengintegrasikan modul Chatbot AI di dalam website.
- Membangun dashboard admin dengan fitur laporan keuangan, prediksi bisnis, manajemen inventaris, dan pengelolaan antar-jemput.

9.3 Fase Tahap Pembuatan Sistem

1. Fase Penandatanganan Kontrak: Pada fase ini akan dilakukan tanda tangan kontrak kerjasama serta persetujuan janji kerja sama yang dibuat.
2. Fase Inisialisasi: Mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan operasional pada UMKM Laundry saat ini, serta memahami tujuan utama dari proyek pengembangan sistem.
3. Fase Perencanaan: Menyusun rencana dan jadwal pengembangan berdasarkan kebutuhan yang telah ditetapkan.
4. Fase Pelaksanaan:
 - Penggambaran desain: Membuat desain awal dari tampilan situs web untuk pelanggan serta dashboard untuk admin. Desain ini kemudian dikembangkan secara detail berdasarkan rancangan awal.
 - Pemrograman dan Pengembangan AI: Mengimplementasikan desain menjadi sistem yang fungsional, termasuk membangun chatbot, dashboard, dan melatih model AI untuk fitur prediksi.
 - Dokumentasi: Membuat dokumentasi lengkap tentang keseluruhan proses pengembangan yang dilakukan.
5. Fase Implementasi Sistem: Menguji dan mengevaluasi semua fungsi sistem, termasuk chatbot dan dashboard, untuk memastikan

kompabilitas dengan kebutuhan pengguna (pemilik dan pelanggan laundry).

6. Fase Pemeliharaan: Menyediakan layanan pemeliharaan dan pembaruan secara berkala agar sistem dapat berfungsi optimal.

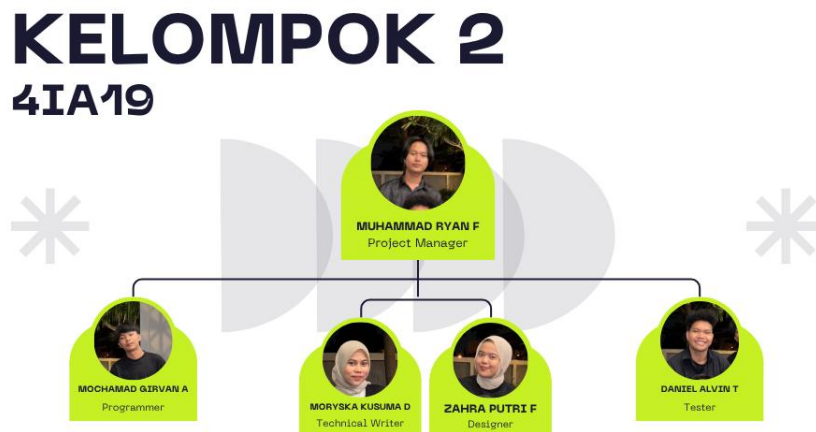
9.4 Pemahaman

Pekerjaan akan dihentikan sementara dalam kondisi berikut:

- Tanggal merah atau hari libur nasional.
- Kejadian tak terduga, seperti bencana alam atau kondisi force majeure lainnya.

10. Rencana Implementasi

Proyek ini akan dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari Project Manager, Analyst, UI/UX Designer, dan Programmer. Rincian rencana kerja dan struktur tim akan dilampirkan secara terpisah.



10.1 Wewenang dan Tanggung Jawab

Dalam merancang pengembangan situs web promosi Apik Laundry, terdapat wewenang dan tanggung jawab tim dalam setiap posisi.

1. Muhammad Ryan Firmansyah sebagai Project Manager
2. Moryska Kusuma Dewi sebagai Technical Writer
3. Mochamad Girvan Azhar sebagai Programmer
4. Zahra Putri Fajrina sebagai Designer UI/UX
5. Daniel Alvin Trianto sebagai Tester

10.2 Rencana Kerja Proyek

(Lampiran 3: Rencana Kerja Proyek)

10.3 Laporan Progres
(Lampiran 4: Laporan Progress)

10.4 Tim Proyek Yang Diajukan

Project Manager	Nama	Muhammad Ryan Firmansyah
	No.Telp	0877252526314
	Alamat	Depok
	Email	muhammadryanfirmansyah28@gmail.com
Tester	Nama	Daniel Alvin Trianto
	No.Telp	082146469682
	Alamat	Depok
	Email	danielalvintrianto@gmail.com
Designer UI/UX	Nama	Zahra Putri Fajrina
	No.Telp	081213379913
	Alamat	Depok
	Email	zahraputrifajrina02@gmail.com
Technical Writing	Nama	Moryska Kusuma Dewi
	No.Telp	0881024987113
	Alamat	Jakarta
	Email	moryskakd1@gmail.com
Programmer	Nama	Mochamad Girvan Azhar
	No.Telp	083122675328
	Alamat	Bogor
	Email	girvanazharr@gmail.com

11. Investasi

11.1 Biaya yang Dikenakan
(Lampiran 5: Biaya Anggaran)

11.2 Syarat dan Kondisi

Syarat dan kondisi dari pembiayaan proyek adalah sebagai berikut:

1. Biaya Hosting dan Domain sebesar Rp 200.000,- dilunasi sebelum tahap Pemasangan (deployment) situs web ke server publik.

12. Kriteria Penyelesaian

Proyek akan dinyatakan telah selesai apabila memenuhi hal berikut :

1. Sistem yang mencakup situs web pelanggan, Asisten Virtual AI (Chatbot), dan Dashboard Admin Cerdas telah berfungsi sesuai dengan ruang lingkup yang disepakati.
2. Proses serah terima aplikasi dan pelatihan untuk admin (pemilik laundry) telah dilaksanakan.
3. Pengerjaan proyek selesai sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan.

13. Support Setelah Proyek Selesai

Pemeliharaan sistem yang akan dilakukan adalah

- a. Melakukan pengecekan sistem secara berkala selama 3 bulan pertama.
- b. Memberikan panduan teknis kepada admin yang ditunjuk oleh Apik Laundry.

14. Batasan-Batasan

Berikut beberapa hal yang tidak dapat diubah setelah proposal ini disetujui oleh kedua belah pihak:

- a. Biaya yang telah disepakati dalam proposal ini.
- b. Ruang lingkup dan fitur-fitur utama dari sistem manajemen laundry, yang mencakup situs web pelanggan, Asisten Virtual AI (Chatbot), dan Dashboard Admin Cerdas, yang telah dijelaskan dalam proposal ini. Penambahan fitur di luar ruang lingkup akan memerlukan perjanjian terpisah.

15. Penutup

Dengan hormat, proposal ini kami ajukan sebagai bentuk inisiatif dan tawaran kerja sama dalam rangka digitalisasi operasional dan peningkatan layanan pada Apik Laundry. Kami berharap proposal ini dapat diterima sehingga proyek dapat segera direalisasikan untuk kemajuan dan pertumbuhan bisnis bersama.

Terima kasih atas perhatian dan pertimbangan Bapak/Ibu.

Project Manager

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ryan', with a long horizontal stroke extending to the right.

Muhammad Ryan Firmansyah

LAMPIRAN 2 : Surat Perjanjian

Surat Perjanjian Kontrak

No. 001/TIM02/2025

Pada Hari Jumat, 20 Oktober 2025 yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Binaryati Ningsih
Jabatan : Pemilik Apik Laundry
Alamat : Jl Sasak Raya no 47 Blok Rawa rt 004/008 Kelurahan Limo
Kecamatan Limo Kota Depok

Selanjutnya disebut sebagai **“PIHAK PERTAMA”** mewakili Apik Laundry.

2. Nama : Muhammad Ryan Firmansyah
Jabatan : Project Manager
Alamat : Komplek Taman Jaya NO.235

Selanjutnya disebut sebagai **“PIHAK KEDUA”** yang akan mewakili Yhha Team.

Dengan ini kedua belah pihak menyatakan untuk saling menyetujui mengadakan perjanjian kontrak untuk pengembangan **“Sistem Manajemen Cerdas dengan Asisten Virtual AI untuk UMKM Laundry”** untuk selanjutnya diatur dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut:

PASAL 1

POKOK PERJANJIAN

PIHAK PERTAMA bersedia bekerja sama dengan **PIHAK KEDUA** untuk membuat sebuah landing page dengan batas waktu yang telah disetujui sebelumnya

PASAL 2

RUANG LINGKUP

PIHAK KEDUA tidak menerima dana (**KECUALI** dana yang tidak dapat dihindari) sepeserpun dari **PIHAK PERTAMA** selama perjanjian ini berlangsung.

PASAL 3

HAK DAN KEWAJIBAN

Hak dan Kewajiban **PIHAK PERTAMA**:

1. **PIHAK PERTAMA** mempunyai hak untuk mengambil keputusan terakhir yang berhubungan dengan Pembangunan proyek.
2. **PIHAK PERTAMA** memiliki kewajiban untuk bekerja sama dengan **PIHAK KEDUA** dalam pembuatan proyek.

Hak dan Kewajiban **PIHAK KEDUA**:

1. **PIHAK KEDUA** mempunyai kewajiban untuk melaksanakan proyek sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. **PIHAK KEDUA** memiliki hak untuk memberikan saran dalam pembuatan proyek.

PASAL 4

KEADAAN MEMAKSA (FORCE MAJEUR)

1. Yang termasuk dalam Force Majeur adalah akibat dari kejadian-kejadian diluar kuasa dan kehendak dari kedua belah pihak diantaranya termasuk tidak terbatas bencana alam, banjir, badai, topan, gempa bumi, kebakaran, perang, huru-hara, pemberontakan, demonstrasi, pemogokan.
2. Jika dalam pelaksanaan perjanjian ini terhambat ataupun tertunda baik secara keseluruhan ataupun sebagian yang dikarenakan hal-hal tersebut dalam ayat 1 diatas, maka para pihak bersedia untuk membicarakan solusi terbaik berdasarkan keadaan yang terjadi.

PASAL 5

PERSELISIHAN

1. Apabila terjadi perselisihan terkait dengan penafsiran dan/atau pelaksanaan perjanjian ini, para pihak akan menyelesaikan secara musyawarah untuk mufakat.
2. Apabila penyelesaian secara musyawarah tidak tercapai maka para pihak sepakat untuk menyelesaikannya berdasarkan hukum yang berlaku di Indonesia.

Demikian Surat Perjanjian Kontrak dibuat. Surat Perjanjian Kontrak ini ditandatangani oleh masing – masing pihak dan merupakan surat perjanjian yang mengikat dan sah dimata hukum.

Depok, 20 Oktober 2025

PIHAK PERTAMA



(Binaryati Ningsih)

PIHAK KEDUA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muhammad Ryan Firmansyah', is written over a light background.

Muhammad Ryan Firmansyah
(Project Manager)

Daniel Alvin Trianto

Mochamad Girvan Azhar

Moryska Kusuma Dewi

Zahra Putri Fajrina

Lampiran 3: Laporan Progress

LAPORAN KEMAJUAN PROYEK (PROJECT PROGRESS REPORT)

Nama Proyek : Proyek Pembuatan Sistem Manajemen Cerdas dengan Asisten Virtual AI untuk UMKM Laundry

Project Manager : Muhammad Ryan Firmansyah

Hasil Website				
Deskripsi	Tanggal Perencanaan		Tanggal Aktual	
	Mulai	Selesai	Mulai	Selesai
Inisiasi Proyek	Oktober 2025	Oktober 2025	16 Oktober 2025	31 Oktober 2025
Analisa Kebutuhan	Oktober 2025	Oktober 2025	17 Oktober 2025	21 Oktober 2025
Desain UI/UX	Oktober 2025	November 2025	27 Oktober 2025	3 November 2025
Review UI/UX	November 2025	November 2025	11 November 2025	25 November 2025
Website Programming	November 2025	Desember 2025	26 November 2025	13 Januari 2026
Testing Website	Januari 2026	Januari 2026	13 Januari 2026	13 Januari 2026
Penyerahan Website	Jaunari 2026	Oktober 2026		---
Perkiraan Penambahan durasi (hari) : ---				
Perkiraan Biaya untuk Menyelesaikan Proyek : Rp. 15,000,000				

Lampiran 4: Rencana Kerja Proyek

Tahap ini merupakan jadwal pelaksanaan dalam pembuatan proyek

No	Kegiatan	Oktober				November				Desember				Januari			
		Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Inisiasi																
2	Analisis																
3	Desain																
4	Program																
5	Pengujian																
6	Maintenance																

Berikut adalah keterangan untuk masing-masing tahapan dalam pengembangan sistem manajemen cerdas untuk Apik Laundry

1. **Inisiasi:** Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan operasional dan pelayanan pada Apik Laundry serta tujuan dari proyek pengembangan sistem. Tim pengembang dan pemilik laundry berdiskusi untuk memahami permasalahan dalam pelayanan pelanggan, pencatatan transaksi, dan manajemen bisnis saat ini. Output dari tahap ini adalah pernyataan kebutuhan dasar proyek dan target utama yang ingin dicapai, yaitu otomatisasi dan optimalisasi bisnis laundry.

2. **Analisis:** Tahap analisis melibatkan pemeriksaan mendalam terhadap spesifikasi kebutuhan pengguna (pelanggan) dan kebutuhan bisnis (pemilik laundry). Di sini, semua kebutuhan dari sisi fungsional (seperti Chatbot AI untuk pemesanan, laporan keuangan otomatis, dan fitur prediksi), performa, serta keamanan ditentukan secara rinci. Analisis mencakup pemetaan fitur-fitur utama seperti alur pemesanan yang mudah, dashboard admin yang informatif, dan *knowledge base* untuk Chatbot. Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi kebutuhan yang jelas dan terperinci untuk menjadi acuan dalam pengembangan.

3. **Desain:** Pada tahap desain, struktur sistem, antarmuka situs web pelanggan, dan antarmuka dashboard admin mulai dirancang. Desain ini mencakup sketsa tata letak, pemilihan palet warna, dan penempatan fitur utama yang mencerminkan citra bisnis yang modern dan efisien. Diagram alur kerja juga disusun untuk memastikan pengalaman pengguna yang baik, terutama pada proses pemesanan melalui Chatbot dan analisis data di dashboard. Tahap ini menghasilkan prototipe atau *mockup* dari keseluruhan sistem yang akan dijadikan panduan untuk pengembangan lebih lanjut.

4. **Program:** Tahap pemrograman merupakan implementasi dari desain yang telah disetujui. Pengembang mulai menulis kode untuk semua fitur yang telah ditentukan, terutama pembangunan Asisten Virtual AI (Chatbot), dashboard admin, sistem pelaporan keuangan, dan model AI untuk prediksi bisnis. Hasil dari tahap ini adalah sebuah sistem manajemen yang fungsional dan siap untuk diuji.

5. **Pengujian:** Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan semua fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi. Uji coba mencakup pengujian fungsionalitas Chatbot AI (kemampuan menjawab dan memproses pesanan), akurasi laporan di dashboard, keamanan, performa, dan tampilan responsif pada berbagai perangkat. Tim pengembang akan melakukan pengujian *end-to-end* untuk memastikan interaksi antara pelanggan dan admin berjalan lancar. Jika ditemukan *bug* atau kekurangan, perbaikan akan dilakukan sebelum peluncuran.

6. **Maintenance:** Setelah sistem diluncurkan, tahap pemeliharaan dilakukan secara berkala untuk memastikan kinerjanya tetap optimal dan sesuai dengan kebutuhan bisnis. *Maintenance* meliputi pembaruan fitur, perbaikan *bug*, dan pembaruan basis data (seperti daftar harga baru). Dukungan ini memastikan sistem selalu memberikan pengalaman terbaik bagi pelanggan dan tetap menjadi alat yang andal untuk manajemen bisnis.

Lampiran 5: Anggaran Biaya

Dalam rangka membantu digitalisasi dan peningkatan layanan bisnis pada Apik Laundry, kami, Yhha Team, mengusulkan proyek pengembangan sistem manajemen cerdas dengan rincian sebagai berikut:

Biaya Pengembangan Sistem

Seluruh proses pengembangan sistem selama 4 hingga 5 bulan akan digratiskan. Layanan ini merupakan bagian dari tugas kuliah kami, dan tidak ada biaya pengembangan yang dikenakan kepada pihak klien Apik Laundry untuk pembuatan awal sistem ini.

Kebutuhan SDM			
Skill	Jumlah SDM	Keterangan	Biaya
Project Manager	1	Mengatur jalannya project	Rp. 4.000.000,00
Analyst	1	Melakukan Penelitian informasi kebutuhan Klien	Rp. 2.500.000,00
Technical Writer	1	Menulis dokumentasi proyek	Rp. 2.000.000,00
Designer UI/UX	1	Merancang tampilan website	Rp. 2.000.000,00
Programmer	1	Membuat Website	Rp. 4.500.000,00

Biaya Hosting

Untuk mendukung operasional website selama 1 tahun, klien diharuskan membayar biaya hosting sebesar Rp 200.000 (dua ratus ribu rupiah). Biaya ini mencakup penyimpanan data, pemeliharaan server, dan pengelolaan domain agar website dapat diakses secara online.

Kontrak Pemeliharaan 3 Bulan

Selama periode kontrak 1 bulan, kami akan memberikan layanan pemeliharaan dan dukungan untuk memastikan website berjalan dengan baik tanpa ada biaya tambahan. Namun, setelah periode kontrak berakhir, jika klien ingin melanjutkan kepemilikan dan pengelolaan website, maka website dapat dibeli dengan harga yang akan disepakati. Perkiraan harga pembelian website ini adalah sekitar Rp 15.000.000 (lima belas juta rupiah).

Penambahan Fitur dan Halaman

Selama masa kontrak maupun setelahnya, jika klien ingin menambahkan fitur baru atau halaman tambahan ke dalam website, akan dikenakan biaya pengembangan tambahan. Biaya ini akan disesuaikan dengan kompleksitas fitur atau halaman yang ditambahkan, dan akan dibicarakan lebih lanjut sesuai kebutuhan klien.

Total Biaya Tahun Pertama

KOMPONEN	BIAYA
Pengembangan Website	Gratis
Hosting (1 Tahun)	Rp. 200,000
Penambahan Fitur (Opsional)	Tergantung Fitur
Kebutuhan SDM	Rp. 15,000,000
Pembelian Website (Setelah 1 Tahun)	Rp. 15,200,000

Demikian usulan anggaran ini kami ajukan. Kami berharap dapat membantu mengembangkan solusi digital yang sesuai dengan kebutuhan Apik Laundry dan mendukung modernisasi pelayanan publik di masa depan.