

Project Plan

Peran dan Tanggung Jawab Tim

Proyek ini membutuhkan tim yang solid dengan peran yang jelas untuk memastikan keberhasilan implementasi. Berdasarkan dokumen "Cetak Biru untuk Penerapan LLM Secara On-Premise" dan kebutuhan proyek, kami mengusulkan struktur tim dengan empat anggota.

- **Project Manager, Full-Stack Engineer (PM) - Muhammad Ichsan Junaedi:** Bertanggung jawab atas keseluruhan manajemen proyek, termasuk perencanaan, pemantauan progres, dan komunikasi antar tim sekaligus membangun arsitektur teknis dan integrasi sistem chatbot.
- **Business Analyst (BA) - Rahmawati:** Bertugas menganalisis kebutuhan bisnis, terutama dari sisi kepatuhan dan analisis dokumen. Rahma akan menerjemahkan kebutuhan fungsional menjadi persyaratan teknis, memastikan solusi yang dibangun relevan dengan masalah nyata di perusahaan.
- **UI/UX Designer - Nabila Nurul Haq:** Bertanggung jawab untuk merancang antarmuka pengguna yang intuitif dan pengalaman pengguna yang mulus. Nabila akan memastikan *chatbot* mudah digunakan dan tampilannya menarik.
- **Business Analyst - Rafly Ariel Hidayat:** Bertugas menganalisis kebutuhan bisnis, terutama dari sisi kepatuhan dan analisis dokumen. Rahma akan menerjemahkan kebutuhan fungsional menjadi persyaratan teknis, memastikan solusi yang dibangun relevan dengan masalah nyata di perusahaan.

Ide Proyek Berdasarkan Masalah Nyata

Berdasarkan analisis dokumen "Cetak Biru untuk Penerapan LLM Secara On-Premise," kami mengidentifikasi dua kasus penggunaan utama yang sangat relevan dan mendesak di lingkungan perusahaan:

1. Chatbot Q&A Interaktif untuk Dokumen Kebijakan Internal

Deskripsi:

Membangun chatbot yang memungkinkan karyawan untuk mengajukan pertanyaan tentang dokumen kebijakan internal perusahaan (misalnya, pedoman SDM, prosedur operasional standar, atau panduan kepatuhan) dalam bahasa sehari-hari.

Relevansi dengan Masalah Nyata:

- **Efisiensi Karyawan:** Mengurangi waktu yang dihabiskan karyawan untuk mencari informasi di dokumen yang panjang dan kompleks.
- **Akurasi Informasi:** Memastikan karyawan mendapatkan jawaban yang akurat dan konsisten, mengurangi kebingungan dan kesalahan.
- **Kepatuhan:** Meningkatkan pemahaman dan kepatuhan terhadap kebijakan perusahaan dengan membuat informasi mudah diakses.

2. Mesin Pelaporan Kepatuhan Kebijakan Otomatis

Deskripsi:

Mengembangkan sistem yang dapat menganalisis dokumen baru (misalnya, kontrak vendor atau laporan regulasi) dan secara otomatis membandingkannya dengan kebijakan internal yang sudah ada untuk mengidentifikasi potensi ketidaksesuaian atau risiko.

Relevansi dengan Masalah Nyata:

- **Manajemen Risiko:** Mengurangi risiko finansial dan hukum dengan mendeteksi potensi pelanggaran kebijakan secara proaktif.
- **Efisiensi Operasional:** Mengotomatiskan proses peninjauan dokumen yang memakan waktu, memungkinkan tim kepatuhan untuk fokus pada masalah yang lebih kompleks.
- **Skalabilitas:** Memungkinkan analisis dokumen dalam volume besar dengan kecepatan dan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan peninjauan manual.

Kesimpulan

Berdasarkan pembagian peran dan ide proyek yang telah disepakati, kami merekomendasikan untuk melanjutkan dengan ide proyek **"Chatbot Q&A Interaktif untuk Dokumen Kebijakan Internal"** sebagai fokus utama. Ide ini sejalan dengan **Fase 1: Bukti Konsep** yang dijelaskan dalam dokumen utama, yang memungkinkan tim untuk membangun solusi fungsional dengan cepat dan memvalidasi teknologi RAG yang di-host sendiri. Proyek ini akan menjadi fondasi yang kokoh sebelum beralih ke kasus penggunaan yang lebih kompleks seperti mesin pelaporan kepatuhan.

Dokumen Pendukung Estimasi

2.1 Catatan Estimasi Biaya, Usaha, dan Jadwal

No	Fase	Aktivitas	Mandays
1	Inisiasi	Kick-off, identifikasi kebutuhan, penyusunan dokumen	7
2	Analisis	Analisis proses bisnis, finalisasi kebutuhan, persetujuan stakeholder	7
3	Desain	Arsitektur, database, UI/UX (wireframe & prototipe)	25
4	Implementasi	Backend, frontend, integrasi aplikasi	30
5	Testing & QA	Unit, integration, UAT	15
6	Deployment	Hosting, training	9
7	Monitoring & Evaluasi	perbaikan feedback	7
	Total		100

2.2 Basis of Estimates

- Estimasi effort berdasarkan pengalaman proyek serupa (aplikasi komunitas kecil).
- Asumsi tim beranggotakan 4 orang, masing-masing bekerja ± 4 -5 jam per hari.
- Estimasi biaya hanya mencakup infrastruktur dasar (domain, hosting), tidak termasuk gaji penuh karena proyek bersifat akademik/demonstratif.

Schedule

Fase	Aktivitas	Sub-Aktivitas	Output	PIC	Durasi (hari)
Fase 1 – Inisiasi & Pengembangan Dasar (30 hari)					
	Perencanaan proyek	1.1 Kick-off Meeting	Notulen & kesepakatan	Project Manager	2
		1.2 Finalisasi Project Charter & WBS	Dokumen Project Charter	Project Manager, Business Analyst	3
		1.3 Pembentukan Tim & Tugas	Struktur tim & jobdesc	Project Manager	2
	Analisis Kebutuhan	2.1 Identifikasi Kebutuhan Pengguna	Dokumen kebutuhan	Business Analyst, UI/UX	5
		2.2 Analisis Dokumen Kampus	Inventarisasi dokumen	Business Analyst	4
		2.3 Finalisasi kebutuhan Fungsional & Non-Fungsional	SRS	Business Analyst, Project Manager	4
	Infrastruktur	3.1 Setup Cloud Server (Vultr)	Server aktif	Programmer	3
		3.2 Setup AI API (Gemini/GPT)	API key & endpoint	Programmer	2
		3.3 Instalasi Enviroment Dev	Env Dev siap	Programmer	3
		3.4 Setup	Repo GitHub	Programmer	2

		Version Control			
	Prototipe Awal	4.1 Seleksi & Konfigurasi Stack	Dokumen arsitektur	Programmer	3
		4.2 Koneksi & Testing API AI	Response berhasil	Programmer	2
		4.3 Setup Vector DB & Index	Dokumen terindeks	Programmer	3
		4.4 Modul AI Jawab Pertanyaan	Modul AI query dokumen	Programmer	3
		4.5 Prototipe Chatbot Dasar	Chatbot awal	Programmer	3
	Desain UI/UX Awal	5.1 Wireframe & Mockup	Wireframe low & high fidelity	UI/UX	3
		5.2 Desain User Flow	Diagram user flow	UI/UX	2
		5.3 Frontend Awal (HTML/CSS/J S)	Interface dasar	UI/UX, Programmer	3
Subtotal Fase 1					30 Hari
Fase 2 - Pengembangan Lanjutan & Pilot					
	Peningkatan Skala & Optimasi	6.1 Perluasan Korpus Dokumen	Knowledge Lengkap	Business Analyst, Programmer	6
		6.2 Optimasi Prompt & Parameter	Respons akurat	Programmer	5
		6.3 Load Testing Server	Server tahan 100 user/daily	Programmer	5
	Fitur Lanjutan	7.1 Integrasi Database Akademik	Koneksi DB nilai	Programmer	5
		7.2 Modul	Sistem login	Programmer	4

		Autentikasi			
		7.3 Modul Nilai Mahasiswa	Modul AI query nilai	Programmer	4
		7.4 Modul PDF Report	Generate transkrip PDF	Programmer	4
		7.5 Context Memory Conversation	Chatbot dengan memori	Programmer	4
	UI/UX Lanjutan	8.1 Refinement Design	Design matang	UI/UX	3
		8.2 Responsive Design	Interface responsif	UI/UX, Programmer	3
		8.3 Animasi & Interaksi	UI engaging	UI/UX	3
	Testing Quality	9.1 Unit Testing	Laporan unit test	Programmer, Business Analyst	3
		9.2 Integration Testing	Laporan integration	UI/UX, Programmer	3
		9.3 Performance Testing	Laporan Performa	Programmer	3
	Pilot Testing	10.1 Pilot dengan grup kecil	Data pilot test	Programmer, Business Analyst	3
		10.2 Analisis Feedback	Laporan Feed back	Business Analyst	2
		10.3 Perbaikan Berdasarkan Feedback	Sistem improved	Programmer, UI/UX	3
Subtotal Fase 2					40 Hari
Fase 3 - Peluncuran Penuh					
	Finalisasi & Integrasi	11.1 Integrasi Workflow	Sistem terintegrasi	Programmer	5

		Kampus			
		11.2 Protokol Keamanan	Sistem secure	Programmer	5
		11.3 Monitoring & Logging	Dashboard monitoring	Programmer	5
	Deployment	12.1 Deployment Production	Sistem live	Programmer	4
		12.2 Testing di Production	Laporan testing	Tim Dev	4
		12.3 Fine-tuning & Bug Fix	Sistem stabil	Programmer	4
	User Acceptance Test (UAT)	13.1 Skenario UAT	Dokumen test case	Business Analyst	3
		13.2 Pelaksanaan UAT	Hasil UAT + sign-off	Project Manager, Business Analyst	3
		13.3 Perbaikan Pasca UAT	Sistem final	Programmer	3
	Monitoring & Evaluasi	14.1 Monitoring Post-Launch	Laporan monitoring	Programmer	3
		14.2 Evaluasi User	Survey & analisis	Business Analyst	3
		14.3 Laporan Akhir Proyek	Closure document	Project Manager	3
Subtotal Fase 3					30 Hari

BAB X

Project Scope, Estimasi Effort, dan Mekanisme Validasi Proyek

Bab ini disusun sebagai pelengkap dari *Project Plan* untuk memperjelas ruang lingkup proyek, pendekatan estimasi effort, serta mekanisme validasi dan pengendalian kualitas, tanpa mengubah struktur utama perencanaan yang telah disusun sebelumnya.

X.1 Project Scope Statement

In-Scope Proyek

Ruang lingkup (*in-scope*) proyek ini mencakup:

- Pengembangan **Chatbot Q&A Interaktif** berbasis web untuk dokumen kebijakan internal.
- Implementasi **Retrieval-Augmented Generation (RAG)** untuk pencarian dan penjawaban berbasis dokumen resmi.
- Pengembangan modul:
 - Antarmuka chat berbasis web
 - Autentikasi pengguna
 - Context memory percakapan
 - Query dokumen internal
 - Ekspor hasil (PDF) sesuai kebutuhan akademik
- Deployment sistem dalam skala terbatas untuk kebutuhan *proof of concept* dan *pilot testing*.

Out-of-Scope Proyek

Hal-hal berikut secara eksplisit **tidak termasuk dalam ruang lingkup proyek**:

1. Pengembangan atau pelatihan model Large Language Model (LLM) dari nol.
2. Pengembangan aplikasi mobile native (Android/iOS).
3. Integrasi dengan sistem eksternal berskala nasional atau komersial (misalnya PDDIKTI, sistem pembayaran).
4. Pengembangan Admin Panel penuh untuk manajemen enterprise.

Dengan pembatasan ini, proyek difokuskan pada validasi teknologi dan fungsionalitas inti chatbot berbasis RAG.

X.2 Estimasi Mandays dan Effort Proyek

Estimasi Mandays

Estimasi mandays proyek telah disusun secara rinci pada bagian *Dokumen Pendukung Estimasi* dengan total **100 mandays**, yang terbagi ke dalam tujuh fase utama mulai dari inisiasi hingga monitoring dan evaluasi.

Pembagian mandays tersebut mempertimbangkan:

- Kompleksitas teknis setiap fase
- Ketersediaan sumber daya tim
- Target durasi proyek secara keseluruhan

Estimasi Effort

Estimasi effort proyek ini dihitung berdasarkan asumsi:

- Jumlah anggota tim: 4 orang
- Waktu kerja efektif: ± 4 –5 jam per hari per anggota

Dengan demikian, total effort proyek diperkirakan setara dengan **± 100 mandays kerja akademik**, yang mencerminkan beban kerja realistis untuk proyek pengembangan sistem berbasis web dengan integrasi AI pada skala institusional.

X.3 Estimasi Biaya dan Kebijakan Gaji

Proyek ini merupakan **proyek akademik/demonstratif**, sehingga:

- Tidak terdapat komponen **gaji atau remunerasi sumber daya manusia**
- Seluruh anggota tim berkontribusi sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran dan pengembangan kompetensi

Estimasi biaya yang diperhitungkan hanya mencakup:

- Infrastruktur dasar (hosting/server, domain, dan layanan pendukung)
- Kebutuhan teknis minimum untuk pengembangan, pengujian, dan deployment

Dengan kebijakan ini, estimasi biaya SDM secara finansial **dinyatakan di luar ruang lingkup proyek** dan tidak menjadi parameter evaluasi keberhasilan proyek.

X.4 Mekanisme Validasi, Screening, dan Quality Gate

Validasi dan pengendalian kualitas proyek dilakukan melalui beberapa lapisan sebagai berikut:

1. Validasi Fungsional

- Pengujian berdasarkan Functional Requirement (FR)
- Pengujian Non-Functional Requirement (NFR) seperti performa, keamanan, dan skalabilitas
- Test scenario dan test case telah didefinisikan pada dokumen pendukung

2. Screening Teknis

- Validasi input dan autentikasi pengguna
- Pengujian RAG untuk mencegah *hallucination*
- Load testing untuk memastikan sistem mampu menangani target pengguna harian

3. Quality Gate per Fase

Sebagai mekanisme *go / no-go decision*, ditetapkan quality gate sebagai berikut:

- **Akhir Fase 1:** Prototipe chatbot dasar berfungsi dan dapat menjawab pertanyaan berbasis dokumen
- **Akhir Fase 2:** Sistem lulus pilot testing dan memenuhi kriteria performa
- **Akhir Fase 3:** User Acceptance Test (UAT) disetujui dan sistem dinyatakan siap digunakan

Quality gate ini berfungsi sebagai kontrol kualitas tanpa menambah kompleksitas pengujian baru.

X.5 Keterkaitan dengan Jadwal Proyek

Seluruh mekanisme scope, estimasi, dan validasi di atas telah diselaraskan dengan **jadwal proyek** yang telah disusun secara rinci pada bagian *Schedule*.

Dengan demikian, jadwal yang ada tetap dipertahankan dan menjadi acuan utama pelaksanaan proyek.