

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SIMBOL	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah	4
1.3. Tujuan dan manfaat Proyek Akhir	5
1.4. Batasan penelitian	5
1.5. Sistematika penulisan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1. Tinjauan Pustaka	9
2.2. Dasar Teori.....	32
2.2.1. Kampanye Digital	32
2.2.2. <i>Influencer</i>	33
2.2.3. Chatbot.....	35
2.2.4. <i>Retrieval-Augmented Generation (RAG)</i>	35

2.2.5. <i>Large Language Model</i>	36
2.2.6. <i>LangGraph</i>	37
2.2.7. <i>Pgvector</i>	38
2.2.8. <i>Hierarchical Navigable Small World (HNSW)</i>	38
2.2.9. <i>Cosine Similarity</i>	39
2.2.10. <i>Reciprocal Rank Fusion (RRF)</i>	39
2.2.11. <i>REST API</i>	40
2.2.12. <i>Server-Sent Events</i>	40
2.2.13. <i>Agile</i>	41
2.2.14. <i>Use Case Diagram</i>	41
2.2.15. <i>Activity Diagram</i>	42
2.2.16. <i>Entity Relationship Diagram</i>	43
2.2.17. <i>Llama3.2</i>	44
2.2.18. <i>Gemma3</i>	44
2.2.19. <i>Qwen3.5</i>	45
2.2.20. <i>Nomic-embed-text</i>	45
2.2.21. <i>Stanford Question Answering Dataset (SQuAD)</i>	45
2.2.22. <i>Matriks Evaluasi Model</i>	46
2.2.23. <i>Load Testing</i>	50
2.2.24. <i>Black Box Testing</i>	51
2.2.25. <i>User Acceptance Testing</i>	51
BAB III METODE PENELITIAN	54
3.1. <i>Alat dan bahan</i>	54
3.1.1. <i>Dataset</i>	54
3.1.2. <i>Perangkat Keras</i>	56

3.1.3. Perangkat Lunak	57
3.2. Tahapan Proyek Akhir.....	59
3.2.1. Analisis Kebutuhan.....	60
3.2.2. Evaluasi Model	60
3.2.2.1. Persiapan <i>Dataset</i>	61
3.2.2.2. Pembangunan <i>Passage Retrieval Pool</i>	61
3.2.2.3. Konfigurasi Model.....	61
3.2.2.4. Konstruksi <i>Prompt</i>	61
3.2.2.5. Inferensi dan <i>Parsing</i>	61
3.2.2.6. Perhitungan Metrik	62
3.2.3. Perancangan	62
3.2.3.1. Desain Sistem	62
3.2.3.2. Desain antarmuka (<i>user interface</i>).....	64
3.2.4. Pengembangan	65
3.2.5. Pengujian	65
3.2.6. <i>Deployment</i>	66
3.3. Perancangan Alat/Purwarupa.....	66
3.3.1. <i>Use Case Diagram</i>	67
3.3.2. <i>Activity Diagram</i>	67
3.3.2.1. Kirim Pesan	68
3.3.2.2. Ambil Data Sesi.....	69
3.3.2.3. Ambil Detail Sesi.....	69
3.3.2.4. Bersihkan sesi	70
3.3.2.5. Hapus Sesi	71
3.3.3. <i>Entity Relationship Diagram</i>	72

3.3.4. Desain Antar Muka	77
3.3.5. Arsitektur Sistem	79
3.4. Tahapan Analisa Data	83
3.4.1. Arsitektur Model.....	83
3.4.1.1. Model LLM yang Diusulkan	85
3.4.2. Pra-Pemrosesan Data	89
3.4.3. Skenario Evaluasi	91
3.4.4. <i>Black-box Testing</i>	93
3.4.5. <i>Load Testing</i>	98
3.4.6. <i>User Acceptance Testing</i>	99
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	101
4.1. Evaluasi Komparatif Model LLM	101
4.1.1. Metrik Evaluasi.....	101
4.1.2. Hasil dan Analisis Evaluasi	103
4.1.3. Kesimpulan Pemilihan Model	105
4.2. Pengembangan <i>Database</i>	106
4.3. Pengembangan <i>RAG Pipeline</i>	108
4.4. Pengembangan <i>Backend</i>	111
4.5. Pengembangan <i>Agentic System</i>	116
4.6. Pengembangan <i>Frontend</i>	120
4.7. <i>Deployment</i>	126
4.8. Hasil Pengujian	128
4.8.1. <i>Black-box Testing</i>	128
4.8.2. <i>Load Testing</i>	129
4.8.3. <i>User Acceptance Testing</i>	131

BAB V PENUTUP	134
5.1 Kesimpulan	134
5.2 Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA	137
LAMPIRAN	146