

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Penelitian	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir.....	4
1.4.1. Tujuan Proyek Akhir	4
1.4.2. Manfaat Proyek Akhir	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1. Studi Pustaka	6
2.2. Dasar Teori	17
2.2.1. Cloud Computing	17
2.2.2. Policy Engine.....	20
2.2.3. JSON.....	21
2.2.4. Terraform.....	22
2.2.5. Infracost	22

2.2.1. Kubernetes	22
2.2.6. Tirith	23
2.2.7. Large Language Model (LLM).....	25
2.2.8. <i>Artificial Intelligence as a Service (AIaaS)</i>	28
2.2.9. GPT (OpenAI)	29
2.2.10. Agen LLM	29
2.2.10.1. <i>Retrieval Augmented Generation (RAG)</i>	30
2.2.10.2. <i>Prompt Engineering</i>	31
2.2.10.3. <i>In-Context Learning</i>	31
2.2.10.4. <i>Function Calling</i>	32
2.2.10.5. Evaluasi Agen LLM.....	33
2.2.10.5. <i>LLM as a Judge</i>	33
2.2.10.6. <i>Jaccard similarity</i>	34
2.2.11. LangChain.....	35
2.2.11.1. <i>Prompt</i>	35
2.2.11.2. Chat Model.....	35
2.2.11.3. <i>Chain</i>	35
2.2.11.4. <i>Memory</i>	36
2.2.11.5. <i>Agent</i>	36
2.2.12. Locust	36
2.2.13. AWS Lambda	37
2.2.14. AWS API Gateway	37
2.2.15. <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	38
2.2.16. LangSmith.....	38
BAB III METODE PROYEK AKHIR	40
3.1. Alat dan Bahan	40

3.1.1. Alat	40
3.1.2. Bahan	42
3.2. Tahapan Proyek Akhir.....	42
3.2.1. Analisis Kebutuhan Pengguna.....	43
3.2.2. Studi Literatur	44
3.2.3. Perancangan Perangkat Lunak.....	44
3.2.4. Implementasi.....	45
3.2.5. Evaluasi.....	46
3.2.5.1. Evaluasi Agen LLM dengan <i>Dataset</i>	46
3.2.5.2. Evaluasi API Tirith Copilot.....	46
3.2.5.3. Evaluasi dengan Pengguna Akhir	47
3.2.6. Penyusunan Laporan.....	47
3.3. Perancangan Sistem.....	47
3.3.1. Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional	47
3.3.2. Rancangan Arsitektur Sistem	48
3.3.2.1. Rancangan Arsitektur Agen LLM Tirith Copilot.....	49
3.3.2.2. Rancangan Arsitektur <i>Backend</i> Tirith Copilot.....	50
3.3.2.3. Rancangan Arsitektur <i>Deployment</i> Tirith Copilot.....	51
3.3.3. Rancangan Desain <i>Low-Fidelity Frontend</i> Tirith Copilot.....	53
3.3.4. Rancangan Mekanisme Evaluasi Tirith Copilot.....	54
3.3.4.1. Evaluasi dengan <i>Dataset</i>	55
3.3.4.2. Evaluasi API.....	58
3.3.4.3. Evaluasi dengan Pengguna Akhir	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1. Hasil.....	60
4.1.1. Implementasi <i>Backend</i> Tirith Copilot.....	60

4.1.1.1. Implementasi Agen LLM.....	60
4.1.1.2. Integrasi Lambda dan API Gateway dengan Agen LLM.....	73
4.1.2. Implementasi <i>Frontend</i> Tirith Copilot.....	78
4.1.2.1. Komponen Antarmuka	79
4.1.2.2. Hasil Implementasi <i>Frontend</i>	86
4.2. Pengujian Aplikasi	89
4.2.1. Evaluasi dengan <i>Dataset</i>	89
4.2.2. Evaluasi API	94
4.2.3. Evaluasi dengan Pengguna Akhir	98
BAB V PENUTUP.....	105
5.1. Kesimpulan.....	105
5.2. Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	107