

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Kerangka Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu	7
2.1.1 <i>State Of The Art</i>	7
2.1.2 Research Gap	8
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Sistem Rekomendasi	9
2.2.2 <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	10
2.2.3 <i>Retrieval-Augmented Generation (RAG)</i>	10
2.2.4 <i>Large Language Models (LLM)</i>	12
2.2.5 <i>Semantic Retrieval</i>	12
2.2.6 <i>Prompt Engineering dan Guardrails</i>	15
2.2.7 <i>Domain Skincare</i>	16
2.2.8 <i>Knowledge Base Construction</i>	16
2.2.9 Metodologi Pengembangan CRISP-DM.....	17
2.2.10 Evaluasi Sistem Rekomendasi	18
2.2.11 Streamlit	22
BAB III METODOLOGI.....	23
3.1 Pemahaman Bisnis	25

3.1.1	Identifikasi Masalah	25
3.1.2	Perancangan Solusi dan Tujuan Sistem.....	26
3.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem	26
3.2	Pemahaman Data.....	26
3.2.1	Pengumpulan Data	26
3.3	Persiapan Data.....	27
3.3.1	Validasi Dataset.....	28
3.3.2	Data <i>Cleaning</i> , Normalisasi, dan <i>Stemming</i>	28
3.3.3	Serialisasi Dokumen Produk	29
3.3.4	Chunking Jurnal Dermatologi	30
3.4	Pemodelan Sistem RAG.....	30
3.4.1	Pembangunan Indeks Vektor FAISS.....	31
3.4.2	Mekanisme <i>Guardrails</i>	31
3.4.3	Deteksi Konteks Pengguna.....	32
3.4.4	<i>Embedding</i> dan <i>Semantic Retrieval</i>	32
3.4.5	Filtering dan Re-Ranking	33
3.4.6	Top-K Context dan Context Builder	33
3.4.7	Perancangan Prompt dan Generasi Respons LLM.....	33
3.4.8	Seleksi Model Large Language Model	34
3.4.9	Validasi Output dan Fallback Response.....	35
3.5	Evaluasi.....	35
3.5.1	Skenario Pengujian.....	36
3.5.2	Evaluasi Kuantitatif Retrieval	38
3.5.3	Evaluasi Ahli (<i>Expert Judgement</i>)	38
3.5.4	Evaluasi Kualitatif (<i>User Study</i>)	39
3.5.5	Teknik Analisis Data Evaluasi	41
3.6	Penerapan	41
3.6.1	Implementasi Aplikasi Web Streamlit	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Hasil Pemahaman Bisnis.....	44
4.1.1	Hasil Identifikasi Masalah.....	44
4.1.2	Kesesuaian Solusi RAG dengan Permasalahan.....	45
4.2	Hasil Pemahaman Data	46
4.2.1	Hasil Pengumpulan Data Produk	46
4.2.2	Analisis Eksplorasi Dataset.....	47
4.3	Hasil Persiapan Data	50

4.3.1	Hasil Validasi Dataset	51
4.3.2	Hasil <i>Cleaning</i> , Normalisasi, dan <i>Stemming</i>	51
4.3.3	Hasil Serialisasi Dokumen Produk	54
4.3.4	Hasil Chunking Jurnal Dermatologi	55
4.4	Hasil Pemodelan Sistem RAG	57
4.4.1	Hasil Pembangunan Indeks Vektor FAISS	57
4.4.2	Hasil Deteksi Konteks Pengguna	58
4.4.3	Hasil Embedding dan Semantic Retrieval	59
4.4.4	Hasil Rule-Based Re-ranking dan Top-K Context Selection	60
4.4.5	Hasil Konfigurasi Prompt dan Context Builder	61
4.4.6	Contoh Mekanisme Fallback Output	62
4.4.7	Hasil Generasi Rekomendasi dan Pemilihan Model	63
4.5	Evaluasi	65
4.5.1	Analisis Hasil Evaluasi Kuantitatif Semantic Retrieval	65
4.5.2	Hasil Evaluasi Ahli (<i>Expert Judgement</i>)	68
4.5.3	Hasil Evaluasi Pengguna (<i>User Study</i>)	71
4.6	Deployment	73
4.7	Pembahasan	77
BAB V KESIMPULAN		79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN		86