

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Ruang Lingkup.....	4
1.6. Sistematika Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Penelitian Terkait .....	7
2.2. <i>Chatbot Model</i> .....	11
2.3. <i>Natural Language Processing</i> .....	12
2.4. <i>Deep Learning</i> .....	13
2.5. <i>Transformer Model</i> .....	13
2.6. <i>Large Language Model</i> .....	15
2.7. <i>Chunking Process</i> .....	15
2.8. <i>Embedding Process</i> .....	17
2.9. <i>Vector Database</i> .....	18
2.10. <i>Retrieval-Augmented Generation</i> .....	19
2.11. <i>RASA Framework</i> .....	21
2.12. <i>Evaluation Metrics</i> .....	22
2.12.1. <i>ROUGE Metric</i> .....	23
2.12.2. <i>BERTScore Metric</i> .....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	28
3.1. Perolehan 7 Dokumen SOP .....	28

3.2. Wawancara dengan Pihak FSM.....	29
3.3. Pengembangan <i>Chatbot</i> .....	29
3.3.1. Pengembangan <i>Chatbot</i> RAG .....	29
3.3.1.1. Data Preparation .....	30
3.3.1.2. Data Modeling .....	32
3.3.1.3. Knowledge Store .....	32
3.3.1.4. Data Retrieval.....	33
3.3.1.5. LLM Generation .....	34
3.3.1.6. Evaluation Process.....	34
3.3.2. Pengembangan <i>Chatbot</i> RASA .....	35
3.3.2.1. Data Preparation .....	36
3.3.2.2. Data Training.....	36
3.3.2.3. Prediction Stage.....	36
3.3.2.4. Result Generation .....	37
3.3.2.5. Evaluation Process.....	37
3.4. Perbandingan Performa Kedua Model.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1. Pengembangan <i>Chatbot</i> RAG.....	39
4.1.1. <i>Data Preparation</i> .....	39
4.1.2. <i>Data Modeling</i> .....	44
4.1.3. <i>Knowledge Store</i> .....	56
4.1.4. <i>Data Retrieval</i> .....	57
4.1.5. <i>LLM Generation</i> .....	61
4.1.6. <i>Evaluation Process</i> .....	65
4.2. Pengembangan <i>Chatbot</i> RASA .....	68
4.2.1. <i>Data Preparation</i> .....	68
4.2.2. <i>Data Training</i> .....	72
4.2.3. <i>Prediction Stage</i> .....	77
4.2.4. <i>Result Generation</i> .....	80
4.2.5. <i>Evaluation Process</i> .....	82
4.3. Perbandingan Performa Kedua Model.....	85
BAB V PENUTUP .....	101
5.1. Kesimpulan .....	101

5.2. Saran .....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	103
LAMPIRAN 1. Hasil Wawancara dengan Staf Akademik .....	109
LAMPIRAN 2. Isi Mentah Dokumen Sumber Pengetahuan .....	112
LAMPIRAN 3. Isi Dokumen Hasil Penyesuaian Manual.....	115
LAMPIRAN 4. Jawaban dan <i>Ground Truth</i> Evaluasi Model RAG.....	119
LAMPIRAN 5. Daftar Komponen yang Digunakan Pada RASA.....	124
LAMPIRAN 6. Jawaban dan <i>Ground Truth</i> Evaluasi Model RASA .....	133