

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metode Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Chatbot</i>	5
2.2. <i>Large Language Models (LLM)</i>	6
2.2.1. Mistral-7B.....	7
2.3. <i>Fine-tuning LLM</i>	8
2.3.1. Keunggulan <i>Fine-tuning</i>	9
2.3.2. Penerapan <i>Fine-tuning</i>	9
2.4. <i>Low-Rank Adaptation (LoRA)</i>	10
2.5. <i>Quantized Low-Rank Adaptation (QLoRA)</i>	11
2.6. Evaluasi Kinerja <i>Chatbot</i>	13
2.6.1. <i>Cross-Entropy Loss</i>	13
2.6.2. BLEU (<i>Bilingual Evaluation Understudy</i>)	14
2.6.3. ROUGE (<i>Recall-Oriented Understudy for Gisting Evaluation</i>)	15
2.6.4. Evaluasi Berbasis Manusia	15
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM.....	17
3.1. Desain Perancangan Sistem.....	17
3.2. <i>Data Preparation</i>	18

3.2.1.	Dataset	19
3.2.2.	Deskripsi Dataset	19
3.2.3.	Contoh Dataset.....	20
3.3.	Implementasi <i>Fine-Tuning</i>	21
3.3.1.	Memuat <i>Quantized Model</i>	21
3.3.2.	Konfigurasi Parameter LoRA	21
3.3.3.	Konfigurasi Parameter <i>Training</i>	22
3.4.	Rancangan Pengujian dan Evaluasi	24
3.4.1.	Rancangan Pengujian.....	24
3.4.2.	Rancangan Evaluasi.....	25
BAB 4	HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	26
4.1.	Overview Pengujian	26
4.2.	Pengujian Epoch	26
4.2.1.	Hasil Pengujian <i>Epoch</i>	26
4.2.2.	Analisis Pengujian <i>Epoch</i>	27
4.3.	Pengujian <i>Learning rates</i>	29
4.3.1.	Hasil Pengujian <i>Learning rates</i>	29
4.3.2.	Analisis Pengujian <i>Learning rates</i>	30
4.4.	Pengujian <i>Effective Batch Size</i>	32
4.4.1.	Hasil Pengujian Effective Batch Size	32
4.4.2.	Analisis Pengujian Effective Batch size	33
4.5.	Pengujian QLoRA <i>Hyperparameters</i>	36
4.5.1.	Hasil Pengujian QLoRA <i>Hyperparameters</i>	36
4.5.2.	Analisis Pengujian QLoRA Hyperparameters	37
4.6.	Pengujian <i>Regularization</i>	40
4.6.1.	Hasil Pengujian <i>Regularization</i>	40
4.6.2.	Analisis Pengujian <i>Regularization</i>	41
4.7.	Model Akhir	43
4.7.1.	Evaluasi Model Akhir.....	43
4.8.	Kesimpulan Pengujian.....	47
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1.	Kesimpulan	48
5.2.	Saran.....	48
	DAFTAR PUSTAKA.....	50