

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
SINGKATAN	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BABI PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Keaslian Penelitian	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 <i>Deep Learning</i> pada Sistem QA	10
2.2.1.1 <i>Word Embedding</i>	12
2.2.1.2 <i>Text Preprocessing</i>	13
2.2.1.3 <i>Hyperparameter</i>	13
2.2.1.4 <i>Transfer Learning</i>	15
2.2.2 Model Transformer	15
2.2.2.1 <i>Bidirectional Encoder Representations from Transformers</i> (BERT).....	17
2.2.2.2 <i>Text-to-Text Transfer Transformer (T5)</i>	18

2.2.3	Optimasi Arsitektur pada <i>Large Language Model</i>	19
2.2.3.1	<i>Low-Rank Adaptation</i> (LoRA).....	19
2.2.3.2	<i>Quantized Low-Rank Adaptation</i> (Q-LoRA)	21
2.3	Pertanyaan Penelitian.....	22
BAB III METODOLOGI.....		23
3.1	Alat dan Bahan.....	23
3.1.1	Alat.....	23
3.1.2	Bahan.....	23
3.2	Jalannya Penelitian.....	28
3.3	Perancangan Sistem	29
3.4	Cara Analisis	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1	Hasil dan Analisis Eksperimen dengan <i>Fine-tuning</i>	35
4.1.1	<i>Fine-tuning</i> Model T5	35
4.1.2	<i>Fine-tuning</i> Model BERT sebagai Perbandingan.....	37
4.2	Hasil dan Analisis <i>Fine-tuning</i> dengan Q-LoRA.....	39
4.2.1	Jumlah Parameter.....	40
4.2.2	Penggunaan Waktu	40
4.2.3	Kinerja Model.....	41
4.3	Hasil Respon Sistem QA	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		48
5.1	Kesimpulan	48
5.2	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		50