

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Gempa Bumi	5
2.2 <i>State-of-The-Art</i>	7
2.3 Pra-Pemrosesan Data.....	9
2.3.1 Interpolasi	9
2.3.2 <i>Bandpass Filtering</i>	10
2.3.3 Normalisasi.....	10
2.3.4 <i>Gaussian Labelling</i>	12
2.4 <i>Deep Learning</i>	12
2.4.1 Fungsi Aktivasi	13
2.4.2 Jaringan Konvolusional	14
2.4.3 <i>Long Short-Term Memory</i>	19
2.4.4 <i>Transformer</i>	22
2.4.5 <i>Loss Function</i>	24
2.4.6 <i>Backpropagation</i>	24
2.4.7 Adam Optimizer	25
2.4.8 Evaluasi	26

2.5 <i>EQTransformer</i>	28
2.6 <i>Tools dan Library</i>	30
2.6.1 NumPy	30
2.6.2 TensorFlow	30
2.6.3 Keras	31
2.6.4 ObsPy.....	31
2.6.5 Google Colaboratory	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Garis Besar Penyelesaian Masalah.....	32
3.2 Pengumpulan Data	33
3.3 Persiapan Data.....	34
3.3.1 Interpolasi	34
3.3.2 Pelabelan.....	36
3.3.3 Normalisasi.....	39
3.3.4 Pembagian Data	42
3.4 Pembangunan Model.....	42
3.5 Pelatihan Model.....	43
3.6 Evaluasi	67
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	69
4.1 Lingkup dan Perangkat yang Digunakan untuk Penelitian	69
4.2 Skenario Implementasi <i>EQTransformer</i> dalam pengambilan waktu kedatangan gelombang-P dan gelombang-S otomatis.....	70
4.3 Variabel Konstan	70
4.4 Skenario 1: Pelabelan Menggunakan <i>Gaussian Sigma</i>	71
4.4.1 Pembahasan Hasil Skenario 1.....	72
4.5 Skenario 2: Normalisasi	77
4.5.1 Pembahasan Hasil Skenario 2.....	77
4.6 Skenario 3: Penggunaan Model yang Berbeda	80
4.6.1 Pembahasan Hasil Skenario 3.....	81
4.7 Analisa Pengujian.....	84
BAB V PENUTUP.....	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN.....	90