

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Perangkat Lunak.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TEORI DASAR	5
2.1 Fasies Seismik.....	5
2.2 <i>Machine Learning</i>	8
2.2.1 <i>Deep Learning</i>	9
2.2.2 <i>Neural Network</i>	10
2.2.3 <i>Training, Validation dan Testing set</i>	11
2.2.4 <i>Overfitting dan Underfitting</i>	12
2.3 <i>Convolutional Neural Network</i>	13
2.3.1 <i>Convolutional Layer</i>	14
2.3.2 <i>Pooling Layer</i>	15
2.3.3 <i>Fully-connected layer</i>	16

2.3.4 Fungsi Aktivasi	17
2.3.5 <i>Dropout Regulation</i>	20
2.3.6 <i>Cross Entropy Loss Function</i>	21
2.3.7 <i>Forward Propagation</i>	21
2.3.8 <i>Back Propagation</i>	22
2.3.9 Arsitektur U-Net.....	25
2.4 Penelitian Sebelumnya	26
BAB III METODOLOGI.....	27
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.2 Data dan Perangkat Lunak	28
3.3 Prosedur Penelitian.....	30
3.4 Diagram Alir Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil manipulasi <i>dataset</i>	33
4.2 Hasil evaluasi model	34
4.2.1 Model Prediksi	34
4.2.2 Uji lapisan <i>output</i> menggunakan aktivasi <i>softmax</i>	36
4.2.3 Uji lapisan <i>output</i> menggunakan aktivasi <i>sigmoid</i>	37
4.3 <i>2D slice for 3D data seismic volume prediction</i>	39
BAB V KESIMPULAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pola reflektor seismik (Mitchum, 1977).	7
Gambar 2.2. Diagram variasi atribut dalam menentukan fasies seismik (Anonim, 2014).	8
Gambar 2.3. Sistem neuron pada otak manusia dan bentuknya secara matematika (Sena S. , 2017).	10
Gambar 2.4. Satu unit neuron pada jaringan saraf tiruan (Suryahadinata, 2020).	11
Gambar 2.5. <i>Overfitting</i> (1) vs <i>Underfitting</i> (2) pada kasus klasifikasi (3)	12
Gambar 2.6. <i>Overfitting</i> (1) vs <i>Underfitting</i> (2) pada kasus regresi (3).....	12
Gambar 2.7. Arsitektur <i>Convolutional Neural Network</i> (Nurhikmat, 2018).	13
Gambar 2.8. <i>Convolutional layer</i> (Sena S. , 2017).	15
Gambar 2.9. <i>Max pooling layer</i> (savyakhosla, 2019).	16
Gambar 2.10. <i>Fully-connected Layer</i> (Team, 2018).	17
Gambar 2.11. Fungsi aktivasi linear	18
Gambar 2.12. Fungsi aktivasi ReLu.....	18
Gambar 2.13. Fungsi aktivasi <i>sigmoid</i>	18
Gambar 2.14. Fungsi aktivasi Tanh.	19
Gambar 2.15. Jaringan syaraf biasa (a) dan jaringan yang telah diaplikasikan regulasi <i>dropout</i> (b) (Lina, 2019).	20
Gambar 2.16. Arsitektur U-Net (Ronneberger, 2015)	25
Gambar 3.1. 2D <i>slice inline</i> data <i>train</i>	28
Gambar 3.2. 2D <i>slice crossline</i> data <i>train</i>	28
Gambar 3.3. <i>Time slice</i> 550 ms.	29
Gambar 3.4. 2D of 3D <i>slice Seismic Data Volume Label Revisi</i> (Chakraborty, 2020).	29
Gambar 3.5. (a) data <i>training</i> , (b) data label dan (c) data tes (Chakraborty, 2020).	31
Gambar 3.6. Diagram alir penelitian.	32
Gambar 4.1. 2D <i>slice inline</i> data seismik sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) dilakukan normalisasi.	33

Gambar 4.2. 2D <i>slice crossline</i> data seismik sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) dilakukan normalisasi.	33
Gambar 4.3. 2D <i>slice inline</i> (kiri) dan <i>crossline</i> (kanan) <i>validation set</i>	34
Gambar 4.4. Visualisasi model <i>crossline output softmax</i> dengan <i>learning rate</i> 0.001 (kiri) dan <i>learning rate</i> 0.0001 (kanan).	35
Gambar 4.5. Visualisasi model <i>crossline output sigmoid</i> dengan <i>learning rate</i> 0.001 (kiri) dan <i>learning rate</i> 0.0001 (kanan).	35
Gambar 4.6. Kurva <i>accuracy</i> menggunakan fungsi aktivasi <i>softmax</i>	36
Gambar 4.7. Kurva <i>loss</i> menggunakan fungsi aktivasi <i>softmax</i>	36
Gambar 4.8. Kurva <i>accuracy</i> fungsi aktivasi <i>sigmoid</i>	37
Gambar 4.9. Kurva <i>loss</i> fungsi aktivasi <i>sigmoid</i>	38
Gambar 4.10. <i>Inline slice</i> data seismik model prediksi <i>softmax</i> 0.001.	39
Gambar 4.11. <i>Crossline slice</i> data seismik model prediksi <i>softmax</i> 0.001.	39
Gambar 4.12. <i>Xline</i> (kiri) dan <i>crossline</i> (kanan) slice gabungan data tes dan model prediksi <i>softmax</i> 0.001.	40
Gambar 4.13. <i>Inline slice</i> data seismik model prediksi <i>sigmoid</i> 0.001.	40
Gambar 4.14. <i>Crossline slice</i> data seismik model prediksi <i>sigmoid</i> 0.001.	41
Gambar 4.15. <i>Xline</i> (kiri) dan <i>crossline</i> slice gabungan data tes dan model prediksi <i>sigmoid</i> 0.001.	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Timeline</i> penelitian.....	27
---	----