

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	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Ruang Lingkup	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Protein	9
2.3 Struktur Protein	11
2.4 Prediksi Struktur Sekunder Protein	12
2.5 <i>Position-Specific Scoring Matrix (PSSM)</i>	13
2.6 <i>Sequence Labeling</i>	15
2.7 Prapemrosesan Data	16
2.7.1 Ekstraksi Fitur	16
2.7.2 Normalisasi Data.....	16
2.8 Pembagian Data.....	18
2.9 <i>Long Short-Term Memory (LSTM)</i>	19
2.9.1 <i>Forget Gate</i>	20
2.9.2 <i>Input Gate</i>	21
2.9.3 <i>Cell State</i>	22
2.9.4 <i>Output Gate</i>	23
2.10 <i>Bidirectional LSTM (Bi-LSTM)</i>	23

2.11	<i>Dropout</i>	25
2.12	<i>Optimizer</i>	26
2.12.1	<i>Stochastic Gradient Descent (SGD)</i>	26
2.12.2	<i>Root Mean Square Propagation (RMSProp)</i>	26
2.12.3	<i>Adaptive Moment Estimation (Adam)</i>	27
2.13	Evaluasi	27
2.13.1	<i>Confusion Matrix</i>	27
2.13.2	Akurasi Q8	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Gambaran Umum Penelitian	31
3.2	Pengumpulan Data	32
3.3	Prapemrosesan Data	35
3.4	Pembagian Data	37
3.5	Pembangunan dan Pelatihan Model	39
3.5.1	Pembangunan Arsitektur Model	39
3.5.2	Pelatihan Model	41
3.6	Evaluasi	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Lingkungan dan Konfigurasi Penelitian	44
4.2	Pengujian dan Penyesuaian <i>Hyperparameter</i>	44
4.2.1	Pengujian <i>Optimizer</i>	45
4.2.2	Pengujian <i>Learning Rate</i>	45
4.2.3	Pengujian <i>Dropout Rate</i>	46
4.2.4	Pengujian Jumlah Lapisan LSTM	46
4.3	Hasil Pengujian	47
4.4	Analisis Hasil	53
4.4.1	Analisis Pengaruh <i>Optimizer</i>	53
4.4.2	Analisis Pengaruh <i>Learning Rate</i>	54
4.4.3	Analisis Pengaruh <i>Dropout Rate</i>	55
4.4.4	Analisis Pengaruh Jumlah Lapisan LSTM	56
4.4.5	Evaluasi Model dengan <i>Hyperparameter</i> Optimal	57
BAB V PENUTUP		62
5.1	Kesimpulan	62

5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN 1. Contoh Perhitungan Pelatihan Model.....	68