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
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian 5
1.4 Ruang Lingkup Penelitian 6
1.5 Sistematika Penulisan 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8
2.1 Penelitian Terdahulu 8
2.2 *Internet Of Things* (IoT) 10
2.3 Keamanan Siber 11
2.3.1 *Distributed Denial Of Service* (DDOS) 12
2.3.2 Reconnaissance 13
2.3.3 Theft 14
2.4 Intrusion Detection System 14
2.4.1 *Signature Based Intrusion Detection System* (SIDS) 15
2.4.2 *Anomaly Based Intrusion Detection System* (AIDS) 16
2.5 Machine Learning & Deep Learning 17
2.6 Seleksi Fitur 19
2.6.1 *Pearson Correlation Coefficient* (PCC) 20
2.6.2 Chi-Square 22
2.6.3 *Analysis of Variance* (ANOVA) 23
2.7 Prapemrosesan Data 23

2.8 Arsitektur *Deep Learning* 25
2.9 *Multi Layer Perceptron* (MLP) 26
2.10 Hyperparameter Tuning 28
2.11 Evaluasi Model 30
2.11.1 Confusion Matrix 31
2.11.2 Training Vs Validation Loss 33
2.12 Tools dan Library 34
2.12.1 Docker 35
2.12.2 *Compute Unified Device Architecture* (CUDA) 36
2.12.3 Tensorflow 37
2.12.4 NumPy 38
2.12.5 Pandas 39
2.12.6 Scikit-Learn 40
BAB III METODOLOGI 42
3.1 Garis Besar Penyelesaian Masalah 42
3.2 Pengumpulan Data 43
3.3 Persiapan Data 44
3.4 Seleksi Fitur 45
3.5 Pembagian Data 49
3.6 Prapemrosesan Data 50
3.7 Pembangunan Model 50
3.8 Hyperparameter Tuning 54
3.9 Skenario Uji 56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 59
4.1 Lingkungan dan Konfigurasi Penelitian 59
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Lunak 59
4.1.2 Library dan Framework 60
4.2 Hasil Ekplorasi dan Preparasi Data 60
4.2.1 Statistik Dataset 61
4.2.2 Hasil Seleksi Fitur 62
4.2.3 Hasil Persiapan dan Pra-Pemrosesan Data 65
4.3 Implementasi dan Optimasi Model MLP 66
4.3.1 Arsitektur Model Final 67

4.3.2 Hyperparameter Tuning 68
4.4 Hasil Evaluasi Model 70
4.4.1 Metrik Klasifikasi pada Data Uji 70
4.4.2 *Confusion Matrix* pada Data Uji 72
4.5 Perbandingan Model 75
4.5.1 Seluruh Fitur 75
4.5.2 Penelitian Lain 78
BAB V KESIMPULAN 82
5.1 Kesimpulan 82
5.2 Saran 83
DAFTAR PUSTAKA 84
LAMPIRAN 93