UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Sistem Klasifikasi Trafik Jaringan menggunakan Algoritma XGBoost untuk mendeteksi SSH-Bruteforce pada Jaringan Komputer
Artefaktianto Ajiromadhon, Ir. Budi Bayu Murti, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xii
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir 4
1.4 Batasan Masalah 5
1.5 Sistematika Penulisan 6
BAB II KAJIAN PUSTAKA 9
2.1 Tinjauan Pustaka 9
2.2 Dasar Teori 24
2.2.1 Keamanan Jaringan 24
2.2.2 *Machine Learning* 24
2.2.3 *Supervised Learning* 26
2.2.4 *Extreme Gradient Boosting* (XGboost) 28
2.2.5 CICFlowMeter 30
2.2.6 Evaluasi Model 31
2.2.7 *SSH Bruteforce* 33
2.3 Hipotesis 34
BAB III METODE PENELITIAN 35
3.1 Perangkat Penelitian 35
3.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*) 35

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Sistem Klasifikasi Trafik Jaringan menggunakan Algoritma XGBoost untuk mendeteksi SSH-Bruteforce
pada Jaringan Komputer**
Artefaktianto Ajiromadhon, Ir. Budi Bayu Murti, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.1.2 Perangkat Lunak (*Software*) 35
3.1.3 Dataset 37
3.2 Tahapan Proyek Akhir 39
3.3 Perancangan Sistem 41
3.3.1 Perancangan Arsitektur Sistem 42
3.3.2 Perancangan Model 44
3.3.3 Perancangan Sistem *Database* SQLite 46
3.3.4 Perancangan *Dashboard Web* 48
3.4 Implementasi Sistem 50
3.4.1 Implementasi Arsitektur Sistem 50
3.4.2 Implementasi model XGboost 53
3.4.3 Implementasi Sistem *Database* SQLite 59
3.4.4 Implementasi Web *Dashboard* 64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 67
4.1 Hasil Pengujian Model 67
4.1.1 Hasil *Preprocessing* Data 67
4.1.2 Hasil Penyeimbangan Data dan Pelatihan Model 69
4.1.3 Hasil Evaluasi Model XGboost 73
4.2 Hasil Implementasi dan Pengujian Sistem 80
4.2.1 Hasil Implementasi Sistem pada Ubuntu Server 80
4.2.2 Hasil Implementasi *Database* SQLite 82
4.2.3 Hasil Implementasi Web *Dashboard* 85
4.3 Hasil Pengujian Deteksi Serangan *SSH Bruteforce* 88
4.3.1 Skenario Pengujian 88
4.3.2 Pengujian *Flow* Normal 91
4.3.3 Pengujian Menggunakan Hydra 94
4.3.4 Pengujian Menggunakan Ncrack 100
4.3.5 Analisis Hasil Deteksi 109
BAB V PENUTUP 113
5.1 Kesimpulan 113

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Sistem Klasifikasi Trafik Jaringan menggunakan Algoritma XGBoost untuk mendeteksi SSH-Bruteforce
pada Jaringan Komputer**
Artefaktianto Ajiromadhon, Ir. Budi Bayu Murti, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.2 Saran.....114
DAFTAR PUSTAKA 116
LAMPIRAN.....118