

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
PENGESAHAN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
PRAKATA.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-5
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-6
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-6
1.5 Batasan Masalah.....	I-7
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Landasan Teori	II-1
2.1.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	II-1
2.1.2 Malware	II-2
2.1.3 Network Traffic Analysis	II-3
2.1.4 Reduksi Dimensi.....	II-4
2.1.5 Mutual Information.....	II-5
2.1.6 Principal Component Analysis (PCA)	II-6

2.1.7	Hybrid (MI - PCA)	II-7
2.1.8	Gate Recurrent Unit (GRU).....	II-8
2.1.9	Statistical Validation.....	II-12
2.1.10	Matriks Evaluasi	II-14
2.2	Penelitian Terkait.....	II-19
BAB III METODOLOGI.....		III-1
3.1	Peta Jalan (<i>Road Map</i>) Penelitian.....	III-1
3.2	Tahapan Penelitian	III-2
3.2.1	Studi Literatur	III-4
3.2.2	Perancangan permasalahan penelitian	III-4
3.2.3	Data Collecting	III-4
3.2.4	Data Preprocessing	III-5
3.2.5	Data Splitting	III-6
3.2.6	Modelling.....	III-8
3.2.7	Evaluasi.....	III-10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Desain dan Skenario Pengujian.....	IV-1
4.2	Dataset CIC-IoT23	IV-2
4.3	Dataset N-BaIoT	IV-5
4.4	Dataset Edge IIoTset.....	IV-8
4.5	Hasil	IV-10
4.6	Ablation Study	IV-15
4.7	Uji Signifikansi Statistik	IV-18
BAB V KESIMPULAN.....		V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA		1
LAMPIRAN.....		1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 State-of-the-Art Penelitian	II-19
Tabel 2.2 Matriks penelitian	II-28
Tabel 4.1 Distribusi Data	IV-1
Tabel 4.2 Hasil Tuning K untuk PCA pada Dataset CIC-IoT23.....	IV-2
Tabel 4.3 Hasil Tuning K untuk PCA pada Dataset N-BaIoT.....	IV-5
Tabel 4.4 Hasil Tuning K untuk PCA pada Dataset Edge IIoTset.....	IV-8
Tabel 4.5 Ringkasan Performa model.....	IV-10
Tabel 4.6 Ablation study	IV-16
Tabel 4.7 Hasil Uji McNemar.....	IV-19
Tabel 4.8 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya	IV-21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hybrid MI+PCA.....	II-8
Gambar 2.2 Aristektur Gated Recurrent Unit (GRU) (Mohsen, 2023).....	II-9
Gambar 2.3 Kontingensi Model Klasifikasi untuk McNemar Test.....	II-12
Gambar 2.4 Confusion Matrix	II-14
Gambar 3.1 Roadmap Penelitian(AIS Universitas Siliwangi, 2020).....	III-1
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian	III-3
Gambar 3.3 Alur Hybrid	III-9
Gambar 4.1 Visualisasi tuning K PCA dataset CIC-IoT23.....	IV-3
Gambar 4.2 Visualisasi tuning K MI Dataset CIC-IoT23	IV-4
Gambar 4.3 Visualisasi tuning K PCA dataset N-BaIoT.....	IV-6
Gambar 4.4 Tuning K MI Dataset N-BaIoT.....	IV-7
Gambar 4.5 Visualisasi tuning K PCA dataset Edge IIoTset.....	IV-8
Gambar 4.6 visualisasi tuning K MI dataset Edge-IIoTset.....	IV-9
Gambar 4.7 Confusion Matrix CIC-IoT23	IV-12
Gambar 4.8 Confusion Matrix N-BaIoT	IV-13
Gambar 4.9 Confusion Matrix Edge-IIoTset.....	IV-14
Gambar 4.10 Hubungan jumlah fitur dan waktu pelatihan pada dataset CIC-IoT23 ..	IV-17
Gambar 4.11 Hubungan jumlah fitur dan waktu pelatihan pada dataset N-BaIoT	IV-17
Gambar 4.12 Hubungan jumlah fitur dan waktu pelatihan pada dataset Edge-IIoTset	IV-18

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan Mutual Information(2.1)	II-5
Persamaan Reset Gate (2.2)	II-11
Persamaan Update Gate (2.3).....	II-11
Persamaan Candidate Hidden State (2.4).....	II-11
Persamaan Final Hidden State (2.5).....	II-12
Persamaan umum statistik uji (2.6).....	II-13
Persamaan koreksi kontinuitas Yates (2.7)	II-13
Persamaan Akurasi (2.8)	II-16
Persamaan Precision (Presisi) (2.9).....	II-17
Persamaan Recall (2.10).....	II-17
Persamaan F1-Score (2.11)	II-18
Persamaan Specificity (2. 12)	II-18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Tugas Akhir	L1-1
Lampiran 2 Lembar Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing 1	L2-1
Lampiran 3 Lembar Konsultasi Tugas Akhir Pembimbing 2	L3-1
Lampiran 4 Lembar Mengikuti Sidang Seminar Hasil	L4-1
Lampiran 5 Revisi Laporan Sidang Usulan Penelitian Tugas Akhir	L5-1
Lampiran 6 Lembar Daftar Hadir Audiens Seminar Akhir	L6-1
Lampiran 7 Rekap Perbaikan Seminar Hasil	L7-1