

## DAFTAR ISI

ABSTRAK	3
<i>ABSTRACT</i>	4
LEMBAR PENGESAHAN	5
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	6
KATA PENGANTAR	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR TABEL	12
DAFTAR LAMPIRAN	13
DAFTAR SIMBOL	14
DAFTAR ISTILAH	15
BAB I PENDAHULUAN	16
I.1    Latar Belakang	16
I.2    Perumusan Masalah	19
I.3    Tujuan Penelitian	19
I.4    Batasan Masalah	19
I.5    Manfaat Penelitian	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	20
II.1    Software Defined Network (SDN)	20
II.2    Mininet	20
II.3    OpenFlow	21
II.4    Ryu Controller	21
II.5    Distributed Denial of Service (DDoS)	22
II.6 <i>Entropy</i>	22
II.7    Python	23
II.8    Virtualbox	24
II.9    Ubuntu	24
II.10   Alasan Pemilihan Teori, Kerangka Kerja, atau Mekanisme	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
III.1    Model Konseptual	27
III.2    Pengumpulan Data	31
III.3    Pengolahan Data	31

III.4	Metode Evaluasi	32
III.5	Kegiatan penelitian	33
BAB IV	PERANCANGAN	34
IV.1	Perancangan Sistem	34
IV.1.1	Topologi Jaringan	35
IV.1.2	Perangkat dan Klasifikasi <i>Host</i>	36
IV.1.3	Menguji Sambungan antar <i>host</i>	37
IV.1.4	Menjalankan Controller dan Generate Packet Hping3	37
IV.1.5	Perangkat dalam Topologi	39
IV.1.6	Spesifikasi <i>Hardware</i>	39
IV.1.7	Spesifikasi <i>Software</i>	39
IV.1.8	Akurasi <i>Entropy</i>	40
BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	42
V.1	Implementasi	42
V.1.1	Implementasi Simulator <i>Mininet</i>	42
V.1.2	Pembuatan Topologi	42
V.1.3	Implementasi RYU controller	45
V.2	Skenario pengujian	48
V.2.1	Uji Konektivitas	48
V.2.2	Skenario deteksi <i>attack traffic</i> dan normal <i>traffic</i>	49
V.2.3	Pengaplikasian Skenario <i>Traffic Normal</i> dan <i>Attack Traffic</i>	53
V.3	Analisis	59
V.3.1	Mencari Nilai Threshold <i>Entropy</i>	59
V.3.2	Analisis Skenario 1	63
V.3.3	Analisis Skenario 2a	66
V.3.4	Analisis skenario 2b	68
V.3.5	Analisis Skenario 2c	71
V.3.6	Analisis Skenario 3	73
V.3.7	Analisis Skenario 4	76
V.4	Analisis Perbandingan	80

V.4.1	Perbandingan <i>Delay</i>	80
V.4.2	Perbandingan <i>Jitter</i>	81
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		82
VI.1	Kesimpulan	82
VI.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		83