

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur SDN	5
Gambar 2. 2 Honeypot	7
Gambar 2. 3 Honeypot Cowrie	7
Gambar 2. 4 Bruteforce Attack	8
Gambar 2. 5 RYU Controller	9
Gambar 2. 6 MySQL	9
Gambar 2. 7 Grafana	10
Gambar 3. 1 Flowchart Metode Penelitian	15
Gambar 3. 2 Model Sistem Konvensional (Non-SDN)	17
Gambar 3. 3 Model Sistem dengan SDN	17
Gambar 3. 4 Flowchart Sistem	19
Gambar 3. 5 skema serangan	20
Gambar 3. 6 Status layanan ssh	23
Gambar 3. 7 sshd layanan ssh	23
Gambar 3. 8 Requirements.txt honeypot cowrie	25
Gambar 3. 9 Masuk Sistem Cowrie dan mengaktifkan virtualenv	26
Gambar 3. 10 Text Editor Cowrie.cfg	26
Gambar 3. 11 Text Editor Cowrie.cfg	27
Gambar 3. 12 Start Cowrie	28
Gambar 3. 13 Tes Log Cowrie	28
Gambar 3. 14 Output MySQL pada cowrie.cfg	30
Gambar 3. 15 Database MySQL	30
Gambar 3. 16 Status Grafana	31
Gambar 3. 17 Login Grafana	32
Gambar 3. 18 Data Sources MySql pada grafana	32
Gambar 3. 19 Membuat Dashboard serangan	33
Gambar 3. 20 Simulasi SDN pada mininet	34
Gambar 3. 21 Host 1 dan 2 pada mininet	35
Gambar 3. 22 Topologi SDN	36
Gambar 3. 23 Konfigurasi IP Address honeypot cowrie	37
Gambar 3. 24 Konfigurasi IP address penyerang	38

Gambar 3. 25 Konfigurasi Openflow.....	38
Gambar 3. 26 Konfigurasi Openflow Data Plane	39
Gambar 3. 27 Konfigurasi IP pada Server honeypot cowrie.....	40
Gambar 3. 28 Konfigurasi IP pada Client	40
Gambar 3. 29 Konfigurasi IP Host 2	41
Gambar 3. 30 Run Ryu Controller	42
Gambar 3. 31 Konfigurasi netplan pada Ubuntu server.....	42
Gambar 4. 1 Pengujian perangkat.....	43
Gambar 4. 2 Pengujian konektivitas Honeypot Cowrie ke Attacker.....	44
Gambar 4. 3 Pengujian konektivitas Honeypot Cowrie ke Controller	44
Gambar 4. 4 Pengujian konektivitas penyerang ke honeypot cowrie.....	45
Gambar 4. 5 Pengujian konektivitas penyerang ke ryu controller.....	45
Gambar 4. 6 Pengujian konektivitas client ke server honeypot cowrie	46
Gambar 4. 7 Pengujian Remote server dengan putty.....	46
Gambar 4. 8 Serangan nmap	47
Gambar 4. 9 Serangan Medusa.....	47
Gambar 4. 10 Serangan Hydra	48
Gambar 4. 11 Serangan DDOS.....	48
Gambar 4. 12 Visualisasi serangan medusa pada Grafana.....	49
Gambar 4. 13 Visualisasi Serangan medusa pada Grafana	49
Gambar 4. 14 Visualisasi Serangan Hydra pada Grafana	50
Gambar 4. 15 Visualisasi serangan Hydra pada Grafana.....	50
Gambar 4. 16 Packet Capture pengukuran Qos tanpa serangan.....	52
Gambar 4. 17 Packet Capture pengukuran Qos dengan serangan.....	54
Gambar 4. 18 Grafik Perbandingan Throughput	56
Gambar 4. 19 Grafik Perbandingan Packet Loss.....	57
Gambar 4. 20 Grafik Perbandingan Delay	58
Gambar 4. 21 Grafik Perbandingan Jitter.....	58