

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Mengenai Ancaman pada 5G[5] .....	2
Gambar 3.1 Sistem Core Network dan gNB dalam satu VM.....	13
Gambar 3.2 Flowchart Rencana Desain Sistem .....	17
Gambar 3.3 Jadwal Pengerjaan.....	18
Gambar 4.1 Infrastruktur 5G SA [10].....	21
Gambar 4.2 Arsitektur Open5Gs [11] .....	22
Gambar 4.3 Status Pelayanan Open5GS-AMFD.....	23
Gambar 4.4 Status gNB Berjalan.....	23
Gambar 4.5 UE Berhasil Terhubung .....	24
Gambar 4.6 File PCAP Wireshark Lalu Lintas Jaringan.....	25
Gambar 4.7 Skema Penyerangan RANDBSOURCE-DoS .....	26
Gambar 4.8 Skema pengiriman paket NGAP yang cacat [15] .....	27
Gambar 4.9 Skema Penyerangan DNS Spoofing .....	28
Gambar 4.10 File PCAP Wireshark Hping3.....	29
Gambar 4.11 Skema Intrusion Prevention system [20] .....	32
Gambar 5.1 Skema Infrastruktur 5G .....	37
Gambar 5.2 Status Open5gs-AMFD.....	38
Gambar 5.3 Status gNB Terhubung ke Core Network.....	38
Gambar 5.4 Status UE Terhubung Dengan gNB .....	39
Gambar 5.5 Ping Google .....	39
Gambar 5.6 Kondisi Normal Open5gs .....	40
Gambar 5.7 Kondisi CPU Usage Sebelum dan Sesudah Penyerangan .....	41
Gambar 5.8 Kondisi Memory Usage Sebelum dan Sesudah Penyerangan .....	41
Gambar 5.9 Kondisi Throughput Sebelum dan Sesudah Penyerangan .....	42
Gambar 5.10 Kondisi Packet Loss Sebelum dan Sesudah Penyerangan.....	43
Gambar 5.11 Kondisi Delay Sebelum dan Sesudah Penyerangan .....	43
Gambar 5.12 Jitter Sebelum dan Sesudah Penyerangan.....	44
Gambar 5.13 Local Rules Snort.....	45
Gambar 5.14 Snort Dijalankan .....	46
Gambar 5.15 Tampilan Peringatan Pada IDS Snort .....	46
Gambar 5.16 Status Open 5Gs ketika dilakukan Fuzzing .....	48
Gambar 5.17 Ketahanan Layanan AMF Terhadap Traffic Replaying .....	48

Gambar 5.18 Status Penyerangan .....	50
Gambar 5.19 Alamat IP Penyerang .....	50
Gambar 5.20 Aktivasi Apache2.....	51
Gambar 5.21 Directory Serangan .....	51
Gambar 5.22 DNS Config Pada Ettercap .....	52
Gambar 5.23 Aktifasi Serangan Spoofing .....	53
Gambar 5.24 Host Scanning .....	53
Gambar 5.25 Aktifasi DNS Spoofing .....	54
Gambar 5.26 Status Web Terspoofing.....	55
Gambar 5.27 Web Open5gs Sebelum Serangan.....	56
Gambar 5.28 Kondisi Web Open5gs Setelah Serangan .....	56