

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penempatan firewall dalam model referensi TCP IP .....	13
Gambar 2.2	Model Umum Firewall.....	14
Gambar 2.3	OSI dan model TCP / IP.....	15
Gambar 2.4	<i>Header IPv4 TCP</i> .....	16
Gambar 2.5	<i>Header IPv4 UDP</i> .....	16
Gambar 2.6	Contoh <i>rule packet filtering firewall</i> .....	19
Gambar 2.7	Ilustrasi <i>packet filtering firewall</i> .....	19
Gambar 2.8	Perbandingan sintak nftables yang lebih sederhana.....	20
Gambar 2.9	Perbandingan Struktur Iptables dengan NFTables.....	22
Gambar 2.10	<i>System Development Life Cycle</i> .....	35
Gambar 3.1	Linear Sequential Model .....	38
Gambar 3.2	Bagan alur Proses Penelitian.....	42
Gambar 3.3	Desain Topologi pengujian DDoS firewall dengan 3 PC .....	44
Gambar 3.4	Desain Topologi pengujian DDoS firewall dengan 6 PC .....	45
Gambar 4.1	Versi nftables yang terinstall di firewall .....	47
Gambar 4.2.	Topologi jaringan server sebelum ada firewall .....	47
Gambar 4.3.	Topologi jaringan server setelah ada firewall .....	48
Gambar 4.4.	Detail Implementasi perangkat keras firewall NFTables.....	49
Gambar 4.5.	Detail spesifikasi perangkat server dan firewall .....	50
Gambar 4.6.	Proses saat instalasi sistem operasi Firewall NFTables.....	50
Gambar 4.7.	Instalasi perangkat Lunak Firewall NFTables.....	51
Gambar 4.8.	Versi kernel linux yang digunakan firewall NFTables .....	51
Gambar.4.9.	Aturan yang diterapkan di firewall NFTables.....	52
Gambar.4.10	Konfigurasi anti DDoS yang diterapkan di firewall NFTables...52	
Gambar.4.11	Test koneksi dari firewall NFTables ke gateway .....	53
Gambar.4.12.	Test koneksi dari firewall NFTables ke layanan email server ...53	
Gambar.4.13	Grafik Nilai Troughput & CPU Usage tanpa serangan DDoS... 56	
Gambar 4.14	. Grafik Nilai Troughput & CPU Usage serangan DDoS 3 PC ...57	

Gambar 4.15 Grafik Nilai Troughput & CPU Usage serangan DDoS 6 PC....59

Gambar 4.16. Grafik Nilai Troughput dari hasil Uji serangan DoS.....60

Gambar 4.17. Grafik Nilai CPU Usage dari hasil 3 Uji serangan DoS.....61

