

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
BUKTI BEBAS PLAGIASI.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
CATATAN REVISI DOKUMEN	xii
INTISARI.....	xiii
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	xiv
BAB 1 PENGANTAR	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG	3
2.1 Model Jaringan.....	3
2.1.1 Model Protokol <i>Open Systems Interconnection</i> (OSI)	4
2.1.2 Model Protokol <i>Transmission Control Protocol / Internet Protocol</i> (TCP/IP)	6
2.2 <i>Addressing dan Routing Protocol</i>	9
2.2.1 <i>Addressing/Pengalamatan</i>	9
2.2.2 <i>Routing Protocol</i>	12
2.3 <i>Server</i>	14
2.3.1 <i>Web Server dan Proxy Server</i>	15
2.3.2 <i>Application Server</i>	15
2.3.3 <i>Mail Server</i>	15
2.3.4 <i>Database Server</i>	15
2.3.5 <i>File Transfer Protocol</i> (FTP) <i>Server</i>	16
2.3.6 <i>Dynamic Host Configuration Protocol</i> (DHCP) <i>Server</i>	16
2.4 <i>Network Address Translation</i> (NAT).....	17
2.4.1 <i>Basic NAT</i>	17
2.4.2 <i>One-to-many NAT / IP Masquerading</i>	17
2.5 <i>Router</i>	18
2.5.1 <i>Software Router / Personal Computer</i> (PC) <i>Router</i>	19
2.5.2 <i>Router Hardware</i>	19
2.5.3 <i>Static Router</i>	19
2.5.4 <i>Router Dinamis</i>	19

	2.5.5	<i>Wireless Router</i>	20
2.6		Firewall.....	20
	2.6.1	<i>Packet-filtering Firewall</i>	20
	2.6.2	<i>Proxy Firewall</i>	20
	2.6.3	<i>Next-generation Firewall</i>	21
2.7		<i>Monitoring</i>	21
BAB 3		ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE	23
3.1		Model <i>Router</i>	23
	3.1.1	<i>Hardware Router</i> Menggunakan PIC <i>Microcontroller</i>	23
	3.1.2	<i>Software Router</i> Berbasis <i>Personal Computer</i> (PC)	26
3.2		Perangkat Lunak <i>Firewall</i> untuk Sistem Operasi Linux/Ubuntu.....	31
	3.2.1	Linux <i>Firewall</i> Berbasis Netfilter/Iptables	31
	3.2.2	Linux <i>Firewall</i> Berbasis ModSecurity	33
	3.2.3	Linux <i>Firewall</i> Berbasis NFTables	35
BAB 4		DETAIL IMPLEMENTASI	38
4.1		Luaran <i>Capstone project</i> beserta Spesifikasinya	38
4.2		Batasan Masalah.....	41
4.3		Detail Rancangan	43
	4.3.1	Perancangan <i>Router</i> Berbasis PC dan Layanan.....	43
	4.3.2	Perancangan Layanan Dalam Topologi Jaringan	52
	4.3.3	Perancangan Sistem Sniffing Data dengan Python	60
	4.3.4	Perancangan Sistem Pengambilan Data untuk Pengolahan Data Statistik 77	
	4.3.5	Perancangan Sistem Packet Filtering dengan Python.....	83
BAB 5		PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	97
5.1		Pengujian dan Pembahasan	97
	5.1.1	Skenario Pengujian untuk Konektivitas Topologi Jaringan Skala Kecil.....	98
	5.1.2	Skenario Pengujian Latensi dan <i>Throughput Data</i>	101
	5.1.3	Skenario Pengujian Akses Layanan	105
	5.1.4	Skenario Pengujian Sistem <i>Packet Sniffer</i>	107
	5.1.5	Skenario Pengujian Sistem <i>Monitoring Traffic</i>	111
	5.1.6	Skenario Pengujian Sistem <i>Packet Filtering</i> dengan Python	116
	5.1.7	Skenario Pengujian Sistem Pengolahan Data Latensi Menggunakan MATLAB	121



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Implementasi Router Berbasis PC dengan Sistem Operasi Linux dan Sistem Jaringan Menggunakan Python

ABRAHAM CHRISTOFER W, Dr. Dyonisius Dony Ariananda, S.T., M.Sc. ; Dzuhri Radityo Utomo, S.T, M.E., Ph.D

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

5.2	<i>Improvement</i>	125
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i>	127
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	128
7.1	Kesimpulan.....	128
7.2	Saran.....	129
REFERENSI.....		130