

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DAN ANALISIS PEMBLOKIRAN AKSES
SITUS DAN *GAME ONLINE* DENGAN MENGGUNAKAN
PACKET FILTERING PADA MIKROTIK UNTUK *PARENTING***

***IMPLEMENTATION AND ANALYSIS OF BLOCKING ACCESS
TO ONLINE SITES AND GAMES USING PACKET FILTERING
ON MIKROTIK FOR PARENTING***



Disusun oleh

**DOVAN SUHARDONO
19101187**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI DAN ANALISIS PEMBLOKIRAN AKSES
SITUS DAN GAME ONLINE DENGAN MENGGUNAKAN
PACKET FILTERING PADA MIKROTIK UNTUK PARENTING**

**IMPLEMENTATION AND ANALYSIS OF BLOCKING ACCESS
TO ONLINE SITES AND GAMES USING PACKET FILTERING
ON MIKROTIK FOR PARENTING**

Disusun oleh
DOVAN SUHARDONO
19101187

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 8 Agustus
2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama

: Eka Wahyudi, S.T., M.Eng.
NIDN. 0617117601

Pembimbing Pendamping

: Bongga Arifwidodo, S.ST., M.T.
NIDN. 0603118901

Penguji 1

: Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T.
NIDN. 0620108901

Penguji 2

: Fauza Khair, S.T., M.Eng.
NIDN. 0622039001

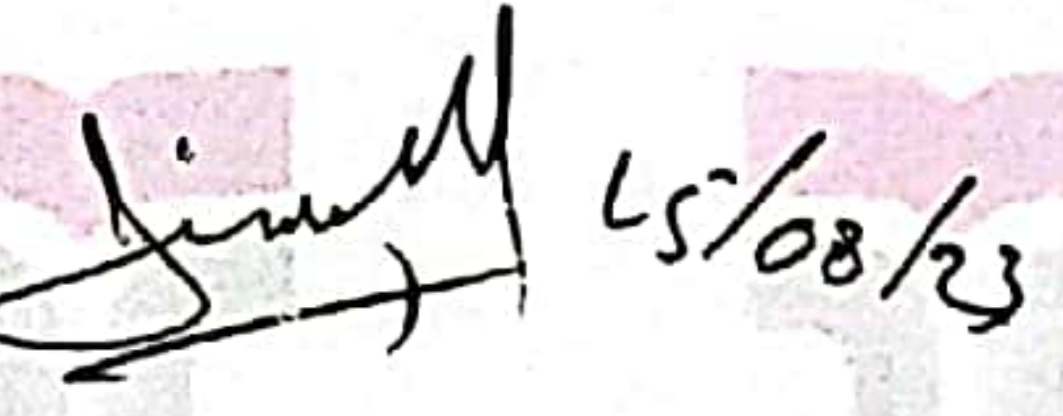
Mengetahui,

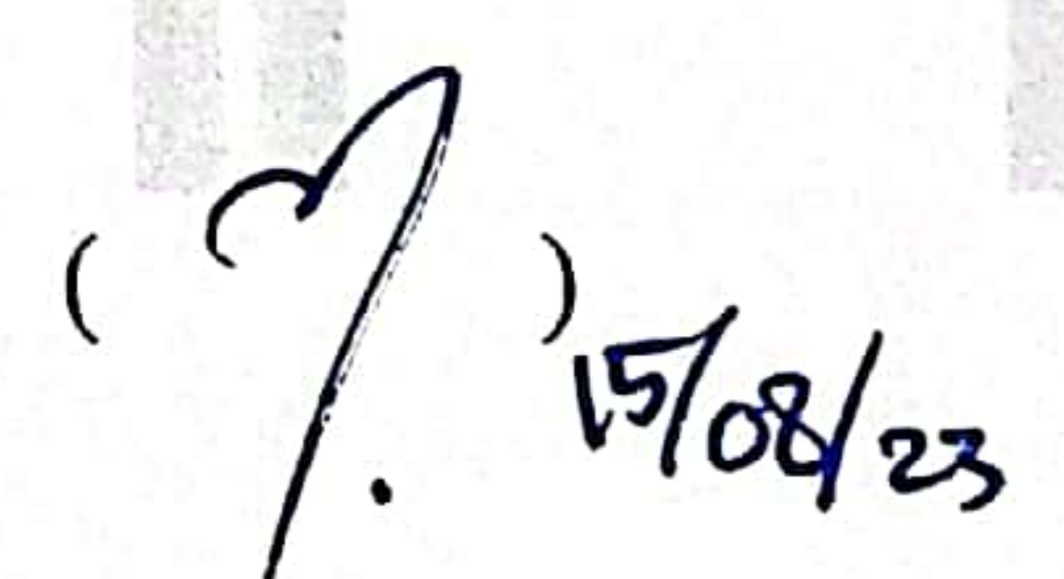
Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto


Prasetyo Yulianto, S.T., M.T.
NIDN. 0620079201


16/8/23


16/8/23


15/08/23


15/08/23

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **DOVAN SUHARDONO**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“IMPLEMENTASI DAN ANALISIS PEMBLOKIRAN AKSES SITUS DAN *GAME ONLINE* DENGAN MENGGUNAKAN *PACKET FILTERING* PADA MIKROTIK UNTUK *PARENTING*”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 1 Agustus 2023

Yang menyatakan,



METERAI
TEMPEL
222BFAKX548089639

(Dovan Suhardono)

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**IMPLEMENTASI DAN ANALISIS PEMBLOKIRAN AKSES SITUS DAN GAME ONLINE DENGAN MENGGUNAKAN PACKET FILTERING PADA MIKROTIK UNTUK PARENTING**”.

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, kemudahan, dan kelancaran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan mental, doa, materi, dan motivasi yang tiada henti.
3. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Bapak Eka Wahyudi, S.T., M.Eng. selaku pembimbing pertama yang telah membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Bongga Arifwidodo, S.ST., M.T. selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Riyatno, S.S., M.Hum. selaku Dosen Wali yang telah memberi bimbingan selama masa perkuliahan.
9. Bapak Heru Adi Prasetyo, S.T. selaku officer laboratorium Programming Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah membantu penulis dalam peminjaman ruang dan alat laboratorium.

10. Teruntuk teman-teman HILA yaitu Yuansa, Kuswanda, Brenda, Cantika, dan Novia. Terima kasih telah menjadi teman yang selalu menemani dan selalu ada untuk penulis dalam segala kondisi, baik dalam keadaan senang maupun susah. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dan studi ini tepat waktu.
11. Teruntuk Yuansa, Rifai, dan Kuswanda selaku teman dekat penulis. Terima kasih telah menjadi teman yang selalu membantu penulis kapan pun dan di mana pun berada. Dan segala hal yang diberikan baik tenaga, materi, maupun doa sehingga penulis dapat sampai pada titik ini.
12. Teruntuk Roby dan Tiwi selaku teman penulis. Terima kasih telah membantu penulis dalam mencetak skripsi ini. Sehingga membantu meringankan biaya fotocopy penulis.
13. Teruntuk Taylor Swift, The 1975, Chase Atlantic, Ariana Grande, Lana Del Rey, NIKI, Keenan Te, Keshi, dan Cigarette After Sex yang telah menemani penulis selama penyusunan skripsi.
14. Teman-teman yang telah memberi dukungan dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
15. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Purwokerto, 8 Agustus 2023

(Dovan Suhardono)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	III
HALAMAN PENGESAHAN	IV
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	V
PRAKATA	VI
ABSTRAK	VIII
ABSTRACT	IX
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR TABEL	XV
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 TUJUAN	3
1.5 MANFAAT	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	3
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 KAJIAN PUSTAKA	5
2.2 LANDASAN TEORI	8
2.2.1 JARINGAN KOMPUTER	8
2.2.1.1 JENIS-JENIS JARINGAN KOMPUTER.....	8
2.2.1.2 TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER.....	11
2.2.2 <i>INTERNETWORKING</i>	15
2.2.2.1 INTERNET	15
2.2.2.2 <i>DOMAIN NAME SYSTEM (DNS)</i>	16
2.2.2.3 PROTOKOL JARINGAN	16
2.2.2.4 <i>OSI LAYER</i>	17
2.2.2.5 ALAMAT IP	18

2.2.2.6	<i>SUBNET MASK</i>	20
2.2.2.7	<i>NETWORK ADDRESS TRANSLATION (NAT)</i>	21
2.2.2.8	<i>PORT</i>	23
2.2.2.9	<i>TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL (TCP)</i>	24
2.2.2.10	<i>USER DATAGRAM PROTOCOL (UDP)</i>	25
2.2.2.11	<i>DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL (DHCP)</i>	26
2.2.3	PERANGKAT <i>ROUTING</i>	27
2.2.3.1.	<i>ROUTER</i>	27
2.2.3.2.	MIKROTIK <i>ROUTERBOARD 951Ui-2HND</i>	28
2.2.3.3.	<i>FIREWALL</i>	30
2.2.3.4.	<i>PACKET FILTERING</i>	32
2.2.4	SISTEM NOTIFIKASI.....	33
2.2.4.1.	TELEGRAM	33
2.2.4.2.	<i>APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API)</i>	34
2.2.4.3.	WAKTU RESPON NOTIFIKASI	35
2.2.5	<i>FILTER RULES</i>	35
2.2.5.1.	<i>CHAIN</i>	35
2.2.5.2.	<i>ACTION</i>	36
BAB 3 METODE PENELITIAN		37
3.1	ALAT YANG DIGUNAKAN	37
3.1.1	PERANGKAT KERAS	37
3.1.2	PERANGKAT LUNAK	37
3.2	ALUR PENELITIAN.....	38
3.3	RANCANGAN TOPOLOGI.....	40
3.4	KONFIGURASI <i>PACKET FILTERING</i> PADA MIKROTIK.....	41
3.5	KONFIGURASI KE TELEGRAM	46
3.5.1	KONFIGURASI TELEGRAM DI LAPTOP/PC (<i>ADMINISTRATOR SYSTEM</i>)....	47
3.5.2	KONFIGURASI TELEGRAM DI SMARTPHONE (<i>ADMINISTRATOR SYSTEM</i>)	48
3.5.3	KONFIGURASI TELEGRAM DI MIKROTIK	50
3.6	PENGUJIAN SISTEM.....	50
3.6.1	PENGUJIAN SEBELUM <i>RULES</i> AKTIF	51
3.6.2	PENGUJIAN SESUDAH <i>RULES</i> AKTIF	52

3.7	SKENARIO PENGAMBILAN DATA.....	53
3.7.1	PENGAMBILAN DATA ALAMAT IP	53
3.7.2	PENGAMBILAN DATA NOMOR <i>PORT</i>	54
3.7.3	PENGAMBILAN DATA WAKTU RESPON.....	54
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		56
4.1	HASIL PENGAMBILAN DATA	56
4.1.1	HASIL PENGAMBILAN DATA ALAMAT IP.....	56
4.1.2	HASIL PENGAMBILAN DATA NOMOR <i>PORT</i>	58
4.1.3	HASIL PENGAMBILAN WAKTU RESPON NOTIFIKASI.....	61
4.2	HASIL PENGUJIAN RULES PACKET FILTERING.....	62
4.3	HASIL PENGUJIAN SISTEM NOTIFIKASI TELEGRAM.....	65
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
5.1	KESIMPULAN.....	66
5.2	SARAN.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....		67
LAMPIRAN.....		71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Local Area Network</i>	9
Gambar 2.2 <i>Metropolitan Area Network</i>	10
Gambar 2.3 <i>Wide Area Network</i>	11
Gambar 2. 4 Topologi <i>Bus</i>	12
Gambar 2. 5 Topologi <i>Ring</i>	12
Gambar 2. 6 Topologi <i>Star</i>	13
Gambar 2. 7 Topologi <i>Daisy-Chain</i>	14
Gambar 2. 8 Topologi <i>Tree</i>	14
Gambar 2. 9 Topologi <i>Mesh</i>	15
Gambar 2. 10 NAT	22
Gambar 2. 11 Cara Kerja TCP.....	25
Gambar 2. 12 Cara Kerja UDP	26
Gambar 2. 13 <i>Router</i>	27
Gambar 2. 14 <i>Port</i> pada <i>Router</i>	28
Gambar 2. 15 <i>Router</i> Mikrotik	29
Gambar 2.16 Cara Kerja <i>Firewall</i>	32
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	38
Gambar 3. 2 Topologi Jaringan.....	41
Gambar 3. 3 <i>Tools nslookup</i> pada <i>command prompt (cmd)</i>	42
Gambar 3. 4 Fitur <i>torch</i> pada mikrotik	42
Gambar 3. 5 <i>Address Lists</i>	43
Gambar 3. 6 <i>Filter Rules</i>	43
Gambar 3. 7 <i>Action</i> pada <i>Firewall Rules</i>	44
Gambar 3. 8 Bot Father	47
Gambar 3. 9 (a) Tampilan Awal Bot Father (b) Menu Bot Father	47
Gambar 3. 10 Proses Pembuatan Bot Telegram pada Laptop/PC	48
Gambar 3. 11 Tampilan Awal dan Menu Bot Father <i>Smartphone</i>	49
Gambar 3. 12 <i>Scheduler</i>	50
Gambar 3. 13 <i>Rules Packet Filtering</i> Tidak Aktif.....	52

Gambar 3. 14 Rules Packet Filtering Aktif	53
Gambar 4. 1 Nomor Port	61
Gambar 4. 2 Tampilan Instagram sebelum dan sesudah diblokir	63
Gambar 4. 3 Tampilan Mobile Legend sebelum dan sesudah diblokir	64
Gambar 4. 4 Notifikasi Pelanggaran	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Sebelumnya	7
Tabel 2. 2 OSI 7 <i>Layer</i> Model.....	18
Tabel 2. 3 <i>Subnetting</i> Alamat IP Kelas C.....	21
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	37
Tabel 3. 2 <i>Tool</i> dan Aplikasi.....	38
Tabel 3. 3 Spesifikasi Koneksi Internet.....	41
Tabel 3. 4 Daftar alamat situs dan media sosial.....	45
Tabel 3. 5 Daftar Aplikasi <i>Game Online</i>	46
Tabel 3. 6 Pengujian pemblokiran.....	51
Tabel 3. 7 Data Alamat IP yang diperoleh.....	53
Tabel 3. 8 Data Nomor <i>Port</i> yang diperoleh	54
Tabel 3. 9 Data Waktu Respon Sistem Notifikasi	55
Tabel 4. 1 Daftar Alamat IP	56
Tabel 4. 2 Daftar Nomor <i>Port</i> Mobile Legend.....	58
Tabel 4. 2 Daftar Nomor <i>Port</i> PUBG Mobile	59
Tabel 4. 2 Daftar Nomor <i>Port</i> Free Fire.....	59
Tabel 4. 2 Daftar Nomor <i>Port</i> Clash Royale	60
Tabel 4. 2 Daftar Nomor <i>Port</i> Stumble Guys	60
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Waktu Respon Notifikasi.....	61
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Pemblokiran	64