

LAPORAN AKHIR MAHASISWA

**IMPLEMENTASI KEAMANAN JARINGAN KABEL MENGGUNAKAN METODE
*MAC ADDRESS FILTERING***



**Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer**

Oleh :

**HEZRON HUTAGALUNG
061730701214**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**Implementasi Keamanan Jaringan Kabel Menggunakan
Metode Mac Address Filtering**



HEZRON HUTAGALUNG

0617 3070 1214

Palembang, September 2020

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II,

Ahyar Supani, S.T.,M.T.
NIP. 196802111992031002

Ica Admirani, S.Kom.,M.Kom
NIP. 197903282005012001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T.,M.T
NIP. 197005232005011004

**Implementasi Keamanan Jaringan Kabel Menggunakan Metode Mac
Address Filtering**



Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Selasa, 18 Agustus 2020

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ahvar Supani, S.T., M.T.
NIP. 196802111992031002

Anggota Dewan Penguji

Ikhthison mekongga, S.T., M.Kom
NIP. 197705242000031002

M.Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng
NIP. 197912172012121001

Ervi Cofrivanti, S.Si., M.T.I
NIP. 198012222015042001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918
Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hezron Hutagalung
NIM : 0617 3070 1222
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Implementasi Keamanan Jaringan Kabel
Menggunakan Metode *Mac Address Filtering*

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, September 2020

Yang membuat pernyataan,



Hezron Hutagalung
NIM 061730701214

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Laporan Akhir dengan judul **“Implementasi Keamanan Akses Jaringan Kabel Menggunakan Metode *Mac Address Filtering*”** ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu

Dalam kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusun Laporan Akhir ini, diantaranya:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya.
2. Ibu saya dan Ayah saya yang senantiasa mencurahkan segala kasih sayang, dukungan, do'a, serta semangatnya.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ahyar Supani, S.T.,M.T. selaku pembimbing I
6. Ibu Ica Admirani, S.Kom,M.Kom selaku pembimbing II laporan akhir ini.
7. Bapak Yulian Mirza, S.Kom., M.Kom., selaku Sekretaris di Jurusan Teknik Komputer.
8. Kepada Adjie Fajar, Muhammad Kevin, Mika Abraham Tanga, Saropi, Aldi Karidi, Edwin Pratama, Serta Heru Dwi Sakti Yang memotivasi saya selama mengerjakan laporan ini
9. Kepada teman-teman 6CF angkatan 2017 yang sudah saling memotivasi dan sama-sama berjuang untuk lulus bersama.
10. Kepada Orang Tua Rico Alfaris, Orang Tua Yudhi Anggara & Saudara Prengki untuk menyediakan tempat membuat laporan akhir ini.
11. Semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya. Akhir kata saya berharap semoga Laporan ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan Mahasiswa/Mahasiswi Jurusan Teknik Komputer juga dapat memberikan masukan dalam rangka peningkatan mutu dalam pembelajaran.

Palembang, September
2020

Penulis

ABSTRAK

Implementasi Keamanan Jaringan Kabel Menggunakan Metode *Mac Address Filtering*

Hezron Hutagalung (2020 : 30 halaman)

Laporan akhir ini menjelaskan bagaimana membangun dan mengimplementasikan sistem keamanan kabel dengan *Metode Mac Address Filtering*. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengimplementasikan sistem keamanan jaringan dengan metode *Mac Address Filtering menggunakan mikrotik* dalam jurusan teknik komputer. Metode yang digunakan adalah *Mac Address Filtering*. Penggunaan akses Internet oleh mahasiswa di Lab sering disalahgunakan Maka dari itu *Mac Address Filtering* ini dibutuhkan. Pemberian *filter* ini juga dapat meningkatkan keamanan jaringan dari akses *user* tidak dikenal yang dapat mengambil, merubah, ataupun merusak data yang terdapat didalam jaringan tersebut. *Mac Address Filtering* menggunakan aplikasi winbox untuk mengatur setiap *Mac Address* dan IP yang didaftarkan terlebih dahulu agar dapat memiliki akses ke Internet, sehingga *Mac Address* yang tidak di daftarkan, tidak memiliki akses ke internet.

Kata Kunci : Mikrotik, LAN, *Mac Address Filtering*

ABSTRACT

Implementation of Cable Network Security Using the Mac Address Filtering Method

Hezron Hutagalung (2020 : 30 Pages)

This final report describes how to build and implement a cable security system with the Mac Address Filtering Method. This study aims to create and implement a network security system with the Mac Address Filtering method using Mikrotik in the computer engineering department. The method used is Mac Address Filtering. The use of Internet access by students in the Lab is often misused. Therefore, Mac Address Filtering is needed. Giving this filter can also increase network security from unknown user access who can retrieve, change, or destroy data contained in the network. Mac Address Filtering uses the Winbox application to set each registered Mac Address and IP in order to have access to the Internet, so that unregistered Mac Addresses do not have access to the internet.

Keywords: Mikrotik, LAN, Mac Address Filtering

Motto :

“Keluarga
adalah

peperangan yang tidak
perlu dimenangkan, Di
Luar Rumah Terserah
Untuk Melakukan
Apapun Tapi saat
Pulang Ke Rumah Kau
Cium kening Istrimu
jika kau punya dan
cium Tangan Ibu”

Dedicated to :

All Of You

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJIAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
BAB II Tinjauan Pustaka	3
2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 <i>Mac Address</i>	4
2.3 Jaringan Komputer	5
2.4 Internet	5
2.5 Mikrotik	5
2.6 Winbox.....	6
2.6 LAN	6
2.7 Router.....	7
BAB III Rancang Bangun	8

3.1 Perancangan Sistem.....	8
3.2 Rancang Bangun Jaringan pada Lab	8
3.3 <i>Flowchart</i> Sistem Keamanan Jaringan Kabel	9
3.4 Topologi Jaringan Lab Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
4.1 <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	11
4.2. Persiapan <i>Software</i>	11
4.3 Mengkoneksikan Router dengan Internet	12
4.4 Hasil Pengujian	22
4.5 ARP <i>List User</i> yang Terdaftar	25
4.6 <i>User</i> Yang <i>Mac Address</i> nya Tidak Terdaftar	28
4.7 Mendaftarkan <i>Mac Address User</i> Baru.....	28
4.8 Pembahasan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rancang Bangun Jaringan pada Lab	7
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem Keamanan Jaringan Kabel	8
Gambar 4.1 Login Winbox	10
Gambar 4.2 Jendela Winbox.	11
Gambar 4.3 Setting IP <i>address</i>	12
Gambar 4.4 Setting IP Routes	12
Gambar 4.5 Setting DNS.....	13
Gambar 4.6 <i>Setting NAT General</i>	13
Gambar 4.7 <i>Setting NAT Action</i>	14
Gambar 4.8 <i>Setting IP address ether2</i>	14
Gambar 4.9 Membuat <i>Interface bridge</i>	15
Gambar 4.10 <i>Setting Bridge ports</i>	16
Gambar 4.11 <i>Setting IP Address bridge</i>	16
Gambar 4.12 DHCP <i>Server</i>	17
Gambar 4.13 DHCP <i>Setup</i>	17
Gambar 4.14 <i>ARP list</i> Mengubah IP Menjadi Static	18
Gambar 4.15 <i>ARP list</i> IP Static	18
Gambar 4.16 <i>Interface List</i>	19
Gambar 4.17 <i>Interface Option</i>	20
Gambar 4.18 Interface ARP Reply Only	20
Gambar 4.19 User 1	21
Gambar 4.20 User 2	21
Gambar 4.21 User 3.....	22
Gambar 4.22 User 4.....	22
Gambar 4.23 User 5.....	23
Gambar 4.24 User 6.....	23
Gambar 4.25 User 7	24
Gambar 4.26 User 8.....	24
Gambar 4.27 User 9.....	25
Gambar 4.28 <i>ARP List</i>	25
Gambar 4.29 User Yang Tidak Terdaftar	26
Gambar 4.30 Mendaftarkan User Baru	26

DAFTAR TABEL

Tabel 4.31 <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	10
--	----

