

SKRIPSI

**ANALISIS PENERAPAN *ACCESS CONTROL LIST* (ACL)
SEBAGAI PEMBATASAN HAK AKSES PADA JARINGAN
BERBASIS *VLAN TRUNKING PROTOCOL* (VTP)**

***ANALYSIS OF ACCESS CONTROL LIST (ACL)
IMPLEMENTATION AS A RESTRICTION OF NETWORKS
ACCESS RIGHTS BASED ON VLAN TRUNKING PROTOCOL
(VTP)***



Disusun Oleh

**NANDA GUSTI ARIRAPHA
18101202**

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

2022

**ANALISIS PENERAPAN *ACCESS CONTROL LIST* (ACL)
SEBAGAI PEMBATAAN HAK AKSES PADA JARINGAN
BERBASIS *VLAN TRUNKING PROTOCOL* (VTP)**

***ANALYSIS OF ACCESS CONTROL LIST (ACL)
IMPLEMENTATION AS A RESTRICTION OF NETWORKS
ACCESS RIGHTS BASED ON VLAN TRUNKING PROTOCOL
(VTP)***

**Skripsi digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik (S.T.) di Institut Teknologi Telkom Purwokerto 2022**

Disusun Oleh
**NANDA GUSTI ARIRAPHA
18101202**

DOSEN PEMBIMBING

**Nanda Iryani, S.T., M.T.
Eka Wahyudi, S.T., M.Eng.**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENERAPAN *ACCESS CONTROL LIST* (ACL)
SEBAGAI PEMBATAAN HAK AKSES PADA JARINGAN
BERBASIS *VLAN TRUNKING PROTOCOL* (VTP)
*ANALYSIS OF ACCESS CONTROL LIST (ACL)
IMPLEMENTATION AS A RESTRICTION OF NETWORK
ACCESS RIGHTS BASED ON VLAN TRUNKING PROTOCOL
(VTP)***

Disusun Oleh

**NANDA GUSTI ARIRAPHA
18101202**

Telah dipertanggungjawabkan dihadapan Tim Penguji pada tanggal 22 Agustus
2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Nanda Iryani, S.T., M.T.
NIDN.0604059302

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

Penguji 1 : Dadieq Pranindito, S.T., M.T.
NIDN.0626108502

Penguji 2 : Bongga Arifwidodo, S.ST., M.T.
NIDN.0603118901

(*Nanda Iryani*)
(*Eka Wahyudi*)
(*Dadieq Pranindito*)
(*Bongga Arifwidodo*)

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi

Institut Teknologi Telkom Purwokerto


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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya, **NANDA GUSTI ARIRAPHA**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**ANALISIS PENERAPAN ACCESS CONTROL LIST (ACL) SEBAGAI PEMBATAAN HAK AKSES PADA JARINGAN BERBASIS VLAN TRUNKING PROTOCOL (VTP)**” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung resiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 05 Agustus 2022

Yang menyatakan,



(Nanda Gusti Arirapha)

PRAKATA

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. atas ridanya saya dapat menyelesaikan penyusunan laporan akhir skripsi. Adapun judul laporan yang saya tulis adalah “**ANALISIS PENERAPAN *ACCESS CONTROL LIST (ACL)* SEBAGAI PEMBATAAN HAK AKSES PADA JARINGAN BERBASIS *VLAN TRUNKING PROTOCOL (VTP)*”**

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat penilaian mata kuliah pada Merdeka Belajar – Kampus Merdeka Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto .

Penulisan laporan ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling saya yang mendukung dan membantu. Terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Ibu Anggun Fitriani S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro.
2. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T, M.T. ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
3. Ibu Nanda Iryani, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Bapak Eka Wahyudi, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Kedua orang tua saya yang telah mensupport dan mendoakan saya.

Purwokerto, 30 Agustus 2022

Nanda Gusti Arirapha

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACK.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 TUJUAN	3
1.5 MANFAAT	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II.....	5
DASAR TEORI.....	5
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.2 DASAR TEORI.....	6
2.2.1 Jaringan Komputer.....	7
2.2.2 <i>Virtual Local Area Network (VLAN)</i>	8
2.2.3 <i>VLAN Trunking Protocol (VTP)</i>	11
2.2.4 <i>Inter-VLAN Routing</i>	14
2.2.5 Keamanan Jaringan	15
2.2.6 <i>Access Control List (ACL)</i>	17
2.2.7 <i>QUALITY OF SERVICE (QOS)</i>	19
BAB III.....	22
METODE PENELITIAN.....	22

3.1	Tahapan Penelitian	22
3.1.1	ALUR SKENARIO JARINGAN	23
3.1.2	STUDI LITERATUR.....	24
3.1.3	ANALISA KEBUTUHAN	24
3.1.4	PERANGKAT	25
3.1.5	TOPOLOGI JARINGAN.....	25
3.1.6	KONFIGURASI <i>RULES</i>	27
3.1.7	<i>ACCESS CONTROL LIST</i>	34
3.1.8	PENGUJIAN KONEKTIVITAS JARINGAN	35
3.1.9	Analisa Hasil.....	37
BAB IV	.....	39
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	39
4.1	HASIL PENGUJIAN <i>QUALITY OF SERVICE (QOS)</i>	39
4.1.1	PENGUJIAN QOS <i>ACCESS CONTROL LIST</i>	39
BAB V	.....	51
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi jaringan komputer	7
Gambar 2.2 Ilustrasi Penerapan VLAN	9
Gambar 2.3 Penerapan <i>Port Trunk</i> Pada Perangkat.....	10
Gambar 2.4 penerapan <i>access port</i> pada perangkat.....	11
Gambar 2.5 mode-mode pada VTP	12
Gambar 2.6 Konsep VTP <i>prunning</i>	13
Gambar 2.7 <i>Inter-VLAN</i> dengan <i>Router On Stick</i>	14
Gambar 2.8 Aspek-aspek <i>CIA Triad</i>	16
Gambar 2.9 Gambaran penggunaan ACL.....	17
Gambar 2.10 Diagram alir <i>Inbound ACL</i> dan <i>Outbound ACL</i>	18
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	22
Gambar 3.2 Alur Skenario Jaringan.....	23
Gambar 3.3 Topologi Jaringan.....	26
Gambar 4.1 Diagram Perbandingan Nilai <i>Throughput</i>	40
Gambar 4.2 Diagram Perbandingan Nilai <i>Packet Loss</i>	43
Gambar 4.3 Diagram Perbandingan Nilai <i>Delay</i>	46
Gambar 4.4 Diagram Perbandingan Nilai <i>Jitter</i>	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	25
Tabel 3.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	25
Tabel 3.3 Alamat IP Perangkat	27
Tabel 3.4 Skenario Pengujian Konektivitas Pada Jaringan.....	35
Tabel 3.5 Standar Kualitas <i>Throughput</i>	37
Tabel 3.6 Standar Kualitas Delay	37
Tabel 3.7 Standar Kualitas <i>Jitter</i>	38
Tabel 3.8 Standar Kualitas <i>Packet Loss</i>	38
Tabel 4.1 Hasil Pengujian QoS (<i>Throughput</i>)	40
Tabel 4.2 Hasil Pengujian QoS (<i>Packet Loss</i>)	43
Tabel 4.3 Hasil Pengujian QoS (<i>Delay</i>).....	45
Tabel 4.4 Hasil Pengujian QoS (<i>Jitter</i>).....	48