

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Alur Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian CISCO .....	5
2.2 Pengertian CISCO Packet Tracer .....	5
2.3 Alat-Alat CISCO .....	6
2.3.1 Switch .....	6
2.3.2 Router.....	6
2.3.3 Access Point.....	7
2.3.4 Multilayer Switch .....	8
2.4 VLAN ( Virtual Local Area Network ).....	8
2.5 VLAN Tagging .....	11
2.6 Inter-VLAN .....	11
2.7 DHCP Server.....	12
2.8 DHCP Relay .....	12
2.9 Secure Shell.....	13
2.10 Access Control List .....	13
2.11 Port Security.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>

3.1 Topologi Jaringan Komputer di Jurusan Elektro ITN Saat Ini .....	15
3.2 Protokol Jaringan Komputer Jurusan Elektro ITN Saat Ini .....	17
3.3 Analisa Pengoptimalisasian Topologi Jaringan Komputer .....	17
3.4 Analisa Pengoptimalisasian Protokol.....	21
3.5 Pengkonfigurasian Alat .....	22
3.5.1 Pengkonfigurasian Server .....	22
3.5.2 Pengkonfigurasian Switch_Core_ITN ( Multilayer Switch ) .....	24
3.5.3 Pengkonfigurasian Switch_Elektro ( Switch 2950T ) .....	27
3.5.4 Pengkonfigurasian Pengajaran_Elektro ( Switch 2950T ).....	31
<b>BAB IV PENGUJIAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Pengujian Pengalamatan Komputer Menggunakan DHCP Server .....	33
4.1.1 DHCP Server Pada Topologi Jaringan Elektro Saat Ini .....	33
4.1.2 DHCP Server Pada Topologi Jaringan Yang Sudah Dioptimalkan.....	35
4.2 Pengujian Koneksi Lokal dan Internet .....	43
4.3 Pengujian Inter-VLAN Routing dan VLAN Tagging .....	46
4.4 Pengujian Secure Shell ( SSH ).....	49
4.5 Pengujian Access List .....	51
4.6 Pengujian Port Security .....	53
4.7 Pengujian Speed .....	55
4.7.1 Pengujian Ping Tanpa Beban .....	55
4.7.2 Pengujian Ping Dengan Beban FTP Pada CISCO Packet Tracer .....	57
4.7.3 Pengujian Menggunakan Real Equipment.....	58
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>63</b>
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2 Rancangan Logical.....	4
Gambar 2.1 Tampilan CISCO Packet Tracer .....	5
Gambar 2.2 CISCO Switch 2950T .....	6
Gambar 2.3 CISCO Router 2911 .....	7
Gambar 2.4 CISCO Access Point .....	7
Gambar 2.5 CISCO Multilayer Switch.....	8
Gambar 2.6 Definisi Pengelompokan VLAN.....	9
Gambar 2.7 Field VLAN Tagging .....	11
Gambar 3.1 Jaringan Komputer Jurusan Elektro.....	15
Gambar 3.2 Pengoptimalisasian Topologi Jaringan .....	19
Gambar 3.3 Pengkonfigurasi IP Server.....	22
Gambar 3.4 Pengaktifan DHCP Server .....	23
Gambar 3.5 Pengkonfigurasi Hostname Switch_Core_ITN.....	24
Gambar 3.6 Pengkonfigurasi VLAN Switch_Core_ITN .....	24
Gambar 3.7 Pengkonfigurasi VLAN Tagging, Inter-VLAN dan DHCP Relay Switch_Core_ITN .....	25
Gambar 3.8 SSH Switch_Core_ITN.....	25
Gambar 3.9 Access List Switch_Core_ITN .....	26
Gambar 3.10 Pengkonfigurasi Server dan Internet Switch_Core_ITN .....	26
Gambar 3.11 Pengkonfigurasi Hostname dan SSH Switch_Elektro .....	27
Gambar 3.12 Pengkonfigurasi Trunk Link Switch_Elektro .....	27
Gambar 3.13 Pengkonfigurasi VLAN Switch_Elektro.....	28
Gambar 3.14 Pengkonfigurasi VLAN 10 Access Point Switch_Elektro.....	29
Gambar 3.15 Pengkonfigurasi VLAN Access dan Port Security Switch_Elektro .....	30
Gambar 3.16 Pengkonfigurasi Akses SSH Switch_Elektro.....	30
Gambar 3.17 Pengkonfigurasi Hostname dan SSH Switch Pengajaran_Elektro.....	31
Gambar 3.18 Pengkonfigurasi VLAN Switch Pengajaran_Elektro.....	31
Gambar 3.19 Pengkonfigurasi VLAN 10 Access Point Switch Pengajaran_Elektro .....	32
Gambar 3.20 Pengkonfigurasi Akses SSH Switch Pengajaran_Elektro.....	32
Gambar 3.21 Pengkonfigurasi Trunk Link Switch Pengajaran_Elektro.....	32
Gambar 4.1 Pengujian DHCP Server VLAN 10 Jaringan Elektro Saat Ini.....	34

Gambar 4.2 Pengujian DHCP Server VLAN 20 Jaringan Elektro Saat Ini.....	35
Gambar 4.3 Pengujian DHCP Server VLAN 10 Pada Topologi Yang Dioptimalkan ...	36
Gambar 4.4 Pengujian DHCP Server VLAN 20 Pada Topologi Yang Dioptimalkan ...	37
Gambar 4.5 Pengujian DHCP Server VLAN 30 Pada Topologi Yang Dioptimalkan ...	38
Gambar 4.6 Pengujian DHCP Server VLAN 40 Pada Topologi Yang Dioptimalkan ...	39
Gambar 4.7 Pengujian DHCP Server VLAN 50 Pada Topologi Yang Dioptimalkan ...	40
Gambar 4.8 Pengujian DHCP Server VLAN 60 Pada Topologi Yang Dioptimalkan ...	41
Gambar 4.9 Pengujian DHCP Server VLAN 99 Pada Topologi Yang Dioptimalkan ...	42
Gambar 4.10 Cloud Pada Topologi Jaringan Jurusan Elektro Saat Ini .....	43
Gambar 4.11 Cloud Pada Topologi Jaringan Yang Sudah Dioptimalkan .....	43
Gambar 4.12 Pengujian Koneksi Lokal Pada Jaringan Komputer Elektro Saat Ini .....	44
Gambar 4.13 Pengujian Koneksi Lokal Pada Jaringan Komputer Yang Dioptimalkan.	44
Gambar 4.14 Pengujian Koneksi Internet Pada Jaringan Komputer Elektro Saat Ini ....	45
Gambar 4.15 Pengujian Koneksi Internet Pada Jaringan Komputer Yang Dioptimalkan .....	46
Gambar 4.16 Pengujian Inter-VLAN Routing Pada Jaringan Komputer Elektro Saat Ini .....	47
Gambar 4.17 Pengujian Inter-VLAN Routing Pada Jaringan Komputer Yang Dioptimalkan .....	48
Gambar 4.18 Pengujian Telnet Pada Jaringan Komputer Elektro Saat Ini.....	49
Gambar 4.19 Pengujian Telnet dan SSH Pada Jaringan Komputer Yang Dioptimalkan .....	50
Gambar 4.20 Pengujian SSH Pada Network Admin .....	51
Gambar 4.21 Pengujian Access List Routing Pada Jaringan Komputer Yang Dioptimalkan .....	52
Gambar 4.22 Percobaan Port Security .....	53
Gambar 4.23 Percobaan Mengganti PC.....	54
Gambar 4.24 Tampilan Pelanggaran .....	54
Gambar 4.25 Hasil Ping Pada Topologi Jurusan Elektro Saat Ini .....	55
Gambar 4.26 Hasil Ping Pada Topologi Yang Dioptimalkan.....	56
Gambar 4.27 Hasil Waktu Realtime Proses Ping Tanpa Beban .....	56
Gambar 4.28 Hasil Ping Pada Topologi Elektro Saat Ini Dengan Beban FTP.....	57
Gambar 4.29 Hasil Ping Pada Topologi Yang Dioptimalkan Dengan Beban FTP .....	57
Gambar 4.30 Hasil Waktu Realtime Proses Ping Dengan Beban FTP.....	58

Gambar 4.31 Speed Download Tanpa VLAN Pada PC A .....	59
Gambar 4.32 Speed Download Tanpa VLAN Pada PC B.....	60
Gambar 4.33 Speed Download Dengan Menggunakan VLAN Pada PC A .....	61
Gambar 4.34 Speed Download Dengan Menggunakan VLAN Pada PC B .....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengalamatan Jaringan Elektro.....	16
Tabel 3.2 Pengalamatan Optimalisasi Jaringan Elektro .....	19
Tabel 3.3 Pool Pada DHCP Server .....	23
Tabel 4.1 Pengalamatan DHCP Server Pada Topologi Jaringan Elektro Saat Ini .....	33
Tabel 4.2 Pengalamatan DHCP Server Pada Topologi Jaringan yang sudah dioptimalkan .....	36