

PERANCANGAN JARINGAN *LOCAL AREA NETWORK* (LAN) DAN
GATEWAY INTERNET PADA GEDUNG TERPADU KABUPATEN
PONOROGO MENGGUNAKAN *CISCO PACKET TRACER* STUDI KASUS
DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN PONOROGO

SKRIPSI

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



ANDARBENI WIJANARKO

12531460

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2016

PERANCANGAN JARINGAN *LOCAL AREA NETWORK* (LAN) DAN
GATEWAY INTERNET PADA GEDUNG TERPADU KABUPATEN
PONOROGO MENGGUNAKAN *CISCO PACKET TRACER* STUDI KASUS
DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN PONOROGO

SKRIPSI

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



ANDARBENI WIJANARKO

12531460

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Andarbeni Wijanarko
NIM : 12531460
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Jaringan *Local Area Network (LAN)* dan *Gateway Internet* pada Gedung Terpadu Kabupaten Ponorogo menggunakan *Cisco Packet Tracer* Studi Kasus Dinas Pendidikan Kabupaten Ponorogo.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo , Agustus 2016

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Aslan Alwi, S.Si, M.Cs
NIK. 19720324 201101 13

Mengetahui,

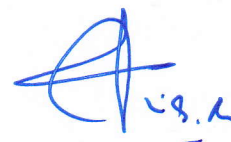
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Aliyadi, MM, M.Kom.

NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik informatika,



Munirah, S.Kom. MT
NIK. 19660417 201101 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Andarbeni Wijanarko
NIM : 12531460
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Jaringan *Local Area Network (LAN)* dan *Gateway Internet* pada Gedung Terpadu Kabupaten Ponorogo menggunakan *Cisco Packet Tracer* Studi Kasus Dinas Pendidikan Kabupaten Ponorogo.

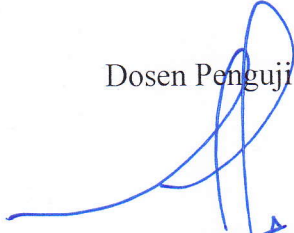
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :


Hari : Kamis
Tanggal : 11 Agustus 2016
Nilai :

Menyetujui,

Dosen Penguji I



Fauzan Masykur, ST, M.Kom
NIK.19810316 20112 13

Dosen Penguji II



Andy Trivanto Pujorahardjo, ST, M.Kom
NIK. 19710521 201101 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Aliyadi, MM, M.Kom.
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik informatika,


Munirah, S.Kom, MT
NIK. 19660417 201101 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

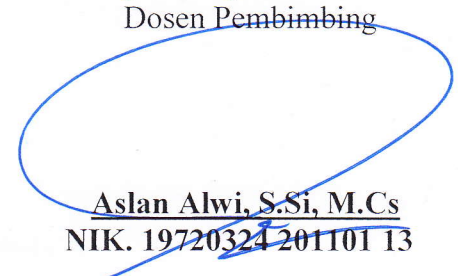
Nama : Andarbeni Wijanarko
NIM : 12531460
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Jaringan *Local Area Network (LAN)* dan *Gateway Internet* pada Gedung Terpadu Kabupaten Ponorogo menggunakan *Cisco Packet Tracer* Studi Kasus Dinas Pendidikan Kabupaten Ponorogo.
Dosen Pembimbing : Aslan Alwi, S.Si, M.Cs
Konsultasi :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
1	29 Juli 2016	Revisi BAB I	
2	30 Juli 2016	Acc BAB I	
3	3 Agustus 2016	Revisi BAB II, III	
4	9 Agustus 2016	Acc BAB II, III	
5	6 Agustus 2016	Acc. BAB IV, V	
6	"	Acc Sisdang	

Tanggal Pengajuan :

Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, Agustus 2016
Dosen Pembimbing


Aslan Alwi, S.Si, M.Cs
NIK. 19720324 201101 13

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Tugas akhir ini dapat penulis selesaikan berkat dukungan dari beberapa pihak. Bersama ini penulis ucapkan banyak terima kasih atas bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis, antara lain :

1. Ibu Supadmi (Alm) dan Bapak Suwardi (Alm) selaku Orang Tua yang telah melahirkan dan mendidik Penulis.
2. Bapak Drs. Sulton, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Ir. Aliyadi, MM, M.Kom selaku Dekan Fakultas Tehnik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Ibu Munirah Muslim, S.Kom., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
5. Bapak Aslan Alwi, S.Si, M.Cs selaku Dosen pembimbing skripsi.
6. Dosen – dosen, Karyawan dan Staff Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
7. Teman – teman seperjuangan yang tiada lelah menjalani proses perkuliahan selama ini.
8. Warkop oposisi yang telah memberikan Wifi gratisnya.

9. Semua Pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya tiada harapan selain ridha Allah SWT atas segala jerih payah dan jasa baik kita semua serta limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya senantiasa tetap tercurah kepada kita semua. Aamiin

Ponorogo, 04 Agustus 2016

Andarbeni Wijanarko

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iii
BERITA ACARA SIDANG SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Perancangan	3
E. Manfaat Perancangan.....	4
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Jaringan Komputer	7
B. Topologi Jaringan Komputer	8
C. Peralatan Jaringan Komputer	9
D. <i>Internet Protocol</i>	11
E. <i>Cisco Packet Tracer</i>	20

BAB III PERANCANGAN SISTEM	26
A. Profil dan Gambaran Umum Dinas Pendidikan Kab. Ponorogo	26
B. Perancangan Topologi Jaringan	35
C. Merancang Dalam Simulasi <i>Packet Tracer</i>	37
D. Manfaat dan Fungsi Rancangan Jaringan Menggunakan <i>Cisco Packet Tracer</i> pada Dinas Pendidikan Kabupaten Ponorogo.....	40
BAB IV PEMBAHASAN.....	43
A. Proses Perancang Dalam Simulasi <i>Packet Tracer</i>	43
B. Hasil Perancangan Dalam Simulasi <i>Packet Tracer</i>	57
BAB V PENUTUP	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur tujuh lapis model OSI	16
Gambar 2.2. Tampilan awal <i>Cisco Packet Tracer</i>	20
Gambar 2.3. Halaman Awal <i>Cisco Packet Tracer</i>	22
Gambar 2.4. Jenis – jenis <i>Device</i> pada <i>Cisco Packet Tracer</i>	24
Gambar 3.1. Peta Kabupaten Ponorogo	27
Gambar 3.2. Struktur organisasi Dinas Pendidikan Kabupaten Ponorogo	32
Gambar 3.3. Topologi <i>Tree</i>	36
Gambar 3.4. Peta ruangan dan desain jaringan yang akan digunakan	37
Gambar 4.1. <i>Ip dhcp access point 1</i>	48
Gambar 4.2. <i>Ip Gateway access point 1</i>	49
Gambar 4.3. <i>SSID access point 1</i>	49
Gambar 4.4. Konfigurasi <i>dhcp server</i> pada <i>access point 1</i>	49
Gambar 4.5. <i>Ip dhcp access point 2</i>	50
Gambar 4.6. <i>Ip Gateway access point 2</i>	50
Gambar 4.7. <i>SSID access point 2</i>	51
Gambar 4.8. Konfigurasi <i>dhcp server</i> pada <i>access point 2</i>	51
Gambar 4.9. <i>Ip dhcp access point 3</i>	52
Gambar 4.10. <i>Ip Gateway access point 3</i>	52
Gambar 4.11. <i>SSID access point 3</i>	53
Gambar 4.12. Konfigurasi <i>dhcp server</i> pada <i>access point 3</i>	53
Gambar 4.13. <i>Ip dhcp access point 4</i>	54
Gambar 4.14. <i>Ip Gateway access point 4</i>	54

Gambar 4.15. <i>SSID access point 4</i>	54
Gambar 4.16. Konfigurasi <i>dhcp server</i> pada <i>access point 4</i>	55
Gambar 4.17. <i>Ip address pc client</i> lantai 3	57
Gambar 4.18. <i>Ip address pc client</i> lantai 4	57
Gambar 4.19. Hasil <i>scan wireless network</i>	58
Gambar 4.20. Hasil <i>ip dhcp</i> di pc laptop	58
Gambar 4.21. Hasil <i>test ping</i> dari <i>network</i> lantai 4 ke <i>network</i> lantai 3	59
Gambar 4.22. Hasil <i>test ping</i> dari <i>network</i> lantai 3 ke <i>network</i> lantai 4	59
Gambar 4.23. Hasil test ping dari laptop ke <i>server</i> yang diblokir.....	60
Gambar 4.24. Hasil <i>test ping</i> jaringan <i>public</i> yang diblokir.....	60
Gambar 4.25. Hasil <i>test ping</i> jaringan <i>public</i> yang tidak diblokir	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengalamatan IP	39
Tabel 2. Ip address router	40

ABSTRAK

Perancangan Jaringan *Local Area Network* (LAN) dan *Gateway Internet* pada Gedung Terpadu Kabupaten Ponorogo menggunakan *Cisco Packet Tracer* studi kasus Dinas Pendidikan Kabupaten Ponorogo

Oleh:
Andarbeni Wijanarko
12531460

Jaringan komputer memang sangat diperlukan apalagi di jaman sekarang ini tidak ada Perusahaan yang tidak menggunakan jaringan komputer. Dengan adanya jaringan komputer sebuah perusahaan akan mudah dan cepat dalam berbagi data. Perancangan desain jaringan *Local Area Network* (LAN) dan *Gateway Internet* pada Gedung Terpadu Kabupaten Ponorogo khususnya Dinas Pendidikan Kabupaten Ponorogo ini bertujuan meminimalisir kerusakan perangkat keras apabila terjadi kesalahan dalam pengujian jaringan. Untuk menghindari kerusakan-kerusakan yang terjadi pada *hardware* apabila terjadi kesalahan dalam pengujian secara langsung maka konsep ini akan di simulasikan pada aplikasi simulasi jaringan *Cisco Packet Tracer* .Setelah pengujian yang dilakukan dengan perangkat lunak simulasi dianggap sesuai dengan yang diharapkan, maka simulasi dapat diterapkan langsung dengan membangun rancangan fisiknya. Penggunaan perangkat lunak atau *software* simulasi ini sangat membantu dalam mengidentifikasi masalah yang timbul lebih awal. Mempermudah administrator jaringan dalam pemeliharaan jaringan Agar terhindarnya kesalahan rancangan jaringan komputer dari masalah yang lebih kompleks.

Kata kunci ; Dinas Pendidikan Kabupaten Ponorogo, *Cisco Packet Tracer*, merancang desain jaringan *Local Area Network* (LAN) dan *Gateway Internet*, Gedung Terpadu Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Ponorogo.