

**PERANCANGAN DAN PEMETAAN JARINGAN
KOMPUTER DI STIE AL-ES'AF SURAKARTA**



SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Jenjang Strata I
Pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh:

ARDIANSYAH NOOR ROHMAN
NIM : L200080102

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

PERANCANGAN DAN PEMETAAN JARINGAN DI STIE AL-ES'AF SURAKARTA

ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II

Fatah Yasin Irsyadi, S.T., M.T.
NIK : 738



Mochamad Muslich, S.T., M.Eng.
NIK : 971

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN DAN PEMETAAN JARINGAN DI STIE AL-ES'AF SURAKARTA

dipersiapkan dan disusun oleh

ARDIANSYAH NOOR ROHMAN

NIM : L200080102

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal:

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I

Fatah Yasin Irsyadi, S.T., M.T.
NIK : 738

Pembimbing II

Mochamad Muslich, S.T., M.Eng.
NIK : 971

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan


untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal:

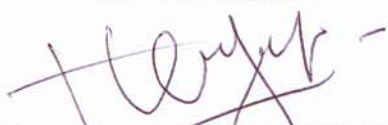
Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Husni Thamrin, S.T., MT., Ph.D.
NIK : 706


Dewan Penguji I


Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK : 970

Dewan Penguji II


Hernawan Sulistyanto, S.T., M.T.
NIK : 882

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK : 970

DAFTAR KONTRIBUSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi:

1. Saya merancang, menguji serta menganalisa pemetaan dan perancangan jaringan komputer di STIE AL-ES'AF dengan metode tinjau lokasi.
2. *Packet Tracer* dan *Microsoft Visio* merupakan aplikasi yang digunakan untuk pengujian simulasi dan pembuatan rancangan desain gambar.
3. Pemetaan jaringan yang dibuat berdasarkan letak ruangan yang tersedia.

Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggungjawab atas isi dan kebenaran daftar di atas.

Surakarta, 18 Oktober 2012

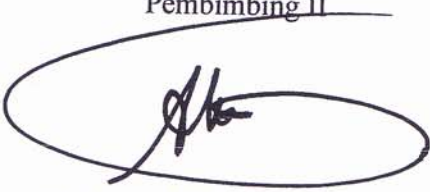
Ardiansyah Noor Rohman

Mengetahui:

Pembimbing I

Pembimbing II

Fatah Yasin Irsyadi, S.T., M.T.
NIK : 738


Mochamad Muslich, S.T., M.Eng.
NIK : 971

MOTTO

1. *Terkadang hidup tak seperti apa yang kita inginkan. Kita harus siap dengan kemungkinan apapun, meski kemungkinan terburuk sekalipun. Tetapi yakinlah Allah selalu disamping kita apapun yang terjadi.*
2. *Orang – orang yang melukai kita adalah orang – orang yang memberi pelajaran hidup paling berharga .*
3. *Berjuang demi cita-cita, masa depan dan impian, lakukan sepenuh hati dan berikan yang terbaik buat hidup lebih bermakna.*
4. *Jika hal yang membuatku kuat adalah cinta, maka cinta terkuatku ada pada Allah*
5. *Masalah tak seharusnya membuat kita menyerah. Karena masalah akan menguatkan kita jika kita mau belajar dan mengambil hikmah.*
6. *Tak perlu bersedih akan kekurangan. Ketahuilah, Allah pasti memberikan kelebihan pada setiap orang yang memiliki kekurangan.*
7. *Hidup ini singkat, maka janganlah membuatnya lebih singkat lagi dengan sesuatu yang sia – sia.*
8. *Jangan membenci dirimu jika kenyataan tak seperti yang kau inginkan. Nikmati apa adanya dirimu. Banggalah pada dirimu sendiri.*
9. *Terkadang kepedihan harus dilalui sebelum tercapainya kebahagiaan. Tersenyumlah ketika bersedih, karena akan ada kebahagiaan setelah itu.*
10. *Hormati setiap impian yang kita miliki. Karena dari sanalah akan terbentuk semangat untuk mewujudkan impian menjadi kenyataan.*

----- Penulis -----

PERSEMBAHAN

1. Bapak dan Ibu tercinta yang merawatku dari kecil sampai sekarang dengan penuh keiklasan dan kasih sayang, do'a dan restumu selalu ku harapkan.
2. Kakakku, adikku dan seluruh keluargaku yang aku sayangi. Terima kasih atas dukungan dan doanya.
3. *My lady Yasinta Maharani*
4. Sahabat - sahabatku yang telah menemaniku menyelesaikan Tugas Akhir ini, dan tidak bosan-bosannya menyemangatiku.
5. Rekan-rekan FKI UMS yang selalu memberi saran dan masukan.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“PEMETAAN DAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER DI STIE AL-ES’AF SURAKARTA”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi kurikulum pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta, sebagai kewajiban mahasiswa dalam rangka menyelesaikan program sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan-perbaikan ke depan.

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, baik tenaga, ide-ide, maupun pemikiran. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT dengan sebaik-baik pujian, puji yang tidak bisa diungkapkan dengan kata. Bagi-Mu puji atas iman dan islam yang Engkau anugerahkan. Maha mulia Engkau, Maha Suci nama-Mu.
2. Husni Thamrin, S.T, MT., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika.

3. Dr. Heru Supriyono. M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Fatah Yasin Irsyadi, S.T., M.T. selaku pembimbing I yang telah memberikan nasehat, bimbingan, dorongan, dan pengarahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Mochammad Muslich,ST., M.Eng. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama menempuh pendidikan di Teknik Informatika UMS
7. Ibrahim Fatwa Wijaya, SE, M.Sc selaku pemilik STIE AL-ES'AF SURAKARTA.
8. Kepada orang tua yang selalu memberikan do'a, semangat dan motivasi dengan tiada hentinya kepada penulis. Terima kasih atas semua doa, semangat dan perjuangan yang tiada hentinya, juga atas curahan kasih sayang yang tidak pernah surut dalam setiap langkah kehidupan penulis.
9. Seluruh Staf Tata Usaha, Staf Akademik maupun non Akademik, yang telah banyak membantu dan memberikan kemudahan kepada penulis selama menempuh studi di Fakultas Komunikasi dan Informatika jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta
10. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika '08 dalam tugas akhir, terima kasih atas kerja samanya.

11. *Special thanks to My Lady Yasinta Maharani* yang selalu mendukungku disaat rapuh.

12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu hingga terselesainya tugas akhir ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi semua pihak dan bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya dalam menambah pengetahuan dan wawasan ilmu. Amiin.

وَالشُّكْرُ لِلَّهِ وَالرَّحْمَةُ لِلَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Surakarta, 18 Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Daftar Kontribusi	iv
Motto	v
Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiv
Abstraksi	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Telaah Penelitian	7
2.2. Landasan Teori	8

2.2.1 <i>Wireless LAN</i>	10
2.2.2 <i>Wiress AccesPoint</i>	13
2.2.3 <i>Wireless Router</i>	14
2.2.4 <i>Modem ADSL</i>	14
2.2.5 <i>Packet Tracer</i>	15
2.2.6 <i>Switch/Hub</i>	15
2.2.7 <i>Blueprint</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2. Peralatan Utama dan Pendukung	19
3.3. Alur Penelitian	21
3.3.1 Perancangan dan pembuatan sistem	21
3.3.2 Flowchart pembuatan sistem	21
3.4. Analisa Kebutuhan	24
3.4.1 Kebutuhan utama perancangan dan pemetaan jaringan	24
3.4.1.1 <i>Wireless</i>	24
3.4.1.2 Kabel	24
3.4.1.3 <i>Switch</i>	24
3.4.1.4 <i>Bandwidth</i>	24
3.4.2 Tahapan pembuatan perancangan dan pemetaan jaringan	25
3.4.2.1 Mengambar desain awal dan melakukan simulasi	25
3.4.2.1.1 Kapasitas <i>bandwidth</i> desain awal	28
3.4.2.2 Memodifikasi desain awal dan melakukan simulasi	28

3.4.2.2.1 Kapasitas <i>bandwidth</i> desain baru	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Hasil Penelitian	32
4.1.1 Skema peta jaringan	32
4.1.2 Simulasi jaringan	33
4.1.3 Manajemen <i>Bandwidth</i>	33
4.1.4 Laporan <i>Blueprint</i>	35
4.1.4.1 <i>Factor Conditions</i>	35
4.1.4.2 Faktor Pengumpulan Data Primer	37
4.2. Pembahasan	37
BAB V PENUTUP	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
Lampiran	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Perkembangan Jaringan Wireless	13
Tabel 2.2: Perbandingan Desain Jaringan Lama dan Desain Jaringan Baru	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Komponen <i>factor conditions</i>	17
Gambar 3.1 : <i>Switch</i>	19
Gambar 3.2 : <i>Wireless AccesPoint</i>	19
Gambar 3.3 : <i>Wireless Router</i>	20
Gambar 3.4 : <i>RB-Mikrotik</i>	20
Gambar 3.5 : Diagram alir penelitian (<i>flowchart</i>).....	22
Gambar 3.6 : Desain jaringan awal	25
Gambar 3.7 : Simulasi jaringan pada <i>packet tracer</i>	27
Gambar 3.8 : Check pengiriman paket data desain awal	27
Gambar 3.9 : Desain jaringan baru	28
Gambar 3.1.1 : Simulasi jaringan pada <i>packet tracer</i>	30
Gambar 3.1.2 : Check pengiriman paket data desain baru.....	30
Gambar 4.1 : Awal port sebelum disetting.....	33
Gambar 4.2 : Menentukan port yang digunakan.....	33
Gambar 4.3 : Membagi kapasitas bandwidth pada setiap port.....	33

ABSTRAKSI

Pemetaan jaringan komputer merupakan salah satu tugas dari seorang administrator jaringan dalam pengelolaan jaringan komputer. Peta jaringan komputer yang dihasilkan kemudian dapat dipergunakan sebagai acuan untuk melakukan pengelolaan jaringan komputer. Dengan adanya peta jaringan ini, kita dapat membuat sebuah lingkup jaringan yang sesuai dengan lingkungan, topologi jaringan dan kegunaan jaringan serta alat (device) yang tersedia untuk dimanfaatkan sebagai alat kerja.

Perlengkapan yang dibutuhkan ada dua macam, perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat lunak misalnya sistem operasi yang mendukung jaringan dan berbagai aplikasi jaringan, sementara perangkat keras yang dimaksud di sini adalah Media Transmisi. Tujuan dari pemetaan ini sendiri adalah, bagaimana nantinya koneksi jaringan yang biasanya hanya terpusat pada satu titik dan satu Lan kabel dapat di distibusikan ke berbagai ruang dan dapat digunakan secara mudah oleh orang awam, selain itu juga untuk menggambarkan letak desain susunan koneksi ke internet.

Dengan mengikuti tahapan yang telah dibuat, Pemetaan dan Perancangan Jaringan Komputer di STIE AL-ES'AF SURAKARTA berhasil dibangun. Serta perancangan dapat berjalan sebagaimana yang diinginkan dan sesuai dengan tujuan pembuatan desain.

Kata kunci: perancangan, pemetaan, alat