

PERANCANGAN JARINGAN RADIO PAKET KAMPUS

unsada.ac.id

Oleh :

VALDI FEBRIAN

NIM : 95210008



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
1999**

PERANCANGAN JARINGAN RADIO PAKET KAMPUS
unsada.ac.id

Skripsi Sarjana ini diajukan sebagai
Salah satu persyaratan mencapai gelar
Sarjana Teknik



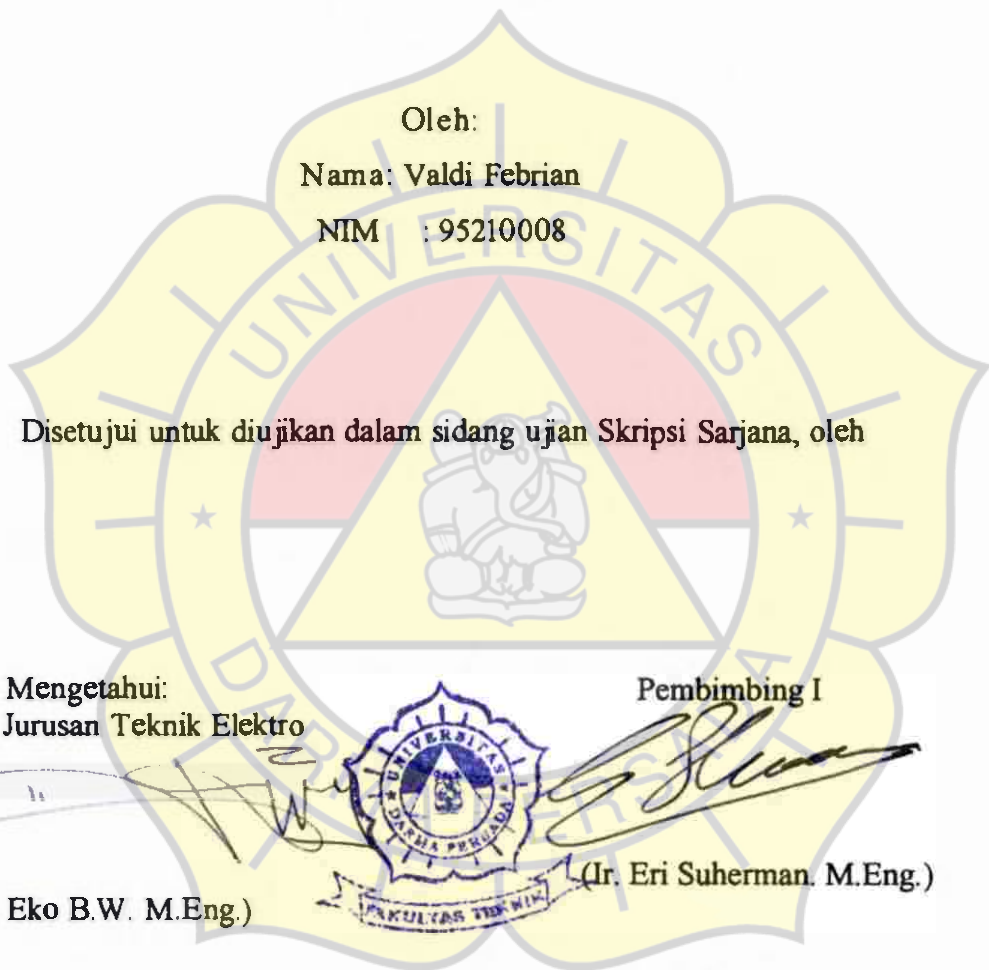
Oleh

VALDI FEBRIAN
NIM. 95210008

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
1999

Skripsi yang berjudul
PERANCANGAN JARINGAN RADIO PAKET KAMPUS

unsada.ac.id



Oleh:

Nama: Valdi Febrian

NIM : 95210008

Disetujui untuk diujikan dalam sidang ujian Skripsi Sarjana, oleh

Mengetahui:
Ketua Jurusan Teknik Elektro

(Drs. Eko B.W. M.Eng.)

Pembimbing I

(Ir. Eri Suherman. M.Eng.)

Pembimbing II

(Malabay S.Kom. M.Kom.)

Skripsi Sarjana yang berjudul :

PERANCANGAN JARINGAN RADIO PAKET KAMPUS
unsada.ac.id

Merupakan karya ilmiah yang saya susun dibawah bimbingan Ir. Eri Suherman, M.Eng dan Malabay, S.Kom. M.Kom, tidak merupakan jiplakan Skripsi Sarjana atau karya orang lain, sebagian atau seluruhnya, dan isinya sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya di Jakarta pada tanggal 4 Agustus 1999.



Valdi Febrian

KATAPENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur sebelumnya dipanjatkan kehadirat Allah SWT akhirnya saya dapat menyelesaikan Skripsi Sarjana ini. Ide untuk menyusun Skripsi Sarjana ini saya dapatkan dari buletin-buletin bapak Onno W. Purbo Ph.D yang sangat berkesan bagi saya. Kemudian saya mendapatkan bimbingan-bimbingan yang berharga dari bapak Ir. Eri Suherman M.Eng dan bapak Malabay S.Kom M.Kom, yang memungkinkan penyusunan skripsi ini. Juga dari teman terdekat saya Sinta Novanana yang membantu saya dalam banyak hal, “☺”, dan terus mendorong saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Kepada Ahmad Rulliansyah dan Herdian, saya sangat berterima kasih atas kesediannya menyediakan fasilitas untuk “download” file-file yang sangat saya perlukan. Namun akhirnya semua isi dan susunan skripsi merupakan tanggung jawab saya, dan untuk itu saya mengarap kritik, komentar dan tanggapan para pembaca.

Jakarta, 4 Agustus 1999

Valdi Febrian

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. TUJUAN.....	2
1.3. PEMBATASAN MASALAH.....	2
1.4. METODE TUGAS AKHIR.....	2
1.5. SISTEMATIKA PENULISAN.....	3
BAB II. TINJAUAN UMUM JARINGAN KOMUNIKASI DATA	
II.1. KOMUNIKASI DATA.....	4
II.2. MEDIA TRANSMISI.....	4
II.2.1. MEDIA MAGNETIK.....	5
II.2.2. TWISTED PAIR.....	6
II.2.3. KABEL KOAKSIAL.....	6
II.2.4. SERAT OPTIK.....	7
II.2.5. TRANSMISI TANPA KABEL (WIRELESS).....	7
II.3. JARINGAN KOMPUTER (COMPUTER NETWORKS).....	8
II.4. JARINGAN RADIO PAKET.....	10
II.4.1. SEKILAS SEJARAH.....	11
II.4.2. ALOHA SYSTEM.....	12
II.4.3. ELEMEN SEBUAH STASIUN PAKET.....	15
II.5. KETERBATASAN JARAK PADA RADIO PAKET.....	17

II.6.	SKEMA JARINGAN RADIO PAKET.....	17
II.7.	PROTOKOL AX.25.....	21
II.8.	TCP/IP.....	23
II.9.	CSMA/CD.....	26
BAB III. PERANCANGAN JARINGAN unsada.ac.id		
III.1.	PENDAHULUAN.....	28
III.2.	ARSITEKTUR BACKBONE NETWORK.....	29
III.2.1.	TOPOLOGI BACKBONE.....	30
III.2.2.	PENGALOKASIAN ALAMAT IP.....	32
III.2.3.	INSTALASI JARINGAN ETHERNET.....	33
III.2.4.	PENEMPATAN SERVER.....	35
III.2.5.	PENANGANAN PROTOKOL YANG BERBEDA.....	37
III.3.	NETWORK SECURITY.....	37
III.4.	INSTALASI RADIO PAKET.....	40
III.5.	KOMPONEN RADIO PAKET.....	41
III.6.	MENDESAIN SEBUAH JARINGAN RADIO PAKET.....	42
III.6.1.	PENAMAAN.....	43
III.6.2.	PENGALAMATAN.....	44
III.6.3.	ROUTING, SUBNETTING DAN NETMASKING.....	46
III.6.4.	NETWORK ADDRESS DAN BROADCAST ADDRESS.....	47
BABIV. KONFIGURASI SOFTWARE		
IV.1.	KONFIGURASI SOFTWARE NOS.....	50
IV.2.	KONFIGURASI DOMAIN.TXT.....	51
IV.3.	SETUP RUN.BAT.....	54
IV.4.	KONFIGURASI AUTOEXEC.NOS.....	56
IV.4.1.	SETUP IP ROUTING.....	59
IV.4.2.	SETUP FASILITAS E-MAIL DAN NEWS SERVER.....	60

ABSTRAK

Keberhasilan dalam mengembangkan SDM sangat tergantung pada kemampuan civitas akademika dalam membangun sistem informasi yang efisien, andal dan dapat dibangun dalam jangka waktu yang singkat dan atas biaya yang semurah mungkin. Teknologi jaringan komputer tanpa kabel mungkin akan menjadi alternatif yang akan sangat menarik untuk membangun jaringan komputer Internet di lingkungan kampus dengan biaya yang relatif murah.

Penggunaan teknologi radio memungkinkan untuk membangun jaringan komputer secara murah & berkesinambungan (*sustainable*). Oleh karena itu teknologi cocok untuk dikembangkan di lembaga-lembaga pendidikan dan mampu memicu minat civitas akademika untuk mengembangkan teknologi informasi khususnya di lingkungan Universitas Darma Persada.

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Teknologi informasi telah berkembang dengan pesat sejalan dengan kebutuhan komunikasi dan globalisasi. Salah satu sarana teknologi informasi adalah jaringan komputer yang kemudian pada puncaknya saat ini telah berhasil membangun teknologi Internet yang berhasil menghubungkan hampir setiap *PC* di dunia. Kemampuan jaringan komputer dunia ini sangat beragam dan lebih dari sekedar menyebarkan informasi. Diperkirakan di dalam Internet tergabung sekitar 15.000 jaringan nasional dan internasional, terdiri atas ribuan *server* dan pusat komputer yang saling terhubungkan satu dengan yang lainnya.

Di Indonesia pada bulan Januari 1995, sekitar 79 *node* beroperasi dengan sekitar 68% terletak di Bandung dan yang lainnya sekitar 32% tersebar di seluruh Indonesia termasuk Jakarta. Dan yang menariknya, sebagian besar (sekitar 80%) dari *node-node* itu menggunakan teknologi *radio paket* untuk membentuk *WAN*, dan sisanya (20%) pada umumnya di Jakarta menggunakan *dual-up TCP/IP* untuk mencapai *gateway* Internet pada IPTEK-NET Jakarta. Sebagai tambahan untuk *node-node* yang aktif, sekarang diperkirakan sedikitnya 71 *node* sedang mempersiapkan perlengkapan mereka dan SDM untuk bergabung ke dalam jaringan. Diperkirakan total pengguna tersebar dengan 43% adalah universitas-universitas, 10,1% institusi penelitian, 42,6% pada institusi pemerintah, dan 2,7% komersial / industri dengan laju pertumbuhan jaringan 700% pertahun

1.2. Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah mengajukan rancangan untuk membangun sebuah jaringan komputer dengan media radio paket yang terintegrasi ke Internet. Tulisan ini diharapkan dapat diterapkan di lingkungan kampus Universitas Darma Persada dan mampu menarik minat rekan-rekan mahasiswa untuk mengembangkan jaringan radio paket di kampus ini.

1.3. Pembatasan Masalah

Ada berbagai macam media jaringan untuk terkoneksi ke Internet, tetapi karena dalam keadaan krisis moneter seperti saat ini, apalagi semenjak diterapkannya kenaikan biaya telepon maka dipilih suatu teknologi jaringan alternatif yang murah yaitu radio paket. Dalam penulisan ini hanya dibahas mengenai arsitektur jaringan yang akan diterapkan dalam rancangan jaringan komputer menggunakan media transmisi radio. Selain itu juga penerapannya dalam perangkat lunaknya dan konfigurasi *NOS (Network Operating System)*.

1.4. Metode Tugas Akhir

Teknis penulisannya terdiri dari pengumpulan data-data atas teknologi radio paket, perancangan arsitektur jaringan yang dapat diterapkan di kampus dan aplikasinya dalam lingkungan kampus. Bahan-bahan di dapatkan dari jurnal-jurnal mengenai stasiun radio paket, *FAQ (Frequently Ask Question)*, dan *RFC's (Request For Comment)*.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN, yaitu mengenai latar belakang penulisan, tujuannya, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TEORI PENUNJANG, yaitu membahas semua komponen-komponen pendukung jaringan yang akan diterapkan dan layanan-layanan jaringan yang ditawarkan.

BAB III : Merencanakan arsitektur jaringan radio paket di kampus, mulai dari mengidentifikasi lokasi, pemilihan layanan yang akan digunakan, penamaan, pengalamatan, dan konfigurasi.

BAB IV : Konfigurasi sistem dan aplikasi jaringan komputer yang dapat diterapkan.

BAB V : Bab ini merupakan bab terakhir yang berisikan kesimpulan dari seluruh penulisan ini.