

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perangkat Lunak Simulasi Mekanisme DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*)

Nama : Yohan Eko Kristianto

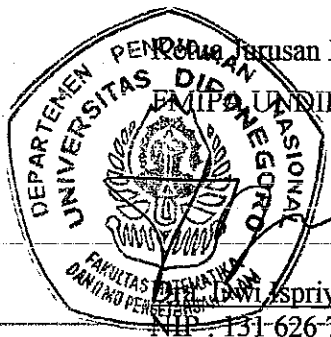
NIM : J2A 099 071

Telah dinyatakan lulus ujian Sarjana pada tanggal : 18 Maret 2004



Semarang, Maret 2004

Panitia Penguji Ujian Sarjana  
Jurusan Matematika



Departemen Pendidikan dan Kebudayaan  
Jurusan Matematika

UNIVERSITAS DIPONEGORO

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETIHAN ALAM

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

JURUSAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

NIP. 131-626-755

Drs. Dwi Ispriyanti M.Si

Ketua

Drs. Suhartono, MKom

NIP. 131-285-523

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perangkat Lunak Simulasi Mekanisme DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*)

Nama : Yohan Eko Kristianto

NIM : J2A 099 071

Telah dinyatakan lulus ujian Sarjana pada tanggal : 18 Maret 2004



Pembimbing Utama

Drs. Suhartono, MKom  
NIP. 131 285 523

Semarang, Maret 2004

Pembimbing Anggota

Aris Puji W. S.Si, MT  
NIP. 132 232 281

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena hanya dengan anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

Tugas Akhir yang berjudul “ Perangkat Lunak Simulasi Mekanisme DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*)” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Wahyu Setia Budi, MS, selaku Dekan Fakultas MIPA UNDIP.
2. Dra. Dwi Ispriyanti M.Si. selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA UNDIP.
3. Drs. Suhartono, MKom, selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bp. Aris Puji W. Ssi. MT, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan pengarahan dari awal hingga akhir penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Drs. Sudarno, MSc, selaku dosen wali.
6. Papi dan Mami, yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memberikan yang terbaik untukku.
7. Fera, Anas, Kiki, Mario dan Andri, kalian adalah sahabat-sahabatku yang baik. Terima kasih untuk hari-hari indah yang telah kita jalani bersama.
8. Mas Moko dan Mas Ari, terima kasih atas bimbingannya selama ini yang memberi banyak pengetahuan tentang jaringan.

9. Bp. Edi S. Mulyanta, Andi Yogyakarta, terima kasih atas kerjasama yang baik selama ini.
10. Teman-teman Universitas Sanatha Danna Yogyakarta, Wisnu, Indrug dan Vicky, terima kasih atas ide-idenya.
11. Angki, Ere dan Arif, kalian sangat berjasa dalam pembuatan programku, "great thanks to you".
12. Supri dan Gogon yang selalu mendorong dan memberi semangat, dan semua teman-teman THT 17 atas bantuan dan doanya.
13. M. Bowo, Sonly, Mb. Tri, Dyah, F4, dan teman-teman PMK MIPA lainnya yang selalu mendukung dalam doa.
14. Teman-teman Comp'99 dan Math'99, semoga cita-cita kita semua dapat tercapai. Amien.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namun telah membantu proses penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga Tuhan berkenan memberikan balasan yang lebih indah dari sekedar ucapan terima kasih ini.

Tentunya dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, karena keterbatasan kemampuan dari penulis. Oleh karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun dari rekan-rekan sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

---

Semarang, Maret 2004

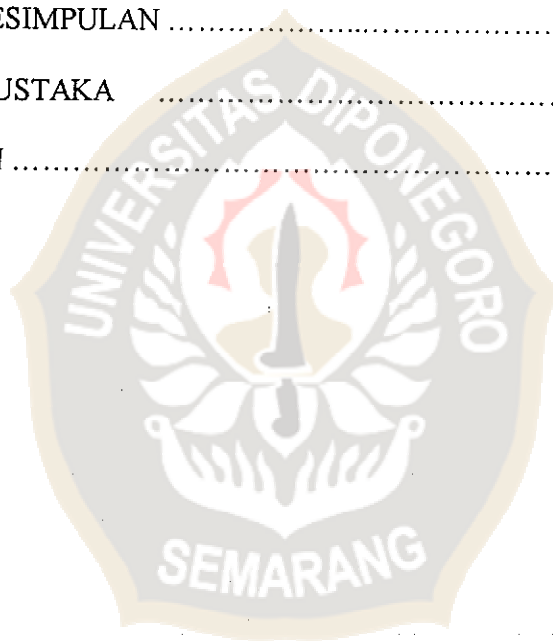
Yohan Eko Kristianto

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR KODE SUMBER .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penulisan .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II DASAR TEORI .....	4
2.1 Microsoft TCP/IP .....	4
2.1.1 Arsitektur TCP/IP .....	5
2.1.2 Protokol TCP/IP .....	10
2.2 IP Address .....	17
2.2.1 Format <i>IP address</i> .....	17

2.2.1.1	Bentuk biner .....	17
2.2.1.2	Bentuk <i>dotted decimal</i> .....	18
2.2.2	Struktur <i>IP address</i> .....	18
2.2.2.1	<i>Network ID dan host ID</i> .....	19
2.2.2.2	Aturan dasar pemilihan <i>Network ID dan host ID</i> .....	26
2.3	Subnetting .....	27
2.3.1	<i>Subnet mask</i> .....	27
2.4	<i>Bootstrap Protocol (BOOTP)</i> .....	30
<b>BAB III PEMBAHASAN</b> .....		39
3.1	DHCP .....	39
3.2	Operasi-operasi DHCP dari sudut pandang klien .....	47
3.2.1	Mesin keadaan klien DHCP .....	47
3.2.2	Memperbarui dan memperpanjang <i>lease</i> .....	51
3.3	Operasi-operasi DHCP dari sudut pandang server .....	52
3.3.1	Perilaku server DHCP .....	54
3.3.2	DHCP <i>Relay Agent</i> .....	58
3.4	Pengembangan perangkat lunak simulasi DHCP.....	59
3.4.1	<i>Requirement</i> perangkat lunak.....	60
3.4.2	Analisis perangkat lunak.....	61
3.4.2.1	Desain model perangkat lunak simulasi DHCP .....	61
3.4.3	Desain Perangkat Lunak.....	64
3.4.3.1	Perancangan data.....	64

3.4.3.2 Desain antarmuka .....	67
3.4.3.2.1 Desain antarmuka form utama.....	68
3.4.3.2.2 Desain antarmuka form input IP address..	69
3.4.3.2.3 Desain antarmuka form simulasi.....	71
3.4.4 Implementasi perangkat lunak.....	72
3.4.5 Pengujian simulasi DHCP.....	85
BAB IV KESIMPULAN .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	89
LAMPIRAN .....	91

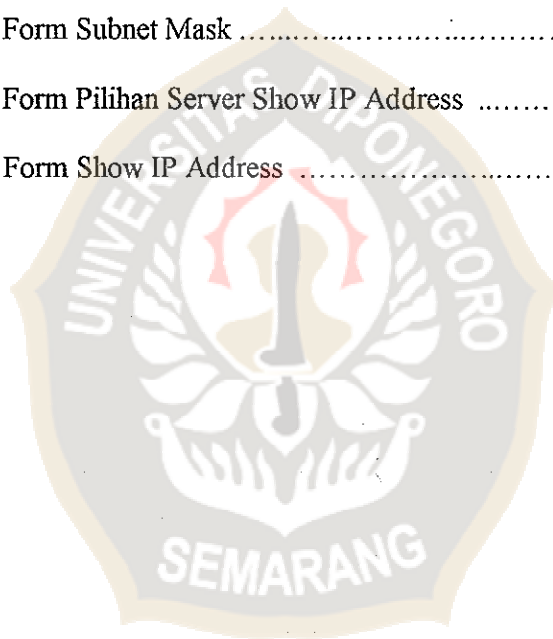


## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Layer TCP/IP .....	5
Gambar 2.2 Pergerakan data dalam layer TCP/IP .....	6
Gambar 2.3 Notasi Dotted Desimal .....	18
Gambar 2.4 Subnetting .....	27
Gambar 2.5 Format paket BOOTP .....	33
Gambar 2.6 Format BOOT REQUEST yang telah diisi .....	35
Gambar 2.7 Format BOOTREPLY yang telah diisi .....	37
Gambar 3.1 Aliran pesan DHCP secara umum .....	44
Gambar 3.2 Format paket pesan DHCP .....	45
Gambar 3.3 Keadaan klien DHCP .....	49
Gambar 3.4 Contoh aliran paket pesan DHCP .....	53
Gambar 3.5 Diagram konteks Simulasi DHCP .....	62
Gambar 3.6 DFD Level 0 simulasi DHCP .....	63
Gambar 3.7 Desain form utama .....	68
Gambar 3.8 Desain form input IP address .....	69
Gambar 3.9 Desain form input subnet mask .....	70
Gambar 3.10 Desain form simulasi .....	71
Gambar 3.11 Form Selamat Datang .....	76
Gambar 3.12 Form Utama .....	77
Gambar 3.13 Form Simulasi .....	78



Gambar 3.14 Form Proses .....	79
Gambar 3.15 Form Pilihan Server Create New Scope .....	79
Gambar 3.16 Form Password .....	80
Gambar 3.17 Dialog box bukan admin .....	80
Gambar 3.18 Form Input IP Address .....	81
Gambar 3.19 Dialog box peringatan .....	82
Gambar 3.20 Form Subnet Mask .....	82
Gambar 3.21 Form Pilihan Server Show IP Address .....	83
Gambar 3.22 Form Show IP Address .....	84



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pembagian kelas <i>IP address</i> .....	25
Tabel 2.2 Subnet mask untuk tiap-tiap kelas <i>IP address</i> .....	28
Tabel 2.3 Field paket BOOTP.....	31
Tabel 3.1 Tabel IP Server 1.....	66
Tabel 3.2 Tabel IP Server 2.....	66
Tabel 3.3 Pengujian Perangkat Lunak .....	87



## DAFTAR KODE SUMBER

	Halaman
Kode sumber 3.1 Script kontrol ADO.....	72
Kode sumber 3.2 Script VB untuk proses entry data.....	73
Kode sumber 3.3 Script VB untuk proses hapus data.....	74
Kode sumber 3.4 Script VB untuk proses random data.....	75



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Listing Program .....	91
Lampiran 2 Panduan instalasi .....	117
Lampiran 3 Panduan penggunaan .....	119

