DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metodologi Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB 2 LANDASAN TEORI 7

2.1 Komunikasi 7

2.2 Jaringan Komputer 8

2.3 Perangkat Jaringan 8

2.3.1 *Router* 9

2.3.2 *Bridge* 9

2.3.3 *Switch* 10

2.3.4 *Hub* 11

2.3.5 *Repeater* 11

2.3.6 *Network Interface Card* 11
2.4 Topologi Jaringan..... 11
2.4.1 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Topologi Jaringan..... 12
2.4.2 Konsep Topologi Jaringan 12
2.5 *Open Systems Interconnection* (OSI)..... 13
2.5.1 Komunikasi Antar Layer..... 14
2.5.2 Enkapsulasi Data Antar Layer 15
2.6 *Transmision Control Protocol / Internet Protocol* (TCP/IP)..... 16
2.6.1 Arsitektur TPC/IP 17
2.6.2 TCP dan IP 18
2.7 *Internet Protocol version* 4 (IPv4) 19
2.7.1 *Network ID* dan *Host ID* 20
2.7.2 Struktur *Header Internet Protocol version* 4 20
2.8 *Internet Protocol version* 6 (IPv6) 23
2.8.1 Fitur IPv6 23
2.8.2 Perubahan IPv4 ke IPv6..... 24
2.8.3 Jenis Alamat IPv6 25
2.8.4 Format Penulisan IPv6..... 26
2.8.5 Struktur *Header Internet Protocol version* 6 26
2.9 Migration Plan..... 28
2.9.1 Istilah-Istilah Node Pada Mekanisme Transisi 31
2.9.2 Strategi Migration Plan 31
2.9.2.1 Dual-Stack..... 32
2.9.2.1.1 *Dual Stack Architecture* 34
2.9.2.1.2 *Dual Stack Applications*..... 34

2.9.2.1.3 Proses Pemilihan Alamat *Host Dual Stack* 35
2.9.2.1.4 Langkah-Langkah Mengimplementasikan *Dual Stack* 36
2.9.2.1.5 Kelebihan dan Kekurangan *Dual Stack* 36
2.9.2.2 IPv6 over IPv4 Tunnel 37
2.9.2.3 *Translation Mechanism* 38
2.9.2.3.1 *Network Address Translation-Protocol Translation* 39
2.9.2.3.2 Arsitektur NAT-PT 41
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 43
3.1 Analisis Sistem 43
3.1.1 Analisis Masalah 43
3.1.2 Analisis Migrasi IPv4 ke IPv6 44
3.1.2.1 Mekanisme Metode *Dual Stack* 45
3.1.2.2 Mekanisme Translasi NAT-PT 47
3.1.3 Analisis Topologi Jaringan 49
3.1.3.1 Analisis Topologi Jaringan 1 50
3.1.3.2 Analisis Topologi Jaringan 2 50
3.1.4 Analisis Topologi Logic 50
3.1.4.1 Analisis Topologi Logic Jaringan 1 51
3.1.4.2 Analisis Topologi Logic Jaringan 2 54
3.1.5 Analisis Topologi Fisik 54
3.1.6 Analisis Perangkat Keras 55
3.1.7 Analisis Perangkat Lunak 57
3.1.8 Analisis Pengalamatan IPv4 dan IPv6 59
3.2 Perancangan Sistem 61
3.2.1 Tujuan Perancangan Sistem 61

3.2.2 Perancangan Topologi Sistem 62
3.2.3 Perancangan Pengalamatan IP 63
3.2.3.1 Perancangan Alamat Topologi Jaringan 1 63
3.2.3.1.1 Perancangan Alamat IP *Client* 63
3.2.3.1.2 Perancangan Alamat IP *Router* 64
3.2.3.2 Perancangan Alamat Topologi Jaringan 2 66
3.2.3.2.1 Perancangan Alamat IP *Client* 66
3.2.3.2.2 Perancangan Alamat IP *Router* 67
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 69
4.1 Implementasi 69
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 69
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 71
4.1.3 Implementasi Alamat Jaringan 72
4.1.3.1 Implementasi Alamat Jaringan Topologi 1 72
4.1.3.1.1 Implementasi Alamat Jaringan *Client* 72
4.1.3.1.2 Implementasi Alamat Jaringan Router 75
4.1.3.2 Implementasi Alamat Jaringan Topologi 2 77
4.1.3.2.1 Implementasi Alamat Jaringan *Client* 77
4.1.3.2.2 Implementasi Alamat Jaringan Router 79
4.2 Pengujian 80
4.2.1 Skenario Pengujian 80
4.2.2 Pengujian Dasar (*ping*) 82
4.2.3 Pengujian Lanjut (*file sharing*) 90
4.2.4 Hasil Pengujian 98
4.2.4.1 Hasil Pengujian Dasar (*ping*) 98

4.2.4.2 Hasil Pengujian Lanjut (*file sharing*) 101
4.2.4.3 Hasil Pengujian Secara Keseluruhan 105
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 107
5.1 Kesimpulan 107
5.2 Saran 107
DAFTAR PUSTAKA 108