DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL
LEMBAR PENGESAHAN
ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR SIMBOL..... xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Maksud dan Tujuan 2
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodologi Penelitian 4
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB 2 LANDASAN TEORI..... 7
2.1 Konsep Dasar Jaringan Komputer..... 7
2.1.1 Jaringan Berdasarkan Jangkauan 7
2.1.1.1 *Local Area Network (LAN)* 7
2.1.1.2 *Metropolitan Area Network (MAN)* 8
2.1.1.3 *Wide Area Network (WAN)* 9
2.1.2 Jaringan Berdasarkan Pengakesan Data 10

2.1.2.1 *Client Server*..... 10
2.1.2.2 *Peer to Peer*..... 10
2.1.3 Jaringan Berdasarkan Media Transmisi..... 10
2.1.3.1 *Wire Network (Guided Media)* 11
2.1.3.2 *Wireless Nerwork (Unguided Media)* 13
2.2 Topologi Jaringan Komputer..... 13
2.2.1 Topologi Bus..... 13
2.2.2 Topologi *Ring* 15
2.2.3 Topologi *Star* 16
2.3 Open System Interconnection (OSI) 17
2.3.1 Konsep Dasar TCP/IP 20
2.3.2 Dasar Arsitektur TCP/IP 21
2.3.3 *Internet Protocol Address Version 4* (IPv4) dan *Subnet Mask* 24
2.4 Perangkat Jaringan 26
2.4.1 Switch 26
2.4.2 Hub..... 27
2.4.3 Perbedaan Switch dan Hub 27
2.4.4 *Network Interface Card* 28
2.4.5 Router..... 28
2.4.6 Konektor RJ45 29
2.5 Sinyal Informasi 30
2.5.1 Sinyal Digital 30
2.5.2 Sinyal Analog 31
2.6 Bentuk Komunikasi 32
2.6.1 Simplex 32

2.6.2 Duplex 33
2.7 Web Server 34
2.7.1 Web Server Apache 35
2.7.2 Web Server Nginx 36
2.7.3 Web Server IIS 37
2.8 Sistem Operasi Komputer 38
2.8.1 Windows 38
2.8.2 Linux 39
2.8.2.1 Red Hat 40
2.8.2.2 CentOS 41
2.9 Shell Script 42
2.10 PostgreSQL 43
2.11 Unison 43
2.12 Cron Job 44
2.13 Open SSH 44
2.14 Sistem Penyeimbang Beban *(Load Balancing)* 45
2.14.1 Algoritma Penjadwalan *Load Balancing* 46
2.15 Reverse Proxy 47
2.15.1 Haproxy 47
2.16 Pgpool-II 48
2.17 Siege Benchmark 50
2.18 FirewallD 50
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 51
3.1 Analisis Sistem 51
3.1.1 Analisis Topologi Global Jaringan Politeknik Bandung 51

3.1.2 Analisis Global Topologi Jaringan Internet Direktorat Politeknik Bandung 52
3.1.3 Analisis Server 53
3.1.4 Analisis Masalah Server 54
3.1.4.1 Analisis Performa *Web Server* 56
3.1.5 Analisis Perangkat Keras Jaringan 57
3.2 Perancangan Konfigurasi Sistem..... 60
3.2.1 Perancangan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak..... 62
3.2.2 Perancangan Infrastruktur Jaringan *Load Balancing Web Server* 63
3.2.3 Konfigurasi Aplikasi *Load Balancing* 65
3.2.4 Alur Komputasi *Load Balancing* 66
3.2.5 Tahapan Pembangunan Sistem 68
BAB 4 IMPLEMETASI DAN PENGUJIAN SISTEM..... 71
4.1 Implementasi *Load Balancing Server* 71
4.1.1 Instalasi Sistem Operasi Linux *CentOS 7.0 64-bit* 74
4.1.2 Instalasi *Load Balancer Web Server*..... 79
4.1.2.1 Instalasi *Linux CentOS 7* Pada *Load Balancer Web Server*..... 79
4.1.2.2 Konfigurasi IP-Address Pada *Load Balancer Web Server* 79
4.1.2.3 Instalasi *Haproxy* Pada *Load Balancer Web Server* 81
4.1.3 Instalasi *Web Server 1* Dan *Web Server 2* 83
4.1.3.1 Instalasi *Linux CentOS 7* Pada *Web Server 1* Dan *Web Server 2* ... 83
4.1.3.2 Konfigurasi IP-Address Pada *Web Server 1* 83
4.1.3.3 Konfigurasi IP-Address Pada *Web Server 2* 84
4.1.3.4 Installasi *Apache* 85
4.1.3.5 Installasi *Unison*..... 87

4.1.4 Instalasi *Load Balancer Database Server*, *Database Server 1* Dan *Database Server 2* 91
4.1.4.1 Konfigurasi IP-Address Pada *Database Server* 91
4.1.4.2 Instalasi *Pgpool-II* 91
4.2 Pengujian Sistem 105
4.2.1 Pengujian *Server Fail Over* 107
4.2.2 Pengujian Web Tunggal..... 108
4.2.3 Pengujian *Web Server Load Balancing* 109
4.2.4 Hasil Pengujian 110
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 119
5.1 Kesimpulan..... 119
5.2 Saran 120
DAFTAR PUSTAKA 121