LAPORAN SKRIPSI

MEMBANGUN JARINGAN MANAGEMENT BANDWIDTH DENGAN METODE PPPoE DI HITECHNET-ISP

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus

Disusun Oleh :

Nama	**:**	**Ahmad Zainul Arifin**
NIM	**:**	**2008-53-151**
Program Studi	**:**	**Sistem Informasi**
Fakultas	**:**	**Teknik**

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

KUDUS

2013

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Pelaksana Skripsi	:	Ahmad Zainul Arifin
NIM	:	2008 53 151
Program Studi	:	Sistem Informasi S-1
Judul Skripsi	:	Membangun Jaringan Management Bandwidth Dengan Metode PPPoE di Hitechnet-ISP
Pembimbing I	:	Andy Prasetyo Utomo, S.Kom, MT
Pembimbing II	:	Diana Laily Fithri, S.Kom
Dilaksanakan	:	Semester Genap 2012/2013

Kudus, 18 Februari 2013

Menyetujui :

Pembimbing I	Pembimbing II
Andy Prasetyo Utomo, S.Kom, MT	Diana Laily Fithri, S.Kom

HALAMAN PENGESAHAN

Nama	: Ahmad Zainul arifin
NIM	: 2008-53-151
Program Studi	: Sistem Informasi
Judul Skripsi	: Membangun Jaringan Management Bandwidth Dengan Metode PPPoE di Hitechnet-ISP.
Pembimbing I	: Andy Prasetyo Utomo, S.Kom, MT.
Pembimbing II	: Diana Laily Fithri, S.Kom

Telah diujikan pada ujian sarjana, tanggal 26 Februari 2013
dan dinyatakan LULUS

Kudus, 25 Maret 2013

Penguji Utama	Penguji I	Penguji II
Arif Setiawan, S.Kom, M.Cs	**Supriyono, M.Kom**	**Noor Latifah, S.Kom**

Mengetahui :
Dekan Fakultas Teknik

Rochmad Winarso, ST., MT.

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Jadilah orang yang diam tapi siap menghanyutkan tantangan"

"Berkata jujur dan tanggung jawab kunci kesuksesan"

"Tak ada yang tak mungkin karena masih ada Allah S.W.T"

"Membacalah agar kamu tau segalanya"

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Ibu dan Bapak tercinta,
2. Nenek dan Tanteku,
3. Teman-temanku,
4. Civitas Akademik Teknik, Sistem Informasi

RINGKASAN

Laporan skripsi dengan judul *"membangun jaringan management bandwidth dengan metode PPPoE di hitechnet-ISP"* telah dilaksanakan dengan bagaimana menganalisa dan membangun jaringan management bandwidth dengan metode PPPoE sehingga jaringan akan aman dan client dapat mengakses internet dengan kuota bandwidth sesuai kemauannya.

Tujuan dari skripsi ini adalah menghasilkan jaringan yang aman dan nyaman karena menggunakan metode PPPoE sehingga memudahkan administrator dalam mengawasi jaringan Hitechnet-ISP dan memberi pilihan kepada client untuk mengakses internet dengan bandwidth yang dikehendaki.

Jaringan ini dirancang menggunakan simbol-simbol flowchart of Focument. Sedangkan untuk meremote router menggunakan aplikasi Winbox. Hasil dari rancang bangun ini adalah sebuah sistem jaringan PPPoE yang dapat mengbantu pengamanan jaringan.

Kata Kunci : **Jaringan, Management bandwidth, PPPoE, Winbox**

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Alhamdulillah segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, karena dengan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, skripsi yang berjudul "membangun jaringan management bandwidth dengan metode PPPoE di Hitechnet-ISP" telah selesai disusun. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. dr. Sarjadi, Sp.PA. selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Arif Setiawan, S.Kom., M.Cs. selaku Ka.Progdi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Andy Prasetyo Utomo, S.Kom, MT. selaku Pembimbing I, yang telah meluangkan waktunya, memberikan banyak bimbingan, masukan, dan pengesahan kepada penulis.
5. Diana Laily Fithri, S.Kom. selaku Pembimbing II, yang telah meluangkan waktunya, memberikan banyak bimbingan, masukan, dan pengesahan kepada penulis.
6. Ibu dan Bapak tercinta yang telah memberikan penulis motivasi, semangat, nasehat, do'a kepada penulis sampai akhir penyusunan skripsi ini.
7. Tanteku yang selalu mendukung dan mendo'akanku.
8. Pihak Hitechnet-ISP yang menerima dan menganggapku seperti keluarga sendiri.

9. Teman–teman kelas C, asdos, senior, seangkatan, seluruh rekan–rekan SI, dan seluruh rekan–rekan lainnya yang juga memberikan dukungan serta berbagai ilmu yang didapat oleh penulis tak akan terlupakan.
10. Seluruh staf karyawan dan dosen – dosen di Universitas Muria Kudus yang telah memberikan banyak ilmu dan kenangan yang berharga bagi penulis.
11. Serta berbagai pihak yang tidak dapat sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa perkembangan teknologi akan selalu bertambah maju seiring dengan bertambahnya waktu, begitu pula dengan ilmu pengetahuan yang terus berkembang. Oleh karena itu, penulis menyadari masih kurang sempurnanya dalam pembuatan skripsi ini dan penulis berharap agar nantinya dapat dikembangkan serta bisalebih bermanfaat. Amin.

Kudus, 26 Februari 2013

Penulis,

DAFTAR ISI

Halaman Judul ..... **i**
Lembar Persetujuan ..... **ii**
Halaman Pengesahan ..... **iii**
Halaman Motto Dan Persembahan ..... **iv**
Ringkasan ..... **v**
Kata Pengantar ..... **vi**
Daftar Isi ..... **vii**
Daftar Tabel ..... **xi**
Daftar Gambar ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan Skripsi 2
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.5.1 Bagi Hitechnet-ISP 3
1.5.2 Bagi akademik 3
1.5.3 Bagi penulis 3
1.6 Tinjauan Pustaka 3
1.7 Metodologi Penelitian 4
1.7.1 Objek penelitian 4
1.7.2 Sumber data 4
1.7.2.1 Sumber data primer 4
1.7.2.2 Sumber data sekunder 4
1.8 Sistematika Penulisan 4
BAB II LANDASAN TEORI 6
2.1 Jaringan Komputer 6
2.2 Topologi Jaringan 8
2.3 Router 11
2.3.1 Pengertian router 11
2.3.1 Jenis router 12
2.4 Mikrotik routerOS™ 13

2.4.1 Pengertian mikrotik 13
2.4.2 Sejarah mikrotik 13
2.4.3 Jenis mikrotik 14
2.4.4 level dan kemampuan 14
2.4.5 Remote mikrotik 15
2.4.5.1 Remot menggunakan winbox 15
2.4.5.2 Remote menggunakan browser 16
2.4.5.3 Remote menggunakan telnet 17
2.4.5.4 Remote menggunakan SSH 18
2.5 Wireless 18
2.5.1 Pengertian wireless 18
2.6 Perangkat Jaringan 20
2.6.1 Kabel 20
2.6.2 Hub 22
2.6.3 Switch 23
2.6.4 Access point 23
2.6.5 LAN card 24
2.7 Ip Address 24
2.7.1 Versi ip address 25
2.7.2 Kelas ip address 27
2.7.2 Jenis ip address 29
2.8 Flowchart 30
2.9 Management Bandwidth 31
2.9.1 Bandwidth 31
2.9.2 Management bandwidth 31
2.10 DNS 32
2.11 DHCP 32
2.12 Metode PPPOE 33
2.13 Studi Kasus 34
BAB III TINJAUAN UMUM OBJEK PENELITIAN 38
3.1 Profil Objek Penelitian 38

3.1.1 Sejarah objek penelitan 38
3.1.2 Struktur organisasi 38
3.1.3 Visi dan misi 39
3.1.4 Letak geografis 39
3.1.5 Sistem yang berjalan 40
3.1.6 Sistem instalasi client 42
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN 44
4.1 Analisa Masalah 44
4.2 Kelemahan Dan Kelebihan Sistem 44
4.3 Sistem Yang Diusulkan 45
4.3.1 Management bandwidth 45
4.3.2 Metode PPPoE 45
4.4 Perangkat Yang Dibutuhkan 47
BAB V PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI 49
5.1 Instalasi router 49
5.2 Setting Access Point 51
5.2.1 Setting access point WAN 51
5.2.2 Setting access point LAN 52
5.3 Konfigurasi Router 53
5.4 Instalasi PPPOE Client 63
5.5 Pengujian Sistem 56
5.5.1 Pengujian client ke internet 56
5.5.2 Pengujian bandwidth 68
PENUTUP 70
6. 1 Kesimpulan 70
6.2 Saran 70
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Table 2.1 level dan kemampuan mikrotik 15
Tabel 2.2 Simbol – simbol Sistem Flow Of Document 30
Tabel 4.1 Tabel kebutuhan 47

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 jaringan LAN 6
Gambar 2.2 jaringan MAN 7
Gambar 2.3 jarinagn WAN 7
Gambar 2.4 topologi bintang 9
Gambar 2.4 topologi bus 9
Gambar 2.6 topologi token ring 11
Gambar 2.7 router RB750 13
Gambar 2.8 tampilan WinBox 16
Gambar 2.9 tampilan remote browser 16
Gambar 2.10 tampilan remotemenggunakan telnet 17
Gambar 2.11 tampilan putty 18
Gambar 2.12 kabel coaxial 20
Gambar 2.13 kabel UTP 21
Gambar 2.14 kabel FTP 21
Gambar 2.15 kabel STP 22
Gambar 2.16 kabel fiber optic 22
Gambar 2.18 switch 22
Gambar 2.19 Access point 23
Gambar 2.20 LAN card 24
Gambar 2.21 Ip kelas A 24
Gambar 2.21 Ip kelas B 28
Gambar 2.23 Ip kelas C 28
Gambar 2.24 ip public 29
Gambar 2.25 ip private 29
Gambar 2.26 pool1 29
Gambar 2.27 profile PPPoE 35
Gambar 2.28 secret client 36
Gambar 2.29 PPPoE server 37
Gambar 3.1 struktur organisasi 39

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

Gambar 3.2 peta lokasi Hitechnet-ISP 40
Gambar 3.3 topologi Hitechnet-ISP 41
Gambar 3.4 Flowchart Instalasi Client 43
Gambar 4.1 sistem yang diusulkan 46
Gambar 5.1 tampilan pertama instalasi mikrotik 49
Gambar 5.2 tampilan pertama winbox 49
Gambar 5.3 setting TL-WA701ND sebagai WAN 50
Gambar 5.4 setting TL-WA701ND sebagai LAN 53
Gambar 5.5 tampilan interface list 54
Gambar 5.6 pemberian IP address pada interface LAN 55
Gambar 5.7 konfigursi IP pool 56
Gambar 5.8 konfigurasi DHCP client 57
Gambar 5.9 konfigurasi DHCP server 58
Gambar 5.10 konfigurasi DNS 59
Gambar 5.11 konfigurasi firewall NAT 60
Gambar 5.12 konfigurasi PPP profile 61
Gambar 5.13 profile PPP client 61
Gambar 5.14 konfigurasi secrets 62
Gambar 5.15 konfigursi PPPOE server 63
Gambar 5.16 instalasi dial-up pada komputer client 64
Gambar 5.17 koneksi PPPOE pada komputer client 65
Gambar 5.18 pengujian ping client Awan 66
Gambar 5.19 pengujian dengan web di komputer client Awan 66
Gambar 5.20 pengujian ping client Handa 67
Gambar 5.21 pengujian dengan web di komputer client Handa 67
Gambar 5.22 pengujian bandwidth client Awan 68
Gambar 5.23 pengujian bandwidth client Handa 69