

**ANALISA DAN PERANCANGAN WARNET SMART.NET DI BANTUL  
DENGAN MENGGUNAKAN PROVIDER TELKOM SPEEDY**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Hafid Abdullah Basyir**

**06.12.1862**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2010**

**ANALISA DAN PERANCANGAN WARNET SMART.NET DI BANTUL  
DENGAN MENGGUNAKAN PROVIDER TELKOM SPEEDY**

**Skripsi**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

**Hafid Abdullah Basyir**

**06.12.1862**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2010**

## PERSETUJUAN

### SKRIPSI

**Analisa Dan Perancangan Warnet Smart.Net Di Bantul Dengan  
Menggunakan Provider Telkom Speedy**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Hafid Abdullah Basyir**

**06.12.1862**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 16 Juli 2010

Dosen Pembimbing,

**Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302105**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**Analisa Dan Perancangan Warnet Smart.Net Di Bantul Dengan  
Menggunakan Provider Telkom Speedy**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Hafid Abdullah Basyir**

**06.12.1862**

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada tanggal 23 Agustus 2010

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng.  
NIK. 190302105**

**Armadyah Amborowati, S.Kom., M.Eng.  
NIK. 190302063**

**Erik Hadi Saputra, S.Kom., M.Kom.  
NIK. 190302107**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer Tanggal 22 Januari 2011



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.  
NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 4 Oktober 2010

Tanda tangan

Hafid Abdullah Basyir  
NIM 06.12.1862

## MOTTO

- Awali hidup dengan Bismillah.
- Tidak ada kata menyerah
- Selalu berusaha dan berdoa untuk hidup yang lebih baik.
- Hadapi semua tantangan yang ada di depan kita, jangan pernah mundur sebab kalau mundur kita akan menjadi seorang pecundang.
- Pasrah adalah ilmunya orang hebat. Dia sudah memastikan bahwa yang bisa dikerjakannya, TELAH dikerjakannya, dan dia memastikan bahwa yang diserahkan kepada Tuhan adalah yang HANYA bisa dilakukan oleh Tuhan. Dia tidak akan pasrah, sebelum dia memenuhi tugasnya sebagai jiwa yang berupaya, untuk memenuhi syarat agar Tuhan...n mengubah nasibnya. (*Mario Teguh*).
- Mustahil semua orang akan menyukai kita — walau kita berbuat baik semaksimal mungkin. Tak usah aneh dan kecewa, terus saja berbuat yang terbaik, karena itulah yang kembali kepada kita. (*Aa Gym*)

## PERSEMBAHAN

Segala Puji bagi Allah SWT, Saya panjatkan puji Syukur hanya kepada-NYA, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya serta memberikan kesehatan, kekuatan dan kesabaran sehingga, pada akhirnya saya bisa menyelesaikan skripsi ini, Tanpa kehendak-Nya skripsi ini tidak akan selesai.

- ❖ Terimakasih banyak kepada kedua orangtua, kakak Unnisa, adik Husna, dan semua keluarga, yang telah memberikan semangat moral juga materi yang luar biasa, dan tiada henti. .
- ❖ Kepada teman-teman dan sahabat di sekeliling saya, teman-teman di kontrakan mancan lor, juga tak lupa S1-SI kelas “F” angkatan 2006, yang selalu memberikan dukungan dan semangatnya, juga kepada semua sahabat yang tidak bisa saya tuliskan satu persatu, salam sukses buat kalian semua.
- ❖ “Alhamdulillah”

## KATA PENGANTAR

Assalamu' Alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT, karena atas segala nikmat-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul *“ANALISA DAN PERANCANGAN WARNET SMART.NET DI BANTUL DENGAN MENGGUNAKAN PROVIDER TELKOM SPEEDY”* yang sesuai dengan apa yang diharapkan, dan penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan bahan mata kuliah yang harus ditempuh ataupun dilalui karena merupakan salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. DR. M. Suyanto, MM. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM“ Yogyakarta.
2. Melwin Syafrizal M.Kom, M.Eng., yang telah membimbing saya selama ini.
3. Pimpinan, dan teman-teman di warnet Smart.Net Piyungan Bantul

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini jauh dari sempurna, maka saran dan kritik yang bersifat membangun sangatlah penulis harapkan demi memperbaiki semua kekurangan yang ada dalam skripsi ini.

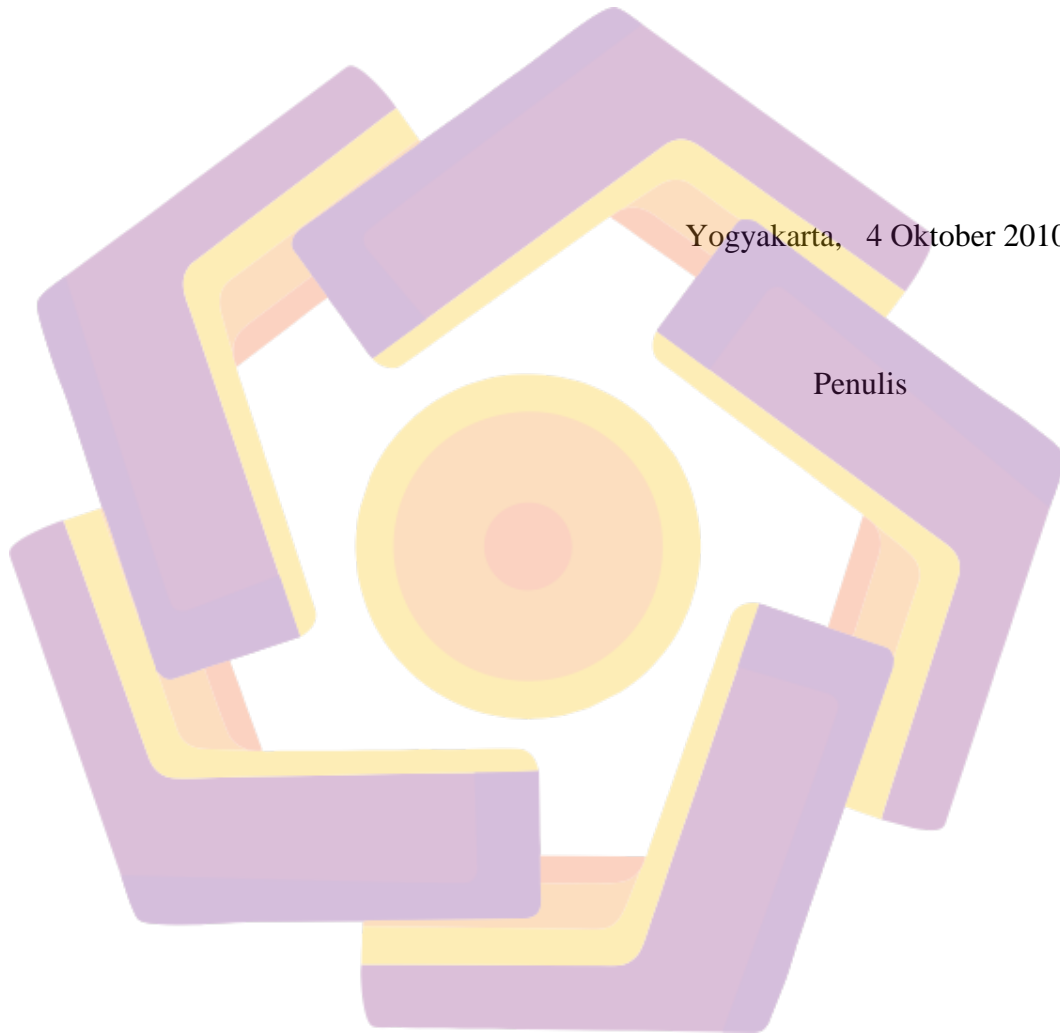


Akhirnya, penulis juga mengharapkan semoga hasil karya ini dapat berguna bagi semua pihak, serta sebagai bahan kajian bagi mahasiswa STMIK AMIKOM lainnya dalam pengambilan Skripsi.

Wassalamu'alaikmun Wr.Wb

Yogyakarta, 4 Oktober 2010

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
II. LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8

2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 Model Jaringan Komputer .....	8
2.2.1.1 Pengertian Jaringan Komputer.....	8
2.2.1.2 Tipe Jaringan Komputer.....	9
2.2.1.3 Jaringan Wireless .....	9
2.2.2 Jenis-Jenis Jaringan .....	10
2.2.3 Mengenal Hardware dan Topologi Jaringan .....	11
2.2.3.1 Pengertian Hardware Jaringan.....	11
2.2.3.2 Kabel.....	11
2.2.3.3 Topologi Jaringan.....	12
2.2.4 TCP/IP dan IP Address.....	12
2.2.4.1 Pengertian TCP/IP .....	12
2.2.4.2 Alokasi IP Address di Jaringan .....	12
2.2.5 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) .....	14
2.2.6 Konsep Routing .....	14
2.2.7 Bandwidth .....	16
2.2.7.1 Pengertian Bandwidth .....	16
2.2.8 Internet .....	16
2.2.8.1 Pengertian Internet .....	16
2.2.8.2 Teknologi Koneksi Internet .....	16
2.2.8.2.1 Public Line (Jalur Umum).....	17
2.2.8.2.2 Dedicated Line (Jalur Khusus).....	18
2.2.8.3 Konsep Dasar Warnet .....	18

2.2.8.4 Pengertian Hotspot Area .....	18
III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	20
3.1 Tinjauan Umum.....	20
3.1.1 Sejarah Singkat.....	20
3.1.2 Visi dan Misi .....	20
3.1.3 Struktur Organisasi .....	20
3.1.3.1 Deskripsi Jabatan.....	21
3.2 Analisis .....	21
3.3 Analisis Kelemahan .....	22
3.3.1 Analisis SWOT.....	22
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem .....	23
3.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	23
3.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	24
3.4.3 Analisis Jaringan.....	23
3.4.3.1 Analisis Traffic Jaringan .....	25
3.4.4 Analisis Kebutuhan Brainware.....	27
3.4.5 Analisis Pemilihan Provider yang Tepat.....	27
3.5 Analisis Lingkungan Sekitar.....	29
3.6 Analisis Study Kelayakan .....	30
3.6.1 Analisis Kelayakan Teknis.....	30
3.6.2 Analisis Kelayakan Operasional.....	31
3.6.3 Analisis Kelayakan Ekonomi.....	31
3.6.3.1 Biaya Pembangunan Warnet .....	32

3.6.3.2	Biaya Akses ISP .....	32
3.6.3.2	Total Biaya Modal Awal .....	32
3.5.4	Analisis Kelayakan Hukum.....	32
3.7	Analisis Biaya Manfaat .....	33
3.7.1	Metode Perode Pengembalian (Payback Periode).....	34
3.7.2	Metode BEP.....	34
3.7.3	Metode Pengambilan Investasi (ROI).....	35
3.7.4	Metode Nilai Sekarang Bersih (NPV).....	35
3.7.5	Metode Tingkat Pengembalian Internal (IRR).....	35
3.7.6	Analisis Payback Periode.....	37
3.7.7	Analisis Retrn On Investment(ROI).....	38
3.7.8	Analisis Net Persent Value (NPV).....	39
3.7.8	Analisis BEP.....	39
3.8	Perancangan Sistem .....	41
3.8.1	Perancangan Jaringan.....	41
IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....	45
4.1	Implementasi.....	45
4.1.1	Topologi Jaringan pada Warnet Smart.Net .....	45
4.1.2	Setting Hotspot dengan Mikrotik .....	46
4.1.2.1	Instalasi Mikrotik.....	46
4.1.2.2	Setting Mikrotik Hotspot Melalui Winbox.....	51
4.1.2.3	Konfigurasi Hotspot Voucher Melalui Winbox .....	57
4.1.3	Instalasi Billing Warnet.....	58

4.1.3.1	Instalasi Billing Warnet Operator.....	58
4.1.3.2	Instalasi Billing Warnet User .....	61
4.2	Analisa Hasil Uji Implementasi .....	61
4.2.1.	Optimalisasi Kinerja Warnet .....	61
4.2.1.1	Optimalisasi Kinerja Windows.....	62
4.2.1.2	Mengaktifkan Group Policy .....	62
4.2.1.2.1	memulai Group Policy.....	62
4.2.1.3	Efisiensi Pemakaian Windows XP pada Client.....	64
4.2.2.	Optimalisasi Kinerja pada Jaringan.....	66
4.2.2.1	Mengaktifkan DNS Nawala .....	66
4.2.2.2	Pemakaian Bandwidth .....	66
4.2.2.3	Proxy Server Pada Mikrotik .....	68
4.2.3.	Uji Pemakaian Bandwidth di Mikrotik.....	70
4.2.4.	Monitoring Traffic.....	73
V	PENUTUP.....	76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran.....	77
	Daftar Pustaka.....	78

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pembagian IP Classfull.....	13
Tabel 3.1	Spesifikasi Komputer Operaator.....	24
Tabel 3.2	Spesifikasi Komputer User.....	24
Tabel 3.3	Daftar Rincian Harga ISP .....	28
Tabel 3.4	Tabel harga Komputer Operaator .....	29
Tabel 3.5	Tabel harga Komputer User.....	30
Tabel 3.6	Tabel Kebutuhan Karyawan .....	31
Tabel 3.7	Biaya yang dikeluarkan Tahap Awal.....	32
Tabel 3.8	Biaya Pemasangan dan Pemakaian ISP .....	32
Tabel 3.9	Biaya awal yang dikeluarkan untuk Perancangan Warnet.....	32
Tabel 3.10	Analisa Biaya Manfaat.....	36
Tabel 3.11	Analisa Bisnis Warnet.....	39
Tabel 4.1	Uji Pemakaian Bandwidth MRTG.net.....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Coaxial Cable .....	11
Gambar 2.2	Twisted Pair Cable .....	11
Gambar 2.3	Fiber Optic Cable .....	12
Gambar 3.1	Srtuktur Organisasi.....	20
Gambar 3.2	Topologi Star .....	25
Gambar 3.3	Monitoring Bandwidth .....	26
Gambar 3.4	Pemakaian aplikasi user .....	27
Gambar 3.5	Desain Perancangan Jaringan .....	42
Gambar 3.6	Desauin Perancangan Tempat .....	43
Gambar 3.7	Desain Perancangan LAN .....	44
Gambar 4.1	Topologi Jaringan pada Warnet.....	45
Gambar 4.2	Setting Pada Bios .....	46
Gambar 4.3	Setting kedua pada Bios.....	47
Gambar 4.4	Paket Instalasi Mikrotik.....	47
Gambar 4.5	Partiisi Harddisk.....	48
Gambar 4.6	Proses Instalasi .....	48
Gambar 4.7	Check Harddisk.....	48
Gambar 4.8	Login.....	49
Gambar 4.9	Tampilan Awal Mikrotik.....	49
Gambar 4.10	Modem.....	50
Gambar 4.11	Setting modem.....	50
Gambar 4.12	Setting hotspot pertama pada winbox .....	51



Gambar 4.13	Ip lokal Hotspot.....	52
Gambar 4.14	Ip DHCP.....	52
Gambar 4.15	DNS Server .....	52
Gambar 4.16	Password Admin .....	53
Gambar 4.17	Konfigurasi Hotspot Server.....	53
Gambar 4.18	HTTP CHAP .....	54
Gambar 4.19	Data Rate Limitation.....	54
Gambar 4.20	User Profil .....	55
Gambar 4.21	User Limit .....	55
Gambar 4.22	IP Blinding .....	56
Gambar 4.23	Hotspot Mikrotik.....	56
Gambar 4.24	Add Usert .....	57
Gambar 4.25	ADD Customer.....	58
Gambar 4.26	Tampilan Pertama Proses Instalasi.....	59
Gambar 4.27	Penempatan File Instalasi.....	59
Gambar 4.28	Proses Instalasi .....	59
Gambar 4.29	Proses Instalasi selesai .....	60
Gambar 4.30	Copy File ke dalam folder instalasi.....	60
Gambar 4.31	Billing Explorer Server .....	60
Gambar 4.32	Tampilan Pertama Proses Instalasi.....	61
Gambar 4.33	File Instalasi .....	61
Gambar 4.34	Billng Client .....	61
Gambar 4.35	Tampilan Run.....	62

Gambar 4.36	Tampilan Group Policy .....	63
Gambar 4.37	Setting Group Policy .....	63
Gambar 4.38	Tampilan Utama Deep Freeze 6 Enterprise .....	64
Gambar 4.39	Menu Services pada control Panel .....	65
Gambar 4.40	Startup Type .....	65
Gambar 4.41	Setting  DNS Nawala .....	66
Gambar 4.42	Tampilan Utama Winbox .....	67
Gambar 4.43	Simple Queue .....	67
Gambar 4.44	Tampilan Awal Setting Proxy .....	68
Gambar 4.45	Setting Proxy .....	69
Gambar 4.46	Transparent Proxy pada NAT .....	69
Gambar 4.47	Konfigurasi Proxy .....	69
Gambar 4.48	Redirect .....	70
Gambar 4.49	Graphing .....	71
Gambar 4.50	Interfaces Rules .....	71
Gambar 4.51	Monitorring Traffic 1 .....	72
Gambar 4.52	Monitorring Traffic 2 .....	72
Gambar 4.53	Uji Pemakaian Bandwidth .....	73
Gambar 4.54	Proses User .....	74
Gambar 4.55	User Destination .....	75
Gambar 4.56	Report Bandwidth .....	76

## INTISARI

Perancangan warnet Smart.Net di Bantul yang meliputi jaringan kabel dan nirkabel, dengan menggunakan Telkom speedy sebagai ISP, adalah merupakan suatu langkah untuk memenuhi kebutuhan akses internet yang semakin tinggi, khususnya di kecamatan Piyungan, Bantul. Pengguna dari fasilitas warnet tersebut berasal dari berbagai kalangan seperti pelajar, mahasiswa, para pekerja, juga masyarakat umum, sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

Metodologi yang digunakan adalah metode observasi, wawancara dan studi pustaka. Langkah-langkah selanjutnya melakukan analisa dari segi ekonomi, kebutuhan sistem, lingkungan sekitar, kelayakan sistem, biaya manfaat, perancangan jaringan, dan pengamanan jaringan. Perancangan warnet ini telah disesuaikan dengan kondisi dimana warnet ini dibangun, seperti penggunaan topologi pada jaringan kabel, nirkabel, fasilitas hotspot, keamanan pada warnet, dan pemilihan provider internet yang sesuai.

Hasil dari penelitian ini adalah bahwa topologi star digunakan pada jaringan kabelnya dan pada jaringan nirkabel menggunakan BSS (Basic Services Set), juga melakukan pengaturan keamanan pada warnet, seperti mematikan update services di sistem operasi (supaya penggunaan bandwidth maksimal digunakan oleh client), menambahkan defreeze (supaya client tidak merubah settingan yang telah dibuat), menggunakan tools Ip Traffic (untuk monitoring kinerja warnet), pemilihan Telkom Speedy sebagai provider internet, dan fasilitas hotspot menggunakan Mikrotik server. Tujuan dari hasil ini diharapkan kinerja warnet bisa optimal dan sesuai dengan yang diharapkan pengguna.

**Kata Kunci:** Perancangan Warnet, *Smart.Net*, *Telkom Speedy*, *Mikrotik Server*.

## ABSTRACT

*Designing cyber cafe in Bantul Smart.Net including cable networks and nirkbel, using Telkom speedy as the ISP, it is a step to meet the needs of Internet access continues to rise, especially in Piyungan district, Bantul. Internet cafe users of the facility are from various backgrounds such as students, high students, workers, as well as the general public, in accordance with the needs of individual.*

*The methodology used is the method of observation, interview and literature study. The next steps in terms of economic analysis, system requirements, the condition, eligibility system, cost benefit, network design and network security. The design of this cyber cafe has been adapted to conditions where the cyber cafe was built, like the use of topology on the cable network, a wireless, hotspots facilities, security at the cyber cafe, and an appropriate selection of Internet providers.*

*Results from this research is that the star topology is used on the cable network and the wireless network using the BSS (Basic Service Set), also did the security settings on the cyber cafe, like the turn off update services in the operating system (the bandwidth usage maximal used by the client), adding defreeze (the client does not change the settings that have been made), using the tools Ip Traffic (for monitoring the performance of Internet cafe), Telkom Speedy election as Internet providers, and hotspots using Mikrotik server. The purpose of this result is expected to optimize the performance cyber cafe and suitable with the expected user.*

**Keywords:** *Cyber cafe Designing, Smart.Net, Telkom Speedy, Mikrotik Server.*