

**STUDI KASUS INFRASTRUKTUR
DAN KONFIGURASI JARINGAN *WIRELESS*
DI ISP P.T. SATATA NEKA TAMA (SatNet)
TUGAS AKHIR**



Disusun oleh :

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. Bramasta Barca Sanchia | 05.01.1887 |
| 2. Harry Nurwanto | 05.01.1888 |
| 3. Suci Cundo Widuri | 05.01.1943 |
| 4. Anita Triastuti | 05.01.1949 |

**TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
YOGYAKARTA**

2008

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI KASUS INFRASTRUKTUR
DAN KONFIGURASI JARINGAN *WIRELESS*
DI ISP P.T. SATATA NEKA TAMA (SatNet)**

Disusun guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Ahli Madya Komputer Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.

Disusun oleh :

1. **Bramasta Barca Sanchia** 05.01.1887
2. **Harry Nurwanto** 05.01.1888
3. **Suci Cundo Widuri** 05.01.1943
4. **Anita Triastuti** 05.01.1949

Disetujui dan disahkan oleh :

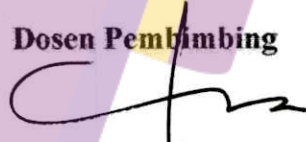
Ketua Jurusan

D3 Teknik Informatika



(Sudarmawan, MT)

Dosen Pembimbing



(Sudarmawan, MT)

Ketua STM IK AMIKOM

Yogyakarta



(DR. M. Suyanto, MM)

HALAMAN BERITA ACARA

**STUDI KASUS INFRASTRUKTUR
DAN KONFIGURASI JARINGAN *WIRELESS*
DI ISP P.T. SATATA NEKA TAMA (SatNet)**

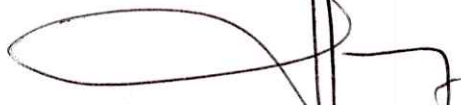
TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini telah dipresentasikan dan diuji di depan tim penguji Tugas Akhir program Diploma-3 Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta,

Nama : Bramasta Barca Sanchia
NIM : 05.01.1887
Hari : Selasa
Tanggal : 15 Januari 2008
Jam : 14.00 WIB
**Tempat : Ruang Folder, Gedung 2 lantai 2,
Kampus Terpadu STMIK "AMIKOM" Jl. Ring
Road Utara Condong Catur, Depok, Sleman
Yogyakarta.**

Tim Penguji :

Penguji I



(Emha Taufiq Lutfi, ST, M.Kom)

Penguji II



(Melwin Syafrizal, S.Kom)

HALAMAN BERITA ACARA

**STUDI KASUS INFRASTRUKTUR
DAN KONFIGURASI JARINGAN *WIRELESS*
DI ISP P.T. SATATA NEKA TAMA (SatNet)**

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini telah dipresentasikan dan diuji di depan tim penguji Tugas Akhir program Diploma-3 Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta,

Nama : Harry Nurwanto
NIM : 05.01.1888
Hari : Kamis
Tanggal : 17 Januari 2008
Jam : 08.00 WIB
**Tempat : Ruang Pointer, Gedung 2 lantai 2,
Kampus Terpadu STMIK "AMIKOM" Jl. Ring
Road Utara Condong Catur, Depok, Sleman
Yogyakarta.**

Tim Penguji :

Penguji I



(Ir. Abas Ali Pangera, M.Kom)

Penguji II



(Hanif Al Fatta, M.Kom)

HALAMAN BERITA ACARA

**STUDI KASUS INFRASTRUKTUR
DAN KONFIGURASI JARINGAN *WIRELESS*
DI ISP P.T. SATATA NEKA TAMA (SatNet)**

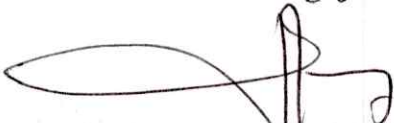
TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini telah dipresentasikan dan diuji di depan tim penguji Tugas Akhir program Diploma-3 Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta,

Nama : Suci Cundo Widuri
NIM : 05.01.1943
Hari : Rabu
Tanggal : 23 Januari 2008
Jam : 08.00 WIB
**Tempat : Ruang Folder, Gedung 2 lantai 2,
Kampus Terpadu STMIK "AMIKOM" Jl. Ring
Road Utara Condong Catur, Depok, Sleman
Yogyakarta.**

Tim Penguji :

Penguji I



(Emha Taufiq Lutfi, ST, M.Kom)

Penguji II



(Amir Fatah Sofyan, ST)



HALAMAN BERITA ACARA
STUDI KASUS INFRASTRUKTUR
DAN KONFIGURASI JARINGAN *WIRELESS*
DI ISP P.T. SATATA NEKA TAMA (SatNet)
TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini telah dipresentasikan dan diuji di depan tim penguji Tugas Akhir program Diploma-3 Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta,

Nama : Anita Triastuti
NIM : 05.01.1949
Hari : Sabtu
Tanggal : 19 Januari 2008
Jam : 11.00 WIB
Tempat : Ruang Pointer, Gedung 2 lantai 2,
Kampus Terpadu STMIK "AMIKOM" Jl. Ring
Road Utara Condong Catur, Depok, Sleman
Yogyakarta.

Tim Penguji :

Penguji I



(Drs. Bambang Sudaryatno, MM)

Penguji II



(Armadyah Amborowati, S.Kom)

PERSEMBAHAN

Untuk yang telah dan terus memberikan Do'a
Untuk yang telah dan terus memberikan cinta kasih yang tulus
kupersembahkan tugas akhir ini sebagai sebuah karya kepada:

Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW

Ayah dan Ibu tercinta

Kakak dan adikku tersayang

Rekan-rekan S@tNet

Seluruh anggota "Vistacom"

Seluruh anggota "Huru-hara Infected"

Teman-teman JOMBLANG 13

Warga BugLink Community

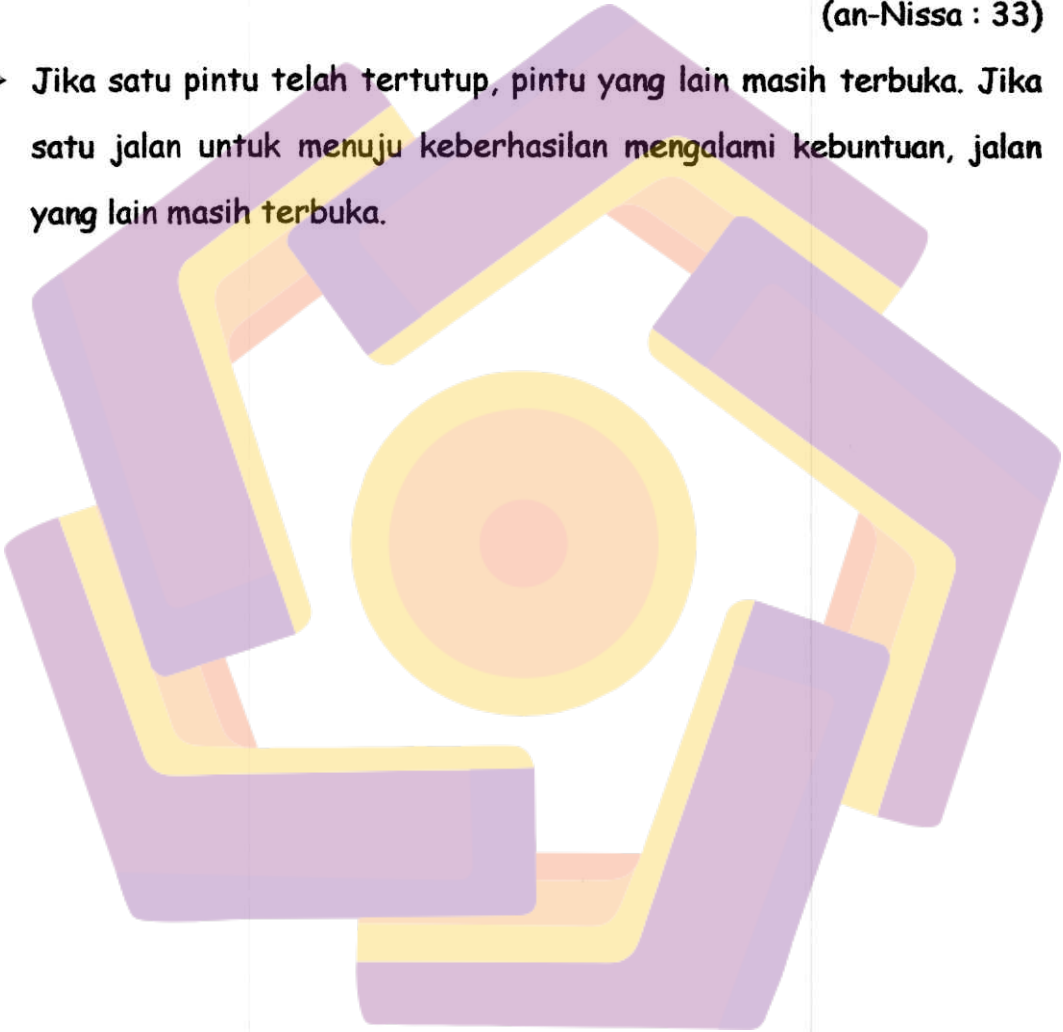
Almamaterku

MOTTO

- Dan (juga karena) Allah telah menurunkan kitab dan hikmah kepadamu, dan telah mengajarkan kepadamu apa yang belum kamu ketahui, dan adalah karunia Allah sangat besar atasmu.

(an-Nissa : 33)

- Jika satu pintu telah tertutup, pintu yang lain masih terbuka. Jika satu jalan untuk menuju keberhasilan mengalami kebuntuan, jalan yang lain masih terbuka.



INTISARI

Perkembangan teknologi tumbuh semakin pesat, khususnya dibidang jaringan komputer. *Wireless* adalah salah satu teknologi jaringan komputer yang paling dikembangkan saat ini. Teknologi *wireless* memungkinkan adanya hubungan para pengguna informasi walaupun pada saat kondisi mobile (bergerak) sehingga memberikan kemudahan kepada para pengguna informasi dalam melakukan aktifitasnya. Pada dasarnya pengguna *wireless* LAN pada suatu jaringan tidak berbeda dengan jaringan yang menggunakan kabel, hanya saja media yang digunakan adalah gelombang microwave.

Dalam tugas akhir ini akan disajikan studi kasus bagaimana infrastruktur dan konfigurasi jaringan *wireless* di ISP P.T Satata Neka Tama (SatNet). Tugas akhir ini juga akan menampilkan program simulator Packet Tracer 4.1 untuk menggambarkan bagaimana infrastruktur dan konfigurasi jaringan *wireless* di ISP P.T Satata Neka Tama (SatNet).

Setelah dilakukan penelitian terhadap infrastruktur dan konfigurasi yang diterapkan pada jaringan *wireless* LAN di PT. Satata Neka Tama (SatNet), maka dapat disimpulkan bahwa jaringan *wireless* LAN di PT. Satata Neka Tama (SatNet) sudah berjalan dengan baik.

Kata kunci : *Wireless*, Packet Tracer 4.1, jaringan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmatNya sehingga Tugas Akhir dengan judul “Studi Kasus Infrastruktur dan Konfigurasi Jaringan *Wireless* di ISP P.T Satata Neka Tama (SatNet)” penulisannya dapat diselesaikan sesuai sebagaimana mestinya.

Dari penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mengucapkan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Yang terhormat Bapak DR. M. Suyanto, MM, selaku Ketua STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Yang terhormat Bapak Sudarmawan, MT, selaku Ketua Jurusan D3 Teknik Informatika dan Dosen pembimbing.
3. Yang terhormat Bapak Dwi Djoko Purbohadi, MT, selaku Dosen pembimbing di lapangan.
4. Yang terhormat Bapak dan Ibu Dosen STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
5. Yang terhormat Bapak Hudi selaku perwakilan pimpinan S@tNet yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Bapak dan Ibu kami yang telah memberi semangat dan Doa'nya kepada kami.
7. Rekan-rekan S@tNet yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.

8. Rekan-rekan Vistacom yang selalu memberikan doa dan semangat, sehingga Tugas Akhir ini cepat terselesaikan.
9. Rekan-rekan Huru-hara yang selalu memberikan doa dan semangat, sehingga Tugas Akhir ini cepat terselesaikan.
10. Rekan-rekan JOMBLANG 13 dan BugLink Community yang telah memberikan inspirasi dan pinjaman Printernya.
11. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Dengan rendah hati penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat menjadi informasi dan berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, 5 Januari 2008

Penulis.

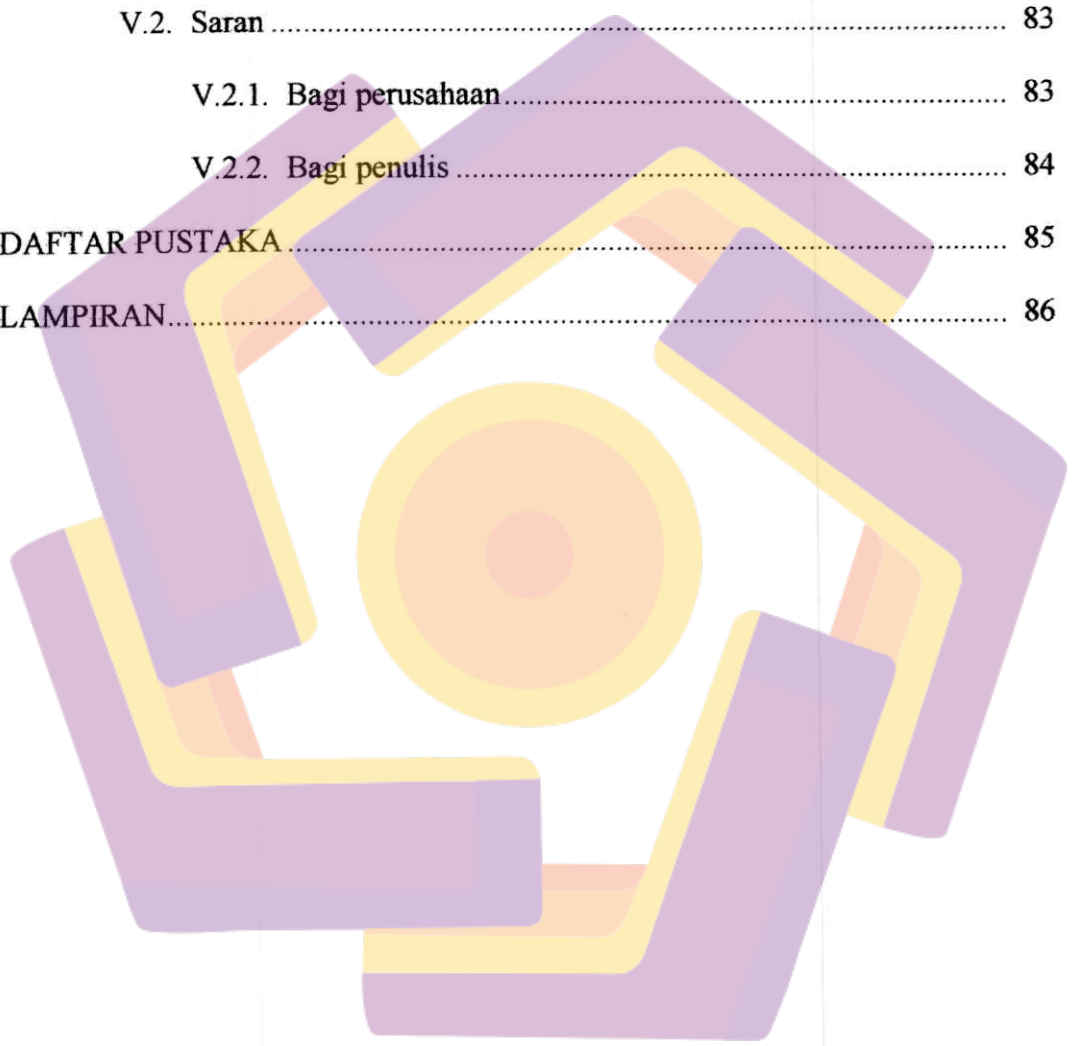
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN BERITA ACARA	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
INTISARI	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB. I. Pendahuluan	1
I.1. Latar Belakang Masalah	1
I.2. Rumusan Masalah.....	1
I.3. Batasan Masalah	1
I.4. Maksud dan Tujuan Tugas Akhir	2
I.5. Manfaat Tugas Akhir	2
I.6. Metode Pelaksanaan.....	3
I.7. Sistematika Penulisan	3
I.8. Rencana Kegiatan	5
BAB. II. Landasan Teori.....	6
II.1. Local Area Network (LAN).....	6

II.1.1. Definisi LAN	6
II.1.2. Komponen LAN.....	7
II.1.3. Perangkat Jaringan LAN.....	20
II.1.3.1. Repeater	20
II.1.3.2. Bridge.....	21
II.1.3.3. Hub.....	22
II.1.3.4. Switch	23
II.1.3.5. Router.....	23
II.1.4. Model Jaringan LAN	24
II.1.4.1. OSI.....	24
II.1.4.2. TCP/IP.....	32
II.2. Topologi Jaringan LAN.....	37
II.2.1. Topologi Fisik.....	37
II.2.2. Topologi Logika.....	40
II.3. Wireless Local Area Network (WLAN).....	41
II.3.1. Definisi WLAN.....	41
II.3.2. Perangkat WLAN.....	41
II.3.2.1. Wireless NIC.....	41
II.3.2.2. Access point.....	41
II.3.3. Standarisasi WLAN	42
II.3.4. Topologi WLAN.....	43
II.4. Simulator Packet Tracer 4.1.....	45
BAB. III. Gambaran Umum Perusahaan dan Langkah Penelitian.....	46

III.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	46
III.1.1. Sejarah Berdirinya Perusahaan	46
III.1.2. Misi dan Visi Perusahaan.....	48
III.1.3. Produk yang Disediakan Perusahaan.....	48
III.2. Hardware dan Software Penelitian.....	50
III.3. Langkah-langkah Penelitian.....	50
III.3.1. Persiapan Instalasi Software dan Hardware.....	50
III.3.1.1. Instalasi driver wifi	50
III.3.1.2. Instalasi software Packet Tracer 4.1	50
III.3.1.3. Koneksi host dan access point	51
III.3.1.4. Koneksi access point dan switch.....	52
III.3.1.5. Koneksi switch dan router	53
III.3.1.6. Infrastruktur jaringan	53
III.3.1.7. Perancangan.....	55
III.3.1.8. Pemetaan data	56
BAB. IV. Hasil dan Pembahasan.....	64
IV.1. Uji Koneksi	64
IV.1.1. Koneksi client ke client.....	64
IV.1.2. Koneksi client ke router.....	65
IV.1.3. Koneksi client ke server DNS.....	65
IV.1.4. Koneksi client ke server HTTP.....	66
IV.1.5. Koneksi client ke internet	70
IV.1.6. Transfer data dan collision domain.....	72

IV.1.7. Routing.....	74
IV.1.8. Broadcast domain.....	77
BAB. V. Penutup	83
V.1. Kesimpulan	83
V.2. Saran	83
V.2.1. Bagi perusahaan.....	83
V.2.2. Bagi penulis	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN.....	86



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Komputer Pribadi (PC)	7
Gambar 2.2. Jenis kartu jaringan pada PC.....	8
Gambar 2.3. Jenis kartu jaringan pada Laptop atau Notebook.....	8
Gambar 2.4. Kabel Thinnet.....	9
Gambar 2.5. Kabel Thicknet.....	10
Gambar 2.6. Kabel STP.....	10
Gambar 2.7. Kabel UTP.....	10
Gambar 2.8. Konektor RJ-45.....	11
Gambar 2.9. Standar EIA/TIA.....	12
Gambar 2.10. Pin kabel straight-through.....	12
Gambar 2.11. Pin kabel crossover.....	12
Gambar 2.12. Kabel fiber optik.....	13
Gambar 2.13. Konektor fiber optik.....	13
Gambar 2.14. Jaringan client server.....	14
Gambar 2.15. Jaringan peer-to-peer.....	15
Gambar 2.16. Protokol token ring.....	18
Gambar 2.17. Protokol FDDI.....	19
Gambar 2.18. Repeater.....	21
Gambar 2.19. Bridge.....	22
Gambar 2.20. Hub.....	22
Gambar 2.21. Switch.....	23

Gambar 2.22. Router.....	24
Gambar 2.23. Model lapisan OSI	25
Gambar 2.24. Lapisan physical.....	25
Gambar 2.25. Lapisan data link.....	26
Gambar 2.26. Lapisan network.....	27
Gambar 2.27. Lapisan transport.....	28
Gambar 2.28. Lapisan session	29
Gambar 2.29. Lapisan presentation	30
Gambar 2.30. Lapisan application.....	31
Gambar 2.31. Lapisan model TCP/IP.....	32
Gambar 2.32. Perbandingan model OSI dan model TCP/IP	37
Gambar 2.33. Topologi bus	37
Gambar 2.34. Topologi ring.....	38
Gambar 2.35. Topologi star	38
Gambar 2.36. Topologi extended star.....	38
Gambar 2.37. Topologi hierarchy.....	39
Gambar 2.38. Topologi mesh.....	39
Gambar 2.39. Jaringan independen dan infrastruktur BSS.....	44
Gambar 2.40. Jaringan ESS (Extended Service Set)	45
Gambar 3.1. Pusat layanan koneksi internet.....	48
Gambar 3.2. Ruang ko-lokasi server.....	49
Gambar 3.3. Hosting services	49
Gambar 3.4. Daftar jaringan wireless	51

Gambar 3.5. Detail ip address pada <i>host</i>	51
Gambar 3.6. Konfigurasi IP address.....	52
Gambar 3.7. Denah dan infrastruktur LAN SatNet.....	54
Gambar 3.8. Pemetaan data pada Packet Tracer 4.1.....	56
Gambar 3.9. Konfigurasi IP address pada client.....	57
Gambar 3.10. Konfigurasi gateway pada server DNS.....	57
Gambar 3.11. Konfigurasi IP address pada server DNS.....	58
Gambar 4.1. Hasil perintah <i>ping</i> ke 202.149.92.36.....	64
Gambar 4.2. Hasil perintah <i>ping</i> ke 202.149.92.33.....	65
Gambar 4.3. Hasil perintah <i>ping</i> ke 202.149.84.34.....	66
Gambar 4.4. Hasil perintah <i>ping</i> ke 202.149.92.82.....	67
Gambar 4.5. Hasil perintah <i>ping</i> ke smart.sat.net.id.....	67
Gambar 4.6. Konfigurasi server DNS.....	69
Gambar 4.7. Hasil perintah <i>ping</i> ke smart.sat.net.id.....	69
Gambar 4.8. Hasil simulasi web browser ke www.xmail.com.....	70
Gambar 4.9. Konfigurasi server DNS.....	71
Gambar 4.10. Hasil simulasi web browser ke www.xmail.com.....	72
Gambar 4.11. Simple PDU.....	72
Gambar 4.12. Collision pada perangkat switch.....	73
Gambar 4.13. Collision pada perangkat switch dan router.....	74
Gambar 4.14. Hasil trace route statis ke www.xmail.com.....	75
Gambar 4.15. Hasil trace route dinamis ke www.xmail.com.....	76
Gambar 4.16. Lalulintas paket broadcast dan transfer data.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rencana kegiatan penelitian	5
---	---

