

RANCANG BANGUN JARINGAN BERBASIS MIKROTIK

DI SMPN 3 SIMPANG TERITIP

SKRIPSI



Junaidi
1011500104

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

ATMA LUHUR

PANGKALPINANG

2014

RANCANG BANGUN JARINGAN BERBASIS MIKROTIK

DI SMPN 3 SIMPANG TERITIP

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh gelar serjana komputer**



Oleh:
Junaidi
1011500104

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

ATMA LUHUR

PANGKALPINANG

2014



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 101150104

Nama : Anandi

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN JARINGAN BERBASIS
MIKROTIK DI SMPN 3 SIMPANG TERITIP**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap menanggung sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang 4 Juli 2014

Anandi

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
RANCANG BANGUN JARINGAN BERBASIS MIKROTIK DI SMPN 3
SIMPANG TERITIP**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Junaidi
1011500104**

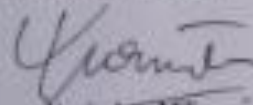
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada Tanggal 11 Juli 2014

Anggota



**Sajono, M.Kom
NIDN. 0211037782**

Dosen Pembimbing



**Kuswitra, MT
NIDN. 0429057402**

Ketua



**EBYA Helmut, M.Kom
NIDN. 0201027901**

Kaprodi Teknik Informatika



**Sajono, M.Kom
NIDN. 0211037782**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 11 Juli 2014

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Moadjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nyasehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN JARINGAN BERBASIS MIKROTIK DI SMPN 3 SIMPANG TERITIP”**.

Kami menyadari bahwa keberhasilan di dalam penyusunan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai baik langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc selaku ketua STMIK ATMA LUHUR Pangkalpinang.
2. Bapak Drs. Harry Sudjianto, MM, MBA selaku ketua pengurus Yayasan Atma Luhur Pangkalpinang.
3. Bapak Hadi Santoso, M.Kom selaku wakil ketua I STMIK ATMA LUHUR Pangkalpinang.
4. Bapak Suharno, M.Kom selaku wakil ketua II STMIK ATMA LUHUR Pangkalpinang.
5. Bapak Ellya Helmud, M.Kom selaku wakil ketua III STMIK ATMA LUHUR Pangkalpinang.
6. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR Pangkalpinang.
7. Bapak Kiswanto, ST.,M.Kom selaku Sekprodi Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR Pangkalpinang.
8. Bapak Yurindra, M.T selaku dosen pembimbing Skripsi
9. Bapak Hambali, SP.d sebagai kepala sekolah SMPN 3 Simpang Teritip.
10. Bapak Drs.Susandi sebagai guru dan pembimbing saya selama saya melakukan riset di SMPN 3 Simpang Teritip.

11. Seluruh Pegawai dan Staf tata usaha yang telah memberi masukan dan mendukung saya dalam menyelesaikan laporan ini.
12. Teman-teman Kos yang selama ini telah mendukung dan memberikan ide kepada saya dalam penyusunan laporan ini.
13. Serta teman-teman mahasiswa yang telah memberi dukungan dan memberikan informasi dalam penyusunan laporan ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dari Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata kami mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Pangkalpinang, Juli 2014

Penulis

ABSTRAKSI

Komunikasi tanpa kabel atau nirkabel (*wireless*) telah menjadi kebutuhan dasar atau gaya hidup baru masyarakat informasi. LAN nirkabel yang lebih dikenal dengan jaringan Wi-Fi menjadi teknologi alternatif dan relatif lebih mudah untuk diimplementasikan di lingkungan kerja. Instalasi perangkat jaringan Wi-Fi lebih

fleksibel karena tidak membutuhkan penghubung kabel antar komputer. *Access point* merupakan perangkat yang biasa digunakan dalam jaringan *wireless* (*Hotspot area*) dimana user atau pengguna terhubung ke internet menggunakan media udara melalui perangkat *access point*. Selain itu, dengan jaringan berbasis *wireless* ini membuat masyarakat lebih mudah untuk mengakses internet dimanapun berada. Implementasi pemasangan jaringan ini terdiri dari pemasangan konektor RJ-45 pada kabel UTP, melakukan konfigurasi *router*, konfigurasi *Access Point*, konfigurasi *HotSpot Server MikroTik*. Dengan adanya jaringan *wireless* berbasis *HotSpot* di SMPN 3 Simpang Teritip, akan mempermudah siswa untuk mengakses internet dengan gratis. Selain itu, melakukan konfigurasi jaringan *wireless* tidak begitu sulit, asalkan mengikuti aturan pembuatan jaringan.
Kata Kunci : *Wireless*, Tugas akhir, *MikroTik*, *HotSpot*, dan *Access Point*.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAKSI	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Metodologi Penelitian	2
1.5.1. Perencanaan.....	3
1.5.2. Analisa	3
1.5.3. Perancangan	4
1.5.4. Implementasi	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Sejarah Jaringan Komputer	7
2.2. Pengertian Jaringan	8
2.3. Mikrotik Router OS	10
2.4. Gateway.....	13

2.5. Internet	15
2.6. Hotspot	15
2.7. Wifi	17
2.8. WDS (Wireless Distribution System)	17
2.9. Access Point	18
2.10. Kartu Jaringan	18
2.11. Kabel UTP-RJ45	29
2.12. Hub	21
2.13. Router	21
2.14. Bridge	21
2.15. Pengertian IP Address	22
2.16. DNS	23
2.17. Komputer	24
2.18. Proxy Server	24
2.19. ADSL	25
2.20. Topologi	26
2.21. Bandwidth	28
2.22. DHCP	29

BAB III PERMODELAN PROYEK

3.1. Objektive Proyek	31
3.2. Identifikasi Stakeholder	31
3.3. Identifikasi Deliverable	32
3.4. Penjadwalan Proyek	33
3.4.1. Work Breakdown Structure	33
3.4.2. Milestone	33
3.4.3. Jadwal Proyek	34
3.5. RAB (Rencana Anggaran Biaya)	34
3.6. Tim Proyek	35
3.6.1 Koordinator Pelaksana	35
3.6.2 System Analyst	36

3.6.3 Tenaga Ahli Jaringan	36
3.6.4 Tenaga Ahli Dokumentasi	36

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1. Identifikasi SMPN 3 Simpang Teritip	38
4.1.1 . Identitas SMPN Simpang Teritip.....	38
4.1.2 . Visi Dan Misi SMPN 3 Simpang Teritip.....	39
4.1.3 . Daftar Urut Kepangkatan SMPN 3 Simpang Teritip.....	39
4.1.4 . Struktur Organisasi SMPN 3 Simpang Teritip	41
4.1.5. Denah Lokasi SMPN 3 Simpang Teritip	42
4.2. Identifikasi Masalah	43
4.3. Alternatif Pemecahan Masalah	43
4.4. Menganalisis Kelemahan Sistem Berjalan.....	43
4.5. Analisa Kebutuhan Sistem	44
4.5.1. Spesifikasi Hardware	44
4.5.2. Spesifikasi Software.....	50
4.6. Rancangan Jaringan	50
4.7. Rancangan Konfigurasi	51
4.8. Flowchart Installasi Mikrotik.....	53
4.9. Flowchart Konfigurasi IP Address.....	54
4.10. Flowchart Konfigurasi DHCP	55
4.11. Flowchart Konfigurasi Access Point.....	56
4.12. Flowchart Konfigurasi Blogsitus	57
4.13. Flowchart Konfigurasi Bandwidth	58

BAB V PENUTUP

5.1. Proses Installasi Perangkat Keras	59
5.2. Proses Install Mikrotik OS	59
5.3. Konfigurasi Mikrotik	61
5.4. Konfigurasi DHCP	63
5.5. Konfigurasi Acces Point	67

5.6. Konfigurasi Block Situs	70
5.7. Konfigurasi Bandwidth	73
5.8. Pengujian Metode Blackbox	75
5.9. Pengujian Metode Blackbox	76
5.10. Kesimpulan	77
5.11. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR GAMBAR

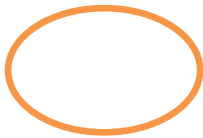
	Halaman
Gambar 2.1. Jaringan komputer model TSS	7
Gambar 2.2. Jaringan komputer model distributed processing.....	8
Gambar 2.3. Topologi HotSpot.....	16
Gambar 2.4. Topologi WDS	17
Gambar 2.5. Kartu Jaringan	19
Gambar 2.6. Hub.....	21
Gambar 2.7. Topologi Bus	26
Gambar 2.8. Topologi Star.....	26
Gambar 2.9. Topologi Ring	27
Gambar 2.10. Topologi Tree.....	28
Gambar 3.1. Work Breakdown Structure.....	33
Gambar 3.2. Mileston.....	33
Gambar 3.3. Penjadwalan Proyek	34
Gambar 3.4. Rencana Anggaran Biaya.....	35
Gambar 4.1. Daftar Urut Kepangkatan	40
Gambar 4.2. Struktur Organisasi.....	41
Gambar 4.3. Denah Lokasi	42
Gambar 4.4. Topologi Jaringan SMPN 3 Simpang Teritip.....	51
Gambar 4.5. Rancangan Konfigurasi	52
Gambar 4.6. Flowchart Installasi Mikrotik.....	53
Gambar 4.7. Flowchart Konfigurasi IP Address.....	54
Gambar 4.8. Flowcahrt Konfigurasi DHCP.....	55
Gambar 4.9. Flowchart Konfigurasi Access Point.....	56
Gambar 4.10. Flowcahrt Konfigurasi Blogsitus	57
Gambar 4.11Flowcahrt Konfigurasi Bandwidth.....	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Identifikasi Stakeholder	31
Tabel 4.1. Spesifikasi Usulan Hardware	44
Tabel 4.2. Spesifikasi Usulan Software	50
Tabel 5.1. Tabel Pengujian Metode Blackbox	75

DAFTAR SIMBOL

Flowchart Diagram



Start Point

Menggambarkan awal dari suatu aktivitas yang berjalan Pada sistem.



Activity State

Menggambarkan suatu proses/kegiatan



Transition

Menggambarkan aliran perpindahan control antara State.



Decision Point

Menggambarkan pilihan yang terjadi pada transisi.