

**RANCANG BANGUN ANTENA PARABOLIC
2,4 GHZ PENERIMA
SINYAL WIRELESS LAN (WLAN)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh gelar Sarjana Komputer**



Oleh :

Yudi bastian

1011500070

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR PANGKALPINANG**

2014



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 1011500070

NAMA : Yudi Bastian

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN ANTENA PARABOLIC 2,4
GHZ PENERIMA SINYAL WIRELESS LAN
(WLAN)**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah ahasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsure plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 7 Juli 2014



Yudi Bastian



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN ANTENA PARABOLIC 2,4 GHZ PENERIMA
SINYAL WIRELESS LAN (WLAN)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Yudi Bastian

1011500070

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 15 Juli 2014

**Susunan Dewan Penguji
Anggota**

**Sujono, M. Kom
NIDN.0211037702**

Dosen Pembimbing

**Yuriandra, MT
NIDN. 0429057402**

Ketua

**Hadi Santoso, M.Kom
NIDN.0225067701**

Kaprodi Teknik Informatika

**Sujono, M. Kom
NIDN.0211037702**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 15 Juli 2014

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT serta salawat dan salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang selalu memberikan taufik dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan.

Adapun maksud dan tujuan penyusunan skripsi ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi Strata I (S1) jurusan Teknik Informatika.

Penulis menyadari bahwa masih banyak dalam penulisan ini yang jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan, namun penulis telah berusaha keras untuk menyelesaikan tugas skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

Dengan menyusun skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak serta pengalaman yang sangat berguna, untuk tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kepada Orang Tua kami yang selalu member dukungan baik materil maupun spiritual, karena doa dan restunya penulis dapat menghadapi masalah yang ada pada saat penulisan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan sesuai dengan yang diharapkan.
2. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc selaku ketua STIMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
3. Bapak Sujono, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Yurindra, MT selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan arahan serta petunjuk kepada penulis sehingga terselesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman angkatan "2010" STMIK ATMA LUHUR yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRACTION

The design of parabolic antenna 2,4 Ghz, wireless LAN signal receiver is designed work at 2,4 GHz frequency for wireless LAN network. Parabolic antenna is also expected to be a cheaper solution for wireless LAN network . Parabolic antenna is made with a diameter of 80 cm wide. Parabolic antenna is also made for mother alternative of grid antenna that made by factory. As its name , parabolic antenna use a reflector from television's parabol and signal receiver use wireless access point. So I use " Applied Method " to give solution to make this cheaper that usual . some of these tools coupled with putting the access point 50 cm in front of the antenna reflector with hope of strengthening 25,24 Db measuring result and the analyze showed that the parabolic antenna is a directional antenna which has a directivity signal. With a right direction so it can receive more signal from another access point or omni direction antenna. Based on the testing result we can achieve the signal stability until 41 dbm. Expected from this development process can be continued so this can obtain maximum result in this parabolic antenna function testing.

Keyword : *Parabolic Antena, Wireless LAN(WLAN), Accespoint*

ABSTRAK

Rancang bangun antena parabolic 2,4 Ghz penerima sinyal *Wireless LAN* (WLAN) dirancang untuk bekerja pada frekuensi 2,4 GHz untuk jaringan *Wireless LAN*. Antena parabolic juga merupakan diharapkan menjadi solusi murah untuk jaringan *Wireless LAN*. Antena parabolic dibuat sebanyak 1 macam dengan diameter yang 80 cm. Antena parabolic ini dibuat dimaksudkan sebagai alternatif antena parabolic selain antena grid yang diproduksi pabrik. Sesuai dengan nama antena parabolic, antena ini menggunakan reflektor dari parabola tv satelite, dan penerima sinyal menggunakan *wireless acces point*. Metode yang saya gunakan adalah metode terapan yang dimaksud untuk member solusi terhadap permasalahan mahalnya alat serupa. Dari beberapa alat ini kemudian dirangkai dari keduanya dengan meletakkan *acces point* 50 cm didepan reflector antena dengan pengharapan penguatan gain sebesar 25,24 db Dari hasil pengukuran dan analisa diperoleh hasil bahwa Antenna parabolic adalah antena *directional* yang mempunyai keterarahan sinyal. Dengan arahan yang tepat dapat menerima sinyal dari *acces point* lain maupun antena *omni directional*. Dari hasil pengujian dapat dicapai pencapaian kestabilan sinyal mencapai 41 dbm. Diharapkan dari proses pengembangan ini dapat dilanjutkan sehingga dapat memperoleh hasil yang maksimal dalam keterujian fungsi antena parabolic ini.

Kata kunci : *Antena parabolic, Wireless LAN(WLAN), Accespoint*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACTION.....	v
ABSTRAKSI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penulisan.....	3
1.5.1 Perencanaan.....	3
1.5.2 Analisa	3
1.5.3 Perencanaan.....	4
1.5.4 Implementasi	4
1.6 Sistematika penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Jaringan Komputer	6
2.1.2 Sejarah Jaringan Komputer	6
2.1.3 Peta Logika ARPANET	8
2.1.4 Klasifikasi Jaringan Komputer	9
2.1.5 W-LAN / Wi-Fi	12
2.1.6 Sejarah.....	13
2.1.7 Nama	13

2.1.8 Sertifikasi Wi-fi.....	14
2.1.9 Penggunaan	15
2.1.10 Spesifikasi	18
2.2 Antena	21
2.2.1 Fungsi.....	22
2.2.2 Karakter Antena	22
2.2.3 Pola Radiasi.....	23
2.2.4 Penggunaan Antena.....	23
2.2.5 Jenis Antena	25
2.3 Gain	27
2.3.1 Polarisasi	27
2.4 Penelitian terapan	28
2.4.1 Tipe-Tipe Desain.....	28
2.4.2 Kelebihan dan Kelemahan	28
2.5 Microsoft Project.....	29
2.6 Microsoft Visio	29
2.7 Network Stumbler	30
2.8 Acces Point.....	30
2.8.1 Fungsi Acces Point.....	30
2.9 POE (Power over Ethernet).....	31
2.10 Kabel UTP.....	31
2.11 Flowchart.....	33
2.12 Metode Pengujian Blackbox	34
2.13 Wajanbolic e-goen	34
2.13.1 Studi kasus: Sambungan Jarak Jauh 802.11.....	35
2.13.2 Rencana Aksi	36
2.13.3 Antena Uji Coba	37
2.13.4 Melakukan Percobaan	39
2.13.5 Mérida, Venezuela, 17 April 2006.....	40

BAB III ORGANISASI

3.1 Objecting Project/Tujuan Proyek	42
3.2 Identifikasi Stakeholder	42
3.3 Identifikasi Deliverables	43
3.4 Penjadwalan Proyek.....	44
3.4.1 WBS.....	44
3.4.2 Milestone.....	45
3.4.3 Jadwal Proyek	46
3.5 RAB	47
3.6 TIM Proyek	52
3.7 Analisa Resiko	53

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Analisa Masalah	54
4.1.1 Analisa Sistem Berjalan	54
4.1.2 Analisa Proses.....	56
4.2 Analisa kebutuhan rancang bangun	57
4.2.1 Analisa Perangkat Lunak	57
4.2.2 Analisa Perangkat Keras	58
4.3 Perancangan.....	62
4.3.1 Input	63
4.3.1.1 Rancangan blok diagram	63
4.3.1.2 Setting Acces Point	64
4.4 Perhitungan titik fokus.....	69
4.5 Output.....	71

BAB V IMPLEMENTASI

5.1 Implementasi	72
5.2 Pengujian.....	78
5.2.1 Pengujian Metode Black Box	78
5.2.2 Hasil Pengujian.....	81
5.2.3 Tabel hasil pengujian	82
5.3 Kesimpulan.....	85

5.4 Saran	85
DAFTAR PUSAKA	86
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR GAMBAR

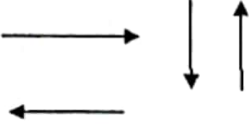





	halaman
Gambar 2.1 : POE Adapter	31
Gambar 2.2 : Kabel UTP	32
Gambar 2.3 : Awal/akhir Program	33
Gambar 2.4 : Inisialisasi Perulangan	33
Gambar 2.5 : Input/Output.....	33
Gambar 2.6 : Proses.....	33
Gambar 2.7 : Percabangan	33
Gambar 3.1 : WBS Rancang Bangun Antena Parabolic Penerima Sinyal	45
Gambar 3.2 : Jadwal Proyek	46
Gambar 3.3 : Struktur TIM Proyek	53
Gambar 4.1 : Ilustrasi penerimaan sinyal Wi-Fi	55
Gambar 4.2 : Ilustrasi penerimaan sinyal Wi-Fi	55
Gambar 4.3 : Flowchart Analisa Proses.....	56
Gambar 4.4 : Flowchart Analisa Perangkat lunak.....	57
Gambar 4.5 : Reflector antena tampak depan	58
Gambar 4.6 : Acces Point tampak depan	59
Gambar 4.7 : Acces Point tampak belakang	60
Gambar 4.8 : Kabel UTP	61
Gambar 4.9 : Laptop.....	62
Gambar 4.10 : Blok Diagram.....	64
Gambar 4.11 : Konfigurasi	65
Gambar 4.12 : Konfigurasi	66
Gambar 4.13 : Konfigurasi	66
Gambar 4.14 : Konfigurasi	67
Gambar 4.15 : Konfigurasi	67
Gambar 4.16 : Konfigurasi	68
Gambar 4.17 : Konfigurasi	68
Gambar 4.18 : Rumus Penguatan Gain.....	69

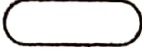
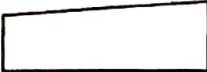
Gambar 4.19 : Flowchart Proses Input	70
Gambar 4.20 : Antena Parabolic	71
Gambar 4.21 : Antena Parabolic	71
Gambar 5.1 : Instalasi Network Stumbler.....	72
Gambar 5.2 : Instalasi Network Stumbler.....	73
Gambar 5.3 : Instalasi Network Stumbler.....	73
Gambar 5.4 : Instalasi Network Stumbler.....	74
Gambar 5.5 : Instalasi Network Stumbler.....	74
Gambar 5.6 : Proses penggunaan Network Stumbler.....	75
Gambar 5.7 : Test PING	75
Gambar 5.8 : Test Browsing	76
Gambar 5.9 : Acces Point telah terpasang di posisi yang ditentukan.....	77
Gambar 5.10 : Kabel UTP terpasang pada POE Adapter	77
Gambar 5.11 : Pengujian 1.....	81
Gambar 5.12 :Pengujian 2.....	81
Gambar 5.13 : Pengujian 3.....	82
Gambar 5.14 : Uji Coba 1	83
Gambar 5.15 : Uji Coba 2	83
Gambar 5.16 : Uji Coba 3	84
Gambar 5.17 : Uji Coba 3	84
Gambar 5.18 : Uji Coba 3	85

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Tabel Spesifikasi	18
Tabel 3.1 : Milestone	46
Tabel 3.2 : Spesifikasi Detail.....	47
Tabel 3.3 : Biaya Alat Pendukung	50
Tabel 3.4 : Anggaran Biaya TIM Proyek.....	50
Tabel 3.5 : Biaya Tambahan	50
Tabel 3.6 : Tenaga Proyek.....	52
Tabel 5.1 :Pengujian Antena	78
Tabel 5.2 : Pengujian validasi antena.....	79
Tabel 5.3 : Pengujian Antena	80
Tabel 5.4 : Hasil Pengujian	82

DAFTAR SIMBOL

	Arus / Flow	Penghubung antara prosedur / proses
	Connector	Simbol keluar / masuk prosedur atau proses dalam lembar / halaman yang sama
	Off-line Connector	Simbol keluar / masuk prosedur atau proses dalam lembar / halaman yang lain
	Process	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan Komputer
	Decision	Simbol untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban / aksi
	Predefined Process	Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan didalam storage
	Terminal	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu

		program
	Manual Input	Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard