

PENGEMBANGAN JARINGAN WIRELESS DENGAN MENGGUNAKAN ANTENA WAJAN BOLIC PADA CAFE EFTHREE

Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan jenjang
Pendidikan Sarjana Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Informatika
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



Disusun oleh:

NAMA : MACHYAVELLO SADLI DAELI

NPM : 201010227009

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2012**



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

LEMBARAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MACHYAVELLO S DAELI
NPM : 201010227009
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Jaringan Wireles Dengan
Menggunakan Atena Wajan Bolic Pada Cafe
Efthree

Dengan ini menyatakan hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus besedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



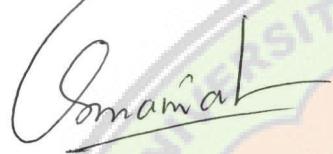
(MACHYAVELLO S DAELI)

LEMBAR PENGESAHAN
PENGEMBANGAN JARINGAN WIRELES
DENGAN MENGGUNAKAN ANTENA WAJAN BOLIC
PADA CAFE EFTHREE

Bekasi, 27 Agustus 2012

Menyetujui,

Pembimbing Skripsi I



Ismaniah, S.Si., MM.

Pembimbing Skripsi II



Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom.

Pengaji I



Allan D. Alexander, S.T

Pengaji II



Ruci Meiyanti, M.Kom.

Mengesahkan

Wakil Dekan Bidang Akademik



Ismaniah, S.Si., MM

Kepala Program Studi Teknik Informatika



Hendarman Lubis, M.Kom.

ABSTRAKSI

MACHYAVELLO S DAELI, 201010227009, Fakultas Teknik Jurusan Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Judul Skripsi **“ PENGEMBANGAN JARINGAN WIRELESS DENGAN MENGGUNAKAN ANTENA WAJAN BOLIC PADA CAFÉ EFTHREE ”.**

Tugas akhir ini membahas pada pengembangan jaringan wireless, dengan menggunakan atena wajan bolic pada cafe. Mengingat semakin banyaknya pelanggan (client) yang ingin sharing / terkoneksi / terhubung pada jaringan komputer pada cafe (server) tersebut. Untuk memudahkan koneksi antara client dan server dibuatlah teknologi wireless. Berbicara tentang teknologi wireless, peran antena sangat penting untuk mendapat perhatian khusus. Fungsi antena wireless adalah memperluas area jangkauan wireless, jadi kekuatan antena adalah pada pemfokusan gelombang radio. Umumnya kualitas dari antena dilihat dari bahan pembuatannya semakin bagus kualitas elemen yang ada dalam antena, semakin jauh pula jangkauannya. Atena wajan bolic terdiri dari sebuah dipole sebagai driven elemen yang dipasang di muka reflektor yang berbentuk parabolic. Maka sinyal dapat dipancarkan ke satu titik yang ditujukan dan aplikasi yang dibutuhkan dari atena tersebut. Dapat digunakan di sisi access point untuk pengkoneksi data pada jaringan wireless. Antena ini dirancang dengan menggunakan modem aceses point dan atena tersebut dapat dipasangkan pada laptop / notebook client atau server dalam satu area / kawasan.

Kata kunci : wireless, antena wajan bolic.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kepada TUHAN YESUS KRISTUS, dan dengan kasih karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, hingga penulisan dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “ **PENGEMBANGAN JARINGAN WIRELESS DENGAN MENGGUNAKAN ANTENA WAJAN BOLIC PADA CAFÉ EFTHREE** ”.

Tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan program studi Sarjana Strata Satu (S-1) jurusan teknik informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Baik secara langsung maupun tidak langsung, secara moril maupun materil, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ismaniah, SSi. MM dan Bapak Asep Ramdhani, S.Kom, selaku dosen pembimbing satu dan dosen pembimbing dua. Demikian juga penulis mengucapkan terima kasih yang sama kepada yang terhormat :

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. I love you Mom, I love you Dad.
2. Bapak irjen Pol. (Purn) Drs. Moh. Djatmikn, SH, MSi selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak DR. Rauf. Achamad SuE, MSi selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Ismaniah, SSi. MM selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Asep Ramdhani Mahbub, S.Kom selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar memberikan pengarahan kepada penulis hingga selesai tugas akhir ini.
6. Staff Fakultas Teknik Informatika yang telah membantu sejak awal perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

7. Kepada Pemilik dan Pegawai cafe eftree selaku pemilik cafe eftree dimana penulis melakukan percobaan dan melakukan penggumpulan data untuk penyelesaian tugas akhir ini.
8. Sahabat – sahabat terdekat penulis yang selalu mensupport penulisan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Rekan – rekan naasiswa / i Fakultas Teknik khususnya Angkatan 2008 yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
10. Meila Syafitri. S.Psi pacar tercinta yang telah membantu dan mensupport dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Elroi Pradana,ST sebagai teman seperjuangan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu tapi nama-nama kalian semua selalu penulis ingat. Terima kasih atas seluruh dukungan dan perhatiannya.

Dalam hal ini penulis menyadari bahwa tugas akhir yang penulis susun tidaklah sempurna pastilah masih banyak kekurangan. Akhir kata penulis mengharapkan semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya yang berkaitan dengan **Pengembangan jaringan wireless**.

Bekasi, Agustus 2012



MACHYAVELLO S DAELI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Halaman
BIODATA PENELITI	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
ABSTRAKSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Manfaat	3
1.4.1 Maksud Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Antena untuk standarisasi Protokol Wireless (802.11)	7

2.1.1	Antena	7
2.1.2	Definisi Standarisasi Protokol Wireless (802.11)	9
2.2	Pengertian Antena	11
2.3	Pola Radiasi Antena	13
2.3.1	Pola Radiasi Antena Derictional 7	16
2.3.2	Pola Radiasi Antena Vertical Collinear	17
2.4	Gain Antena	18
2.5	Impedansi Input Antena	19
2.6	Kabel Coaxial	19
2.7	Pengertian Wireless-LAN	22
2.8	Perangkat Jaringan Wireless	27
2.8.1	Wireless-PCI Adapter	27
2.8.2	Kartu PC / PC Card	28
2.8.3	Mini PCI	29
2.8.4	Compact Flash	30
2.8.5	Antena Connector	30
2.8.6	Pigtail / kabel Konektor	33
2.8.7	Access Point (AP)	33
2.9	Topologi Jaringan Nirkabel	34
2.9.1	Topologi AdHoc	34
2.9.2	Topologi Infrastructure	35
2.10	Media Transmisi	36
2.11	Frekuensi Wireless-LAN	38

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Langkah Penelitian	39
3.2	Metode yang Digunakan	40
3.3	Narasumber	41
3.4	Teknik Pengumpulan Data	41
3.5	Perancangan Perangkat Keras	47
3.6	Waktu dan Lokasi Penelitian	48
3.7	Keterbatasan Penelitian	48

BAB IV ANALISIS DAN IMPLEMENTASI

4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	50
4.1.1	Cafe Efthree	50
4.1.2	Topologi Jaringan pada Cafe Efthree	52
4.2	Analisis Kerja	53
4.3	Perancangan Wajan Bolic	54
4.4	Uji Perangkat	62

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	79
	DAFTAR PUSTAKA	80
	LAMPIRAN	81

DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 2.1	Antenna Yagi	8
Gambar 2.2	Antenna Parabolic	9
Gambar 2.3	Dimensi Pola Radiasi	14
Gambar 2.4	Ilustrasi bidang Pola Radiasi	15
Gambar 2.5	Ilustrasi Pola Radiasi dalam koordinat Polar	15
Gambar 2.6	Pola Radiasi Antenna Directional	16
Gambar 2.7	Bentuk Pola Radiasi Gelombang Antena Directional	17
Gambar 2.8	Pola Radiasi Antena Vertical Collinear	17
Gambar 2.9	Bentuk Pola Radiasi Gelombang Antenna vertical Collinear	18
Gambar 2.10	Kabel Coaxial	20
Gambar 2.11	Jaringan Wireless point-to-point (P2P) antar Gedung	26
Gambar 2.12	Jaringan Wireless P2MP antar Gedung	27
Gambar 2.13	Wireless PCI Adapter	28
Gambar 2.14	Kartu PC	29
Gambar 2.15	Mini PC	30
Gambar 2.16	Konektor N-Female	31
Gambar 2.17	Konektor N-Male	31
Gambar 2.18	RP-SMA-Male	32
Gambar 2.19	RP-SMA-Female	32
Gambar 2.20	Pigtai/Kabel Konektor	33

Gambar 2.21	Access Point	34
Gambar 2.22	Topologi AdHoc	35
Gambar 2.23	Topologi Infrastruktur	36
Gambar 4.1	Cafe Efthree	50
Gambar 4.2	Proses Instalasi Driver Access Point Wajan Bolic	63
Gambar 4.3	Tampilan Menu Tray Access Point TP LINK	66
Gambar 4.4	Tampilan Menu Konfigurasi Utility pada TP LINK	67
Gambar 4.5	Konfigurasi Default IP Access Point	70
Gambar 4.6	Tampilan Windows untuk pengkoneksian Wireless	71
Gambar 4.7	Status Koneksi dengan Wireless Wajan Bolic jarak 10 m	73
Gambar 4.8	Pengujian Koneksi melalui browser Laptop Client.....	74
Gambar 4.9	Status koneksi dengan Wireless Wajan Bolic jarak \pm 1 km ..	77
Gambar 4.10	Pengujian Koneksi melalui browser Laptop Client.....	78

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Frekuensi WLAN
Tabel 3.1	Daftar Pertanyaan
Tabel 3.2	Tingkat Kepuasan Karyawan dan Pengunjung yang menggunakan Wi-Fi LAN.....
Tabel 3.3	Presentase tingkat kepuasan karyawan dan pengunjung yang Menggunakan Wi-Fi LAN.....

