

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS NILAI *RECEIVE SIGNAL LEVEL* (RSL) PADA *BROADBAND WIRELESS ACCESS* (BWA) DENGAN APLIKASI BERBASIS *JAVA MOBILE*

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

Nama : Urip Iman Saputra
NIM : 41409110018

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA**

2011

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Contoh <i>bandwidth</i>	12
Tabel 3.1. Data Teknis BWA	42
Tabel 3.2. Data Teknis Penangkal Petir	42
Tabel 3.3. Data Teknis <i>Grounding</i> Dan <i>Power Line</i>	43
Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Nilai RSL <i>Customer A</i>	56
Tabel 4.2. Perubahan <i>Setting</i> Parameter BWA	57
Tabel 4.3. Hasil Perubahan Nilai RSL <i>Customer A</i>	58
Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Nilai RSL <i>Customer B</i>	59
Tabel 4.5. Perubahan <i>Setting</i> Parameter BWA	60
Tabel 4.6. Hasil Perubahan Nilai RSL <i>Customer A</i>	61

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS NILAI *RECEIVE SIGNAL LEVEL* (RSL) PADA *BROADBAND WIRELESS ACCESS* (BWA) DENGAN APLIKASI BERBASIS *JAVA MOBILE*

Disusun Oleh:

Nama : Urip Iman Saputra
NIM : 41409110018
Program Studi : Teknik Elektro

Pembimbing,

Ir. Said Attamimi, MT

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

Yudi Gunardi, ST, MT

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Urip Iman Saputra

NIM : 41409110018

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisis Nilai *Receive Signal Level* (RSL) Pada *Broadband Wireless Access* (BWA) Dengan Aplikasi Berbasis *Java Mobile*

Dengan ini menyatakan bahwa 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 terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercubuana.

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

Penulis,

Urip Iman Saputra

DAFTAR ISI

Halaman Kulit Luar	
Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Abstraksi.....	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Pendekatan Masalah.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DASAR TEORI.....	6
2.1. Sistem Transmisi <i>Microwave</i>	6
2.2. Antena.....	9
2.3. Karakteristik Lintasan Propagasi.....	13
2.4. <i>Broadband Wireless Access (BWA)</i>	16
2.5. Java.....	20

BAB III KONFIGURASI <i>BROADBAND WIRELESS ACCESS</i>.....	29
3.1. Konfigurasi Jaringan Sistem BWA.....	29
3.2. Arsitektur <i>Base Station Base Unit</i>	30
3.3. Arsitektur <i>Terminal Station Base Unit</i>	34
3.4. Konfigurasi Transmisi Sistem BWA.....	35
3.5. Data Teknis Perangkat BWA.....	42
3.6. <i>Standard</i> Pemasangan Perangkat BWA.....	43
BAB IV ANALISIS PERHITUNGAN <i>RECEIVE SIGNAL LEVEL (RSL)</i> PADA <i>BROADBAND WIRELESS ACCESS (BWA)</i>.....	46
4.1. Umum.....	46
4.2. Data NMS <i>Customer</i>	47
4.3. Perhitungan Nilai RSL.....	51
4.4. Analisa Perhitungan Nilai RSL.....	55
BAB V PENUTUP.....	62
5.1. Kesimpulan.....	62
5.2. Saran.....	63
Daftar Pustaka.....	64

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Flowchart</i> Pembuatan Aplikasi Java	4
Gambar 2.1. Hubungan komunikasi <i>Line of Sight</i>	6
Gambar 2.2. Ilustrasi Zona Fresnel	7
Gambar 2.3. Model Pola Radiasi	11
Gambar 2.4. Proses Sinyal <i>Downlink</i>	18
Gambar 2.5. Proses Sinyal <i>Uplink</i>	18
Gambar 2.6. Model Analisis <i>Link</i> Radio	19
Gambar 2.7. Arsitektur J2ME.....	21
Gambar 2.8. Aplikasi J2ME (MIDlet)	23
Gambar 2.9. Siklus MIDlet	24
Gambar 3.1. Konfigurasi Jaringan Sistem BWA	30
Gambar 3.2. Arsitektur BSBU.....	31
Gambar 3.3. Perangkat <i>Outdoor Unit</i> BSBU	31
Gambar 3.4. Perangkat <i>Indoor Unit</i> BSBU	32
Gambar 3.5. Interkoneksi Mux dengan Modem BSBU	32
Gambar 3.6. Arsitektur TSBU	34
Gambar 3.7. Perangkat <i>Outdoor Unit</i> TSBU	34
Gambar 3.8. Perangkat <i>Indoor Unit</i> TSBU	34
Gambar 3.9. Posisi mounting pada <i>site</i> gedung	43
Gambar 3.10. Skema Pemasangan Arrestor	45
Gambar 4.1. Pembagian Kanal-Kanal Frekuensi	47

Gambar 4.2. Data BSBU <i>Customer A</i>	48
Gambar 4.3. Data TSBU <i>Customer A</i>	49
Gambar 4.4. Data BSBU <i>Customer B</i>	50
Gambar 4.5. Data TSBU <i>Customer B</i>	51
Gambar 4.6. Perhitungan RSL <i>Customer A</i>	52
Gambar 4.7. Hasil Pengukuran NMS <i>Customer A</i>	53
Gambar 4.8. Perhitungan RSL <i>Customer B</i>	54
Gambar 4.9. Hasil Pengukuran NMS <i>Customer B</i>	55
Gambar 4.10. Perhitungan Perubahan RSL <i>Customer A</i>	58
Gambar 4.11. Perhitungan Perubahan RSL <i>Customer B</i>	60

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta. Judul Tugas Akhir ini, yaitu **“ANALISIS NILAI *RECEIVE SIGNAL LEVEL (RSL)* PADA *BROADBAND WIRELESS ACCESS (BWA)* DENGAN APLIKASI BERBASIS *JAVA MOBILE*“**.

Segala upaya yang telah ditempuh oleh penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dorongan dan bimbingan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yudi Gunardi, ST, MT, selaku Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi Universitas Mercu Buana.
2. Ir. Said Attamimi, MT, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya bagi penulis dalam memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyelesaian Tugas Akhir.
3. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana yang telah memberikan tambahan ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
4. Rekan-rekan kerja penulis di PT. Aplikanusa Lintasarta yang telah membantu sehingga penulis dapat mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam

penyelesaian laporan Tugas Akhir.

5.Orang Tua dan Saudara Penulis yang telah membantu serta mendukung penulis dengan doa dan dana, sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan Tugas Akhir.

6.Rekan-rekan mahasiswa yang telah menempuh perkuliahan bersama penulis.

7.Serta pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungannya kepada penulis.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak sekali kekurangan-kekurangan. Karena itu, penulis memohon masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun demi sempurnanya penulisan Tugas Akhir ini. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis, melainkan juga bagi almamater dan masyarakat.

Jakarta, April 2011

Penulis