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 *bandwidth* …… 12

Tabel 3.1. Data Teknis BWA 42

Tabel 3.2. Data Teknis Penangkal Petir 42

Tabel 3.3. Data Teknis *Grounding* Dan *Power Line* 43

Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Nilai RSL *Customer* A 56

Tabel 4.2. Perubahan *Setting* Parameter BWA 57

Tabel 4.3. Hasil Perubahan Nilai RSL *Customer* A ……..... 58

Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Nilai RSL *Customer* B 59

Tabel 4.5. Perubahan *Setting* Parameter BWA 60

Tabel 4.6. Hasil Perubahan Nilai RSL *Customer* A ……..... 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

D A F T A R I S I

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 *Microwave*…..... 6

2.2. Antena……..... 9

2.3. Karakteristik Lintasan Propagasi..... 13

2.4. *Broadband Wireless Access* (BWA).....……..... 16

2.5. Java……..... 20

BAB III KONFIGURASI *BROADBAND WIRELESS ACCESS*..... 29

3.1. Konfigurasi Jaringan Sistem BWA..... 29

3.2. Arsitektur *Base Station Base Unit*…..... 30

3.3. Arsitektur *Terminal Station Base Unit*..... 34

3.4. Konfigurasi Transmisi Sistem BWA..... 35

3.5. Data Teknis Perangkat BWA…..... 42

3.6. *Standard* Pemasangan Perangkat BWA…..... 43

BAB IV ANALISIS PERHITUNGAN *RECEIVE SIGNAL LEVEL* (RSL) PADA *BROADBAND WIRELESS ACCESS* (BWA)..... 46

4.1. Umum……..... 46

4.2. Data NMS *Customer*……..... 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. *Flowchart* Pembuatan Aplikasi Java 4

Gambar 2.1. Hubungan komunikasi *Line of Sight* 6

Gambar 2.2. Ilustrasi Zona Fresnel …..…….... 7

Gambar 2.3. Model Pola Radiasi ……..…….....……. 11

Gambar 2.4. Proses Sinyal *Downlink* .....……18

Gambar 2.5. Proses Sinyal *Uplink* 18

Gambar 2.6. Model Analisis *Link* 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 *Outdoor Unit* BSBU 31

Gambar 3.4. Perangkat *Indoor Unit* BSBU 32

Gambar 3.5. Interkoneksi Mux dengan Modem BSBU 32

Gambar 3.6. Arsitektur TSBU 34

Gambar 3.7. Perangkat *Outdoor Unit* TSBU ……..... 34

Gambar 3.8. Perangkat *Indoor Unit* TSBU 34

Gambar 3.9. Posisi mounting pada *site* gedung 43

Gambar 3.10. Skema Pemasangan Arrestor 45

Gambar 4.1. Pembagian Kanal-Kanal Frekuensi 47

Gambar 4.2. Data BSBU *Customer* A 48

Gambar 4.3. Data TSBU *Customer* A 49

Gambar 4.4. Data BSBU *Customer* B 50

Gambar 4.5. Data TSBU *Customer* B 51

Gambar 4.6. Perhitungan RSL *Customer* A 52

Gambar 4.7. Hasil Pengukuran NMS *Customer* A 53

Gambar 4.8. Perhitungan RSL *Customer* B 54

Gambar 4.9. Hasil Pengukuran NMS *Customer* B 55

Gambar 4.10. Perhitungan Perubahan RSL *Customer* A 58

Gambar 4.11. Perhitungan Perubahan RSL *Customer* B 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