

# **TUGAS AKHIR**

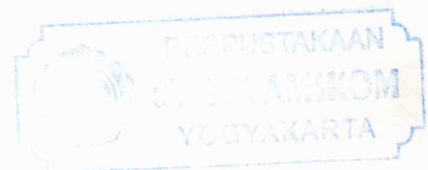
## ***ANALISA PEMBUATAN ANTENA PENGUAT JANGKAUAN SINYAL BLUETOOTH***



**DI SUSUN OLEH :**

<b>HANDY SETIAWAN</b>	<b>04.01.1781</b>
<b>SURAJI</b>	<b>04.01.1794</b>
<b>ARI GUNAWAN</b>	<b>04.01.1795</b>
<b>ANTON SULISTIONO</b>	<b>04.01.1796</b>

**STMIK AMIKOM YOGYAKARTA  
2007**



**HALAMAN JUDUL**



**ANALISA PEMBUATAN ANTENA PENGUAT  
JANGKAUAN SINYAL BLUETOOTH**

# HALAMAN PENGESAHAN

## ANALISA PEMBUATAN ANTENA PENGUAT JANGKAUAN SINYAL BLUETOOTH

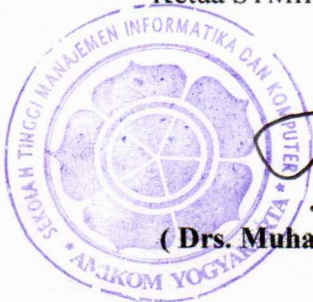
**Tugas Akhir**

Diajukan guna melengkapi persyaratan kelulusan Diploma III dan gelar  
Ahlimadya Komputer pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer  
“AMIKOM”  
Yogyakarta

**Mengetahui**

**Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta**

**Dosen Pembimbing**



**( Drs. Muhammad Suyanto, MM )**

**( Andi Sunyoto, S.kom )**

## LEMBAR PENGUJIAN

Tugas akhir ini telah dipertahankan dan di presentasikan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Program Diploma III Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “ AMIKOM ” Yogyakarta

Nama : Handy Setiyawan  
Nim : 04.01.1781  
Tanggal : 21 Februari 2007  
Hari : Rabu  
Jam : 10.30 WIB  
Tempat : STMIK AMIKOM Yogyakarta

Tim Penguji

Penguji I

Penguji II



Melwin Syafizal, S.Kom



Armadyah Amborowati, S.Kom

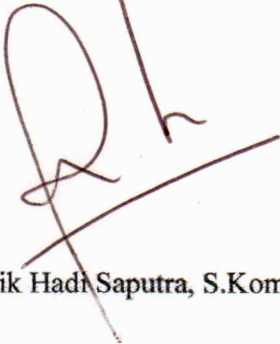
## LEMBAR PENGUJIAN

Tugas akhir ini telah dipertahan dan di presentasikan di depan Tim Penguji  
Tugas Akhir Program Diploma III Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi  
Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta


Nama : Suraji  
Nim : 04.01.1794  
Tanggal : 26 Februari 2007  
Hari : Senin  
Jam : 08.30 WIB  
Tempat : STMIK AMIKOM Yogyakarta

Tim Penguji

Penguji I

  
Erik Hadi Saputra, S.Kom

Penguji II

  
Armadyah Amborowati, S.Kom

## LEMBAR PENGUJIAN

Tugas akhir ini telah dipertahan dan di presentasikan di depan Tim Penguji  
Tugas Akhir Program Diploma III Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi  
Manajemen Informatika dan Komputer " AMIKOM " Yogyakarta

Nama : Ari Gunawan  
Nim : 04.01.1795  
Tanggal : 23 Februari 2007  
Hari : Jum'at  
Jam : 13.00 WIB  
Tempat : STMIK AMIKOM Yogyakarta

Tim Penguji

Penguji I

Penguji II



Kusnawi, S.Kom



Emha Taufiq Luthfi, ST

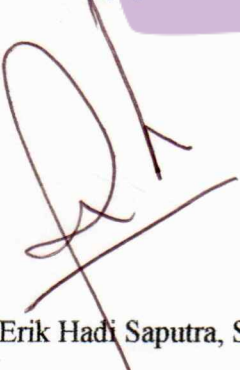
## LEMBAR PENGUJIAN

Tugas akhir ini telah dipertahan dan di presentasikan di depan Tim Penguji  
Tugas Akhir Program Diploma III Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi  
Manajemen Informatika dan Komputer “ AMIKOM ” Yogyakarta

Nama : Anton Sulistiyono  
Nim : 04.01.1796  
Tanggal : 19 Februari 2007  
Hari : Senin  
Jam : 10.30 WIB  
Tempat : STMIK AMIKOM Yogyakarta


Tim Penguji

Penguji I



Erik Hadi Saputra, S.Kom

Penguji II



Armadyah Amborowati, S.Kom

## HALAMAN PERSEMBAHAN

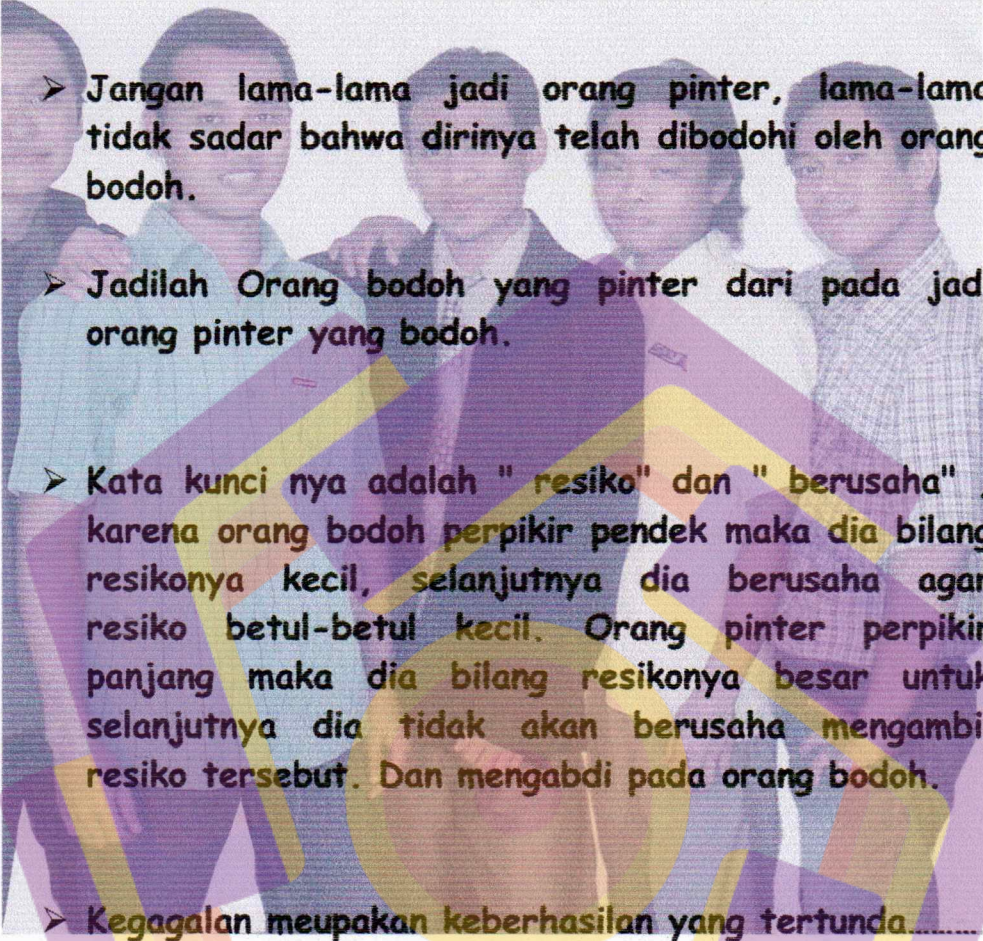
Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada kami sehingga terselesaikan sudah tugas akhir ini dengan penuh rasa bangga dan bahagia. Serta tak lupa kami ucapkan terimakasih atas bantuan dan dukungan serta do'a-do'anya yang telah mengiringi dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Tak lupa juga kami ingin mempersembahkan hasil Tugas Akhir ini :

- ❖ Kepada bapak dan ibu tercinta yang telah membesarkan aku, mendidiku dari kecil sampai sekarang
- ❖ Kepada Bapak Andi Sunyoto S,kom yang selalu membimbing dan memberi arahan mengenai Tugas Akhir ini.
- ❖ Buat Adam Arief Aditiya.pdf, Aji.swf, Agus sarwono.com yang telah meminjamkan laptop dan kamera serta memberikan ilmu dan saran
- ❖ Buat Bapak Sarjiyo sekeluarga yang telah mendoakan aku selama masa kuliah dan masa dikos-kosan terimakasih juga atas makanannya (Bp.kos)
- ❖ Untuk adikku Andri Setiawan dan kakakku Agus Suprianto yang telah mendukung dan mendoakan aku selama kuliah
- ❖ Untuk Neneku Mbah Djajem, Mbah Anthek ,Mbah Bethor dan Kakekku Mbah Rameja yang selalu mendukung serta mendoakan aku untuk menjadi orang yang sukses
- ❖ Buat teman teman kosku Rijal.wap, Ratno.vb, Doni, Bowo, Risap, Pandi
- ❖ Buat teman-teman angkatan 2004 khususnya D3 TI 5A ( Ratna.png, Ani.ac.id, Komeng.order, Lise.gif, Weni.wav, Umi.sql, Nugroho.php, Andi ismanto.jpg, Tio.celeron, Hasim.pentium, Avi gombang)
- ❖ Buat sahabat-sahabatku seperjuangan Mr.Handy Setiyawan, Mbah Suraji ,Tumenggung Ari Gunawan dan sing bahurekso Raden Mas. Anton Sulistiono





## HALAMAN MOTTO

- 
- Jangan lama-lama jadi orang pintar, lama-lama tidak sadar bahwa dirinya telah dibodohi oleh orang bodoh.
  - Jadilah Orang bodoh yang pintar dari pada jadi orang pintar yang bodoh.
  - Kata kunci nya adalah " resiko" dan " berusaha" , karena orang bodoh perpikir pendek maka dia bilang resikonya kecil, selanjutnya dia berusaha agar resiko betul-betul kecil. Orang pintar perpikir panjang maka dia bilang resikonya besar untuk selanjutnya dia tidak akan berusaha mengambil resiko tersebut. Dan mengabdikan pada orang bodoh.
  - Kegagalan merupakan keberhasilan yang tertunda.....

😊😊😊😊😊😊 (\*+\*) (^-^ )😊😊😊😊😊😊😊😊

- Ingat Selalu Gusti Allah swt

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahkmat dan anugerah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan judul “ *ANALISA PEMBUATAN ANTENA PENGUAT JANGKAUAN SINYAL BLUETOOTH* “ dengan baik.

Penulisan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Diploma III pada “ STM IK AMIKOM “ Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Drs. M.Suyanto, MM. selaku Ketua STM IK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Sudarmawan ST . selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika
3. Bapak Andi Sunyoto S.kom, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran dan ketulusan hati sehingga Tugas Akhir ini selesai dengan baik
4. Bapak Heri Sismoro S.Kom selaku Ketua LITBANG STM IK AMIKOM Yogyakarta.
5. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan serta bimbingannya kepada penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas Akhir ini belum mendekati kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis mengharapkan semoga hasil karya ini dapat berguna serta bermanfaat bagi penulis khususnya, dan para pembaca umumnya.

Yogyakarta, januari 2007

Penulis

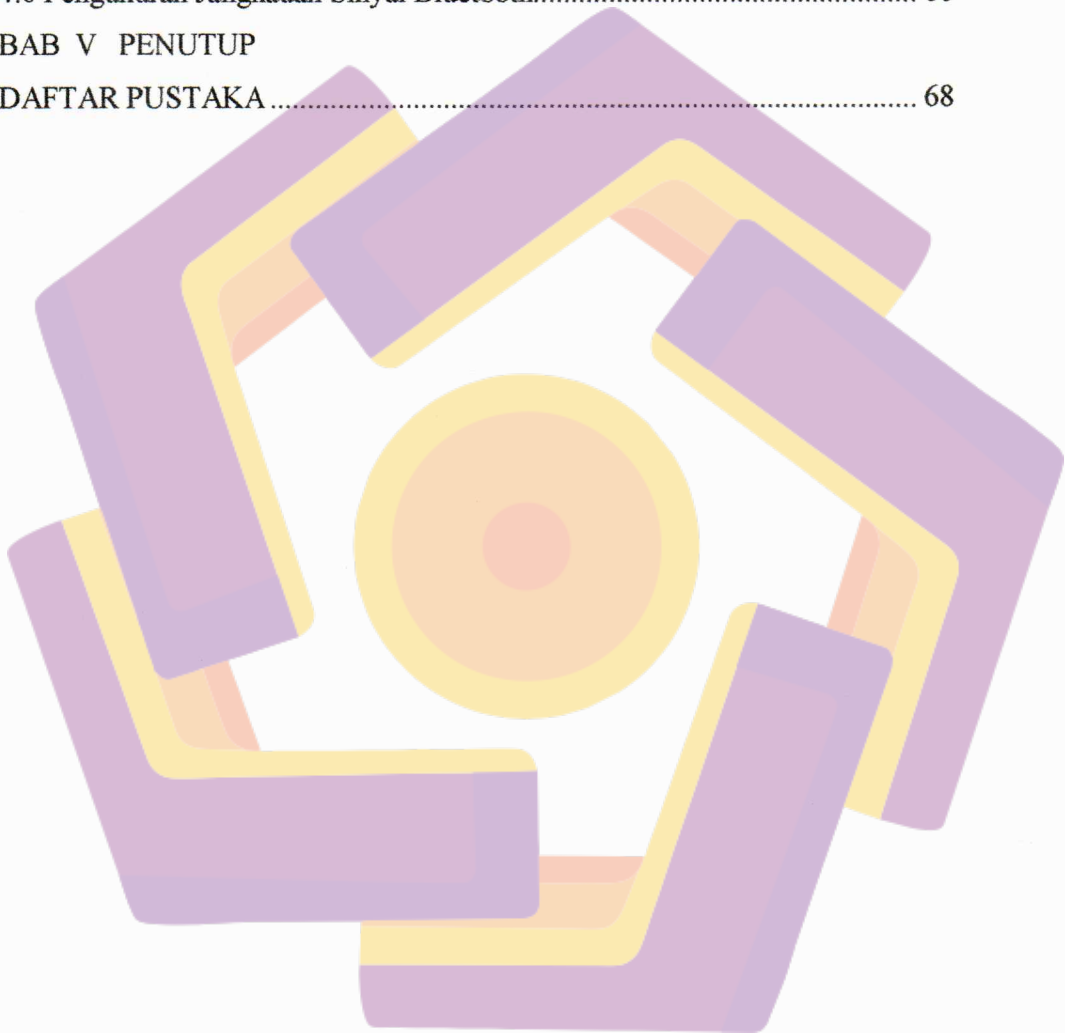
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN LEMBAR PENGUJIAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
HALAMAN MOTTO .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DARFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Maksud Dan Tujuan .....	3
1.5 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6 Sistem Penulisan .....	4
1.7 Jadwal Kegiatan .....	5
<b>BAB II DASAR TEORI</b>	
2.1 Konsep Dasar Jaringan Komputer .....	6
2.1.1 Pengertian Jaringan komputer .....	6
2.1.1.1 Pear To Peer .....	7
2.1.1.2 Client Server .....	7
2.1.2 Jaringan Computer Dan Protocol .....	9
2.2 Teknologi Jaringan Wireless Atau Near Cable .....	11
2.2.1 Standarisasi Jaringan Near Cable .....	11
2.2.2 Tipe Dari Jaringan Near Cable .....	12
2.2.2.1 Wireless Wide Area Network (WWANs) .....	12
2.2.2.2 Wireless Metropolitan Area Network (WMANs) .....	12
2.2.2.3 Wireless Local Area Network (WLANs) .....	13
2.2.2.4 Wireless Personal Area Network (WPAN) .....	14

2.3	Teknologi Bluetooth .....	14
2.3.1	Pengertian Bluetooth.....	14
2.3.2	Sejarah Bluetooth.....	15
2.3.3	Jangkauan Oprasi Bluetooth.....	18
2.3.4	Aplikasi Dan Layanan Bluetooth.....	18
2.3.5	Diskripsi Umum System Bluetooth .....	20
2.3.6	Spread Spectrum .....	21
2.3.7	Karakteristik Radio .....	23
2.3.8	Frekwensi Hopping.....	23
2.3.9	Komunikasi RF Pada Spectrum Frekwensi 2,4 Ghz.....	24
2.3.10	Time Slot.....	25
2.3.11	Protokol Bluetooth.....	26
2.3.11.1	Lapisan Radio Dab Baseband .....	28
2.3.11.2	Audio.....	31
2.3.12	Cara Menggunakan Bluetooth .....	31
2.4	Antena.....	33
2.4.1	Antena Dalam Electronika .....	34
2.4.1.1	Antena Directional / Vertical.....	34
2.4.1.2	Antena Omni Directional.....	34
2.4.1.3	Antena Parabola.....	35
2.4.2	Karakteristik Antenna .....	35
2.4.2.1	Penguatan Antenna .....	35
2.4.2.2	Polarisasi Antenna .....	36
2.4.2.3	Penyesuaian Tranmister Power Dengan Antenna.....	36
<b>BAB III RANCANGAN PENELITIAN</b>		
3.1	Rancangan Antenna .....	38
3.1.1	Menentukan Frekwensi Center .....	38
3.1.2	Menentukan Panjang Elemen Inti Antenna .....	39
3.1.3	Sekema Antena .....	40
3.2	Karakteristik Bahan .....	42

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

4.1 Langkah Langkah Pembuatan Antenna .....	45
4.2 Instalasi Bluetooth Dan Softwarena.....	48
4.3 Konfigurasi Bluetooth Service.....	53
4.4 Cara Transfer File Dengan Menggunakan Bluetooth.....	56
4.5 Cara Pemasangan Antenna .....	58
4.6 Pengukuran Jangkauan Sinyal Bluetooth.....	60
<b>BAB V PENUTUP</b>	
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jaringan Peer to Peer.....	7
Gambar 2.2	Client-Server .....	9
Gambar 2.3	Jangkauan operasi Bluetooth .....	18
Gambar 2.4	Contoh Modul Aplikasi Beberapa Bluetooth.....	20
Gambar 2.5	Blok Fungsional Sistem Bluetooth .....	21
Gambar 2.6	Layer-layer pada sistem Bluetooth .....	27
Gambar 2.7	Antena omnidirectional.....	34
Gambar 2.8	Model antena yagi.....	34
Gambar 3.1	Skema element antenna.....	40
Gambar 3.2	Pangkal element antenna.....	41
Gambar 3.3	Sambungan konektor antenna .....	41
Gambar 3.4	Skema perancangan antena .....	42
Gambar 4.1	Pemotongan kabel coaxial.....	45
Gambar 4.2	Pengupasan kabel.....	45
Gambar 4.3	Inti kabel dan pipa tembaga .....	46
Gambar 4.4	Pemasangan pipa tembaga pada inti kabel.....	46
Gambar 4.5	Penyambungan antar element antenna.....	46
Gambar 4.6	Hasil penyambungan ujung element antenna .....	47
Gambar 4.7	Pemasangan ujung element antenna .....	47
Gambar 4.8	Hasil penyambungan element antenna.....	47
Gambar 4.9	Pemasangan pipa pembungkus antenna.....	47
Gambar 4.10	Instalasi driver Bluetooth.....	48
Gambar 4.11	Instalasi untuk pemilihan sistem operasi .....	48
Gambar 4.12	Untuk melanjutkan instalasi software .....	49
Gambar 4.13	Persetujuan lisensi.....	49

Gambar 4.14	Pemilihan folder instalasi.....	50
Gambar 4.15	Program siap untuk di install .....	50
Gambar 4.16	Instalasi software Bluetooth.....	51
Gambar 4.17	Pesan bahwa bluetooth belum terpasang .....	51
Gambar 4.18	Instalasi dilanjutkan setelah bluetooth terpasang.....	52
Gambar 4.19	Instalasi selesai.....	52
Gambar 4.20	Konfigurasi Bluetooth.....	53
Gambar 4.21	Perintah untuk memasukan nama dan jenis computer .....	53
Gambar 4.22	Konfigurasi pelayanan Bluetooth .....	54
Gambar 4.23	Pemilihan layanan.....	54
Gambar 4.24	Konfigurasi service yang digunakan.....	55
Gambar 4.25	Konfigurasi telah selesai .....	56
Gambar 4.26	Cara mentransfer data .....	56
Gambar 4.27	Seleksi perangkat tujuan transfer data .....	57
Gambar 4.28	Request access permission .....	57
Gambar 4.29	Permission transfer data.....	58
Gambar 4.30	Pemasangan kabel ke antenna.....	58
Gambar 4.31	Pelepasan antena Bluetooth .....	59
Gambar 4.32	Pemasangan kabel antena ke Bluetooth.....	59
Gambar 4.33	Pemasangan ke computer.....	60
Gambar 4.34	Pemilihan acces koneksi .....	61
Gambar 4.35	Pemilihan koneksi perangkat .....	61
Gambar 4.36	Jaringan terkoneksi .....	62
Gambar 4.37	Layanan luetooth.....	62
Gambar 4.38	Status sinyal koneksi.....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Rencana Jadwal Kegiatan Penelitian .....	5
Tabel 2.1	Batas frekuensi dan kanal RF yang digunakan oleh beberapa Negara.....	23
Tabel 2.2	Protokol dan layer pada stack protokol Bluetooth.....	26
Tabel 3.1	Faktor kecepatan coaxial .....	43
Tabel 3.2	Konduktivitas termal untuk beberapa bahan.....	43
Tabel 4.1	Pengukuran jarak Sebelum menggunakan antenna.....	64
Tabel 4.2	Setelah menggunakan antena penguat jangkauan sinyal .....	65

