

# **APLIKASI VOIP MENGGUNAKAN MOBILE PHONE VIA WI-FI**

**TUGAS AKHIR**



**OLEH :**

**BAYU MURTI**

**02.50.0097**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

**SEMARANG**

**2009**

## PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul “**APLIKASI VOIP MENGGUNAKAN MOBILE PHONE VIA WI-FI**” diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik elektro pada Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Tugas Akhir ini telah disetujui pada tanggal ... Juli 2009.

Semarang, Juli 2009

Menyetujui,

Pembimbing

(Erdhi Widyarto N.,ST.MT)

NPP. 058.1.2002.254

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Industri

(Leonardus Heru P.,ST.MT)

NPP. 058.1.2000.234

## ABSTRAK

*Pengiriman sebuah sinyal ke remote destination dapat dilakukan secara digital yaitu sebelum dikirim data yang berupa sinyal analog diubah ke bentuk data digital dengan ADC (analog to digital converter), kemudian ditransmisikan, dan dipenerima dipulihkan kembali menjadi data analog dengan DAC (digital to analog converter). Begitu juga dengan VoIP, digitalisasi voice dalam bentuk packets data, dikirimkan dan dipulihkan kembali dalam bentuk voice dipenerima. Voice over Internet Protocol (VoIP) adalah teknologi yang mampu melewati trafik suara, video dan data yang berbentuk paket melalui jaringan IP. Voice over Internet Protocol (juga disebut VoIP, IP Telephony, Internet telephony atau Digital Phone) adalah teknologi yang memungkinkan percakapan suara jarak jauh melalui media [internet](#). Data suara diubah menjadi kode [digital](#) dan dialirkan melalui jaringan yang mengirimkan paket-paket data, dan bukan lewat sirkuit analog [telepon](#) biasa.*

**Kata Kunci : Voip, SIP, Softphone**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas masih diberikannya kesempatan dan kekuatan untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis juga sangat berterima kasih kepada orang – orang yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini, diantaranya :

1. Bapak Leonardus Heru Pratomo, ST. MT.; selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Bapak Erdhi Widyarto N.,ST. MT.; selaku dosen pembimbing dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini, yang telah memberikan materi, bantuan, saran, kritik, dan semangat selama proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
3. Dosen dosen Teknik Elektro; selaku dosen dan teman dalam penyelesaian Kuliah ini, dan yang telah memberikan materi, bantuan, saran, kritik, dan semangat selama proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ki Hadi Sumarsono dan Ibu Sriwati Pujiani, SE; selaku orangtua saya yang telah mendidik dan mengajarkan bagaimana untuk hidup sederhana dan ikhlas dalam menghadapi cobaan serta terimakasih akan kasih sayang serta usaha usahanya untuk biaya hidup dan sekolah sampai detik ini.
5. Almarhum Soekarti. Nenek tercinta yang ada disurga.

6. Kakak Wisnu Hadi Wibowo, ST. MSc dan Adik Kartika Ratri Mutiasiwi.  
Persaudaraan kita sangatlah indah dan tiada duanya.
7. Kekasihku, sahabat sahabatku, teman temanku. Terimakasih telah mewarnai hari hariku.
8. Dan pihak - pihak lain yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Dalam penyusunan laporan ini tentunya penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk memperoleh hasil yang terbaik. Namun karena adanya keterbatasan waktu dan kemampuan, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan tentunya membutuhkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca.

Apabila ada kesalahan dan kekurangan dalam penulisan laporan ini penulis mohon kritik dan sarannya. Dan penulis mohon maaf apabila ada kekeliruan dalam penulisan nama, isi, serta saran yang kurang berkenan. Penulis harap laporan ini dapat berguna untuk setiap orang yang membacanya. Terima kasih.

Semarang, Juli 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	1
Abstrak .....	2
Halaman Pengesahan .....	3
Kata Pengantar.....	4
Daftar isi.....	6
Daftar Gambar.....	8
Daftar Tabel.....	9
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>10</b>
1.1 Latar Belakang .....	10
1.2 Tujuan .....	11
1.3 Batasan Masalah.....	11
1.4 Metodologi Penelitian .....	11
1.5 Sistematika Penulisan .....	12
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>14</b>
2.1 VOIP.....	14
2.2 Delay .....	17
2.3 Wifi .....	19
2.4 MLPP .....	21
2.5 MIDP .....	22
2.6 MIDlet .....	23
2.6.1 Siklus MIDlet .....	24

2.6.2 MIDlet suites .....	25
<b>BAB 3 PERANCANGAN.....</b>	<b>28</b>
3.1 Hardware .....	30
3.2 Software .....	31
3.3 Proses Registrasi voip rakyat .....	31
<b>BAB 4 ANALISA .....</b>	<b>34</b>
4.1 Packet Loss, Delay, Max Jitter.....	34
4.2 Codec G.711.A .....	38
4.3 Codec G.711.U.....	39
4.4 Mean Jitter .....	40
4.4.1 Codec G.711.A .....	40
4.4.2 Codec G.711.U .....	40
4.5 Arsitektur SIP .....	41
4.6 Signaling memakai SIP .....	41
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>45</b>
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Bandwith codec .....	16
2. Gambar 2.2 : Daur hidup MIDlet .....	25
3. Gambar 2.3 Implementasi voip 1 .....	26
4. Gambar 2.4 Implementasi voip 2 .....	26
5. Gambar 2.4 Implementasi voip 3 .....	27
6. Gambar 3.1 Diagram Blok Proses Komunikasi HP menggunakan server Voip Rakyat .....	29
7. Gambar 3.2 Diagram Blok Register new phone number pada Voip Rakyat	31
8. Gambar 3.3 Regristrasi voip rakyat .....	32
9. gambar 4.1 sebelum kita melakukan panggilan .....	35
10. Gambar 4.2 Proses awal telp .....	36
11. Gambar 4.3 Proses awal telp .....	37
12. Gambar 4.4 Hasil packet loss, delay, dan jitter .....	38
13. Gambar 4.5 Arsitektur SIP .....	41



## DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 spesifikasi [IEEE 802.11](#) ..... 20

