

**APLIKASI PENGGUNAAN PENGENAL SUARA DAN PROSES  
HANDOVER MENGGUNAKAN MODUL WCDMA  
TRAINER (WCDMA-5000)**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:**

**TITIAN FALENSIA**

**0611 3033 0263**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2014**

**APLIKASI PENGGUNAAN PENGENAL SUARA DAN PROSES  
HANDOVER MENGGUNAKAN MODUL WCDMA  
TRAINER (WCDMA-5000)**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:  
TITIAN FALENSIA  
0610 3033 0263**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I,**

**Palembang, Agustus 2014  
Pembimbing II,**

**Ir.Abdul Rakhman,M.T  
NIP 19600624 199003 1 002**

**Ciksadan, S.T., M.Kom.  
NIP 19680907 199303 1 003**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro,**

**Ketua Program Studi,  
Teknik Telekomunikasi D3,**

**Ir.Ali Nurdin, M.T.  
NIP 19621207 199103 1 001**

**Ciksadan, S.T., M.Kom.  
NIP 19680907 199303 1 003**

## Motto

- Jangan pernah takut 'tuk melangkah. Karena kesuksesan selalu menantimu di depan sana (mama)
- Berusaha, berdoa dan yakin adalah kunci utama keberhasilan untuk menuju kesuksesan (titian)
- Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. (Q.S Al-Insyirah 6-7)

Saya persembahkan karya ini kepada :

1. Allah swt, sang maha pencipta dan maha mengetahui segala sesuatu yang terbaik bagi umatnya.
2. Papa dan mama, yang selalu memberi ku semangat, dukungan dan doa. Tanpa kalian hal ini mungkin tidak akan terjadi.
3. Ir. Abdul Rakhman, M.T dan Ciksadan, S.T, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan juga memberi motivasi dalam penyelesaian laporan akhir ini.
4. Saudari kandung ku Mutiara Permatasari dan Tisa Mareda, yang telah memberi motivasi dan doa kepada saya
5. Orlando sebagai teman dekat saya, yang selalu membantu, memberi semangat, doa dan dukungan kepada saya
6. Nadya pratita dan Astria indriyani, teman seperjuangan dalam menyelesaikan Laporan akhir ini
7. Teman – teman satu perjuangan, satu tujuan yaitu keluarga Telekomunikasi A angkatan 2011 (6TA)
8. Almamater tercinta yaitu Politeknik Negeri Sriwijaya

## **ABSTRAK**

### **APLIKASI PENGGUNAAN PENGENAL SUARA DAN PROSES HANDOVER MENGGUNAKAN MODUL WCDMA TRAINER (WCDMA- 5000)**

**( 2014 : xi + 40 halaman + Lampiran )**

---

**TITIAN FALENSIA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

WCDMA-5000 merupakan platform untuk pendidikan komunikasi bergerak untuk mempraktekkan 3G komunikasi seluler 3GPP kelompok standar internasional. Pada tugas akhir ini, penulis menggunakan Modul WCDMA Trainer (WCDMA-5000). Pada modul ini menghasilkan bagaimana cara pengoperasian modul WCDMA Trainer (WCDMA-5000) dan digunakan sebagai modul praktikum pada laboratorium Teknik Telekomunikasi. Pada modul ini membahas tentang bagaimana menjalankan CVD, menjalankan program QPST, Layer fisik WCDMA, RRC Layer, Proses panggilan – Layanan Suara, dan Handover. Pada modul ini menggunakan beberapa software diantaranya ADS, Patch, ActivePerl, Cygwin, CodeViser, dan Path Setup.

Hasil yang didapatkan dari laporan akhir, pada pengenalan suara menampilkan suara piano dan pada proses handover menampilkan sinyal, PSC (primer dcramble code), set, energy dan RSCP (received signal code power). WCDMA merupakan perkembangan sistem komunikasi bergerak generasi ke 3.

Kata kunci : WCDMA, QPST, Handover.

## **ABSTRACT**

**APPLICATIONS USING VOICE RECOGNITION AND HANDOVER  
PROCESS USING WCDMA MODULE TRAINER (WCDMA-5000)  
( 2014 : xi + 40 Page + Appendix )**

---

**TITIAN FALENSIA  
MAJOR IN ELECTRIC ENGINEERING  
PROGRAMME STUDY TELECOMMUNICATION ENGINEERING  
THE STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

**WCDMA-5000 is an educational platform for 3G mobile communication for mobile communications practice group 3GPP international standards. In this thesis, the author uses WCDMA Trainer Module (WCDMA-5000). In this module generates the operation how Trainer module WCDMA (WCDMA-5000) and used as a lab module in Telecommunications Engineering Laboratory. This module discusses how to run CVD, run QPST program, WCDMA Physical Layer, Layer PRC, Process calls - Voice Services, and Handover. In this module uses some software including ADS, Patch, ActivePerl, Cygwin, CodeViser, and Path Setup.**

**The results obtained from the final report, the voice recognition features voice and piano at the handover process displays signal, PSC (primary dcramble code), sets, energy and RSCP (received signal code power). WCDMA is the development of mobile communications systems to third generation.**

**Keyword : WCDMA, QPST, Handover.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan limpahan karunia-Nya lah, akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan Akhir untuk memenuhi persyaratan mata kuliah pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi yang berjudul “**Aplikasi Penggunaan Pengenal Suara dan Proses *Handover* Menggunakan Modul WCDMA Trainer (WCDMA-5000)**” dimana penyusunannya sesuai dengan hasil Laporan Akhir.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Bapak RD Kusumanto, S.T., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Siswandi, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi dan selaku Pembimbing II Laporan Akhir
5. Bapak Ir. Abdul Rakhman, M.T., selaku Pembimbing I Laporan Akhir

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan karena keterbatasan – keterbatasan pada kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak dalam penyempurnaan laporan ini agar laporan ini menjadi lebih baik lagi.

Akhir kata penyusun mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua dan semoga segala bantuan serta bimbingan yang penyusun dapatkan selama ini mendapatkan rahmat dan ridho dari Allah SWT.

Palembang, juli 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	2
1.5 Metodologi Penulisan.....	3
1.5.1 Metode Literatur.....	3
1.5.2 Metode Konsultasi.....	3
1.5.3 Metode Observasi.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Wideband Code-Division Multiple Access.....	5
2.2 Sejarah Perkembangan Teknologi WCDMA.....	6
2.3 Arsitektur Jaringan WCDMA.....	11
2.3.1 UE (User Equipment) .....	12
2.3.2 UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network).....	12
2.3.3 CN (Core Network).....	13
2.3.4 Jaringan Komunikasi.....	14
2.4 Standarisasi WCDMA.....	15
2.5 Karakteristik Sistem WCDMA.....	16
2.6 Keuntungan WCDMA.....	17
2.7 Prinsip Kerja WCDMA.....	19
2.8 Tipe Kanal Pada WCDMA.....	21
2.9 Spesifikasi Teknis WCDMA.....	23
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>	<b>25</b>
3.1 Proses Pembuatan Modul.....	25
3.2 Perangkat Yang Digunakan.....	27
3.2.1 Hardware.....	28
3.2.2 Software.....	28

3.3	Running Program.....	30
3.3.1	Menjalankan Program Aplikasi Penggunaan Pengenal Suara (QPST).....	30
3.3.2	Menjalankan Proses Handover.....	33
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>36</b>
4.1	Deskripsi Pengujian.....	36
4.2	Hasil Pengujian.....	36
4.2.1	Aplikasi Penggunaan Pengenal Suara (QPST).....	36
4.2.2	Proses Handover.....	37
4.3	Analisa Percobaan.....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>40</b>
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Teknis WCDMA.....	23
Tabel 3.1 Spesifikasi Hardware.....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konsep Pengembangan Lingkungan WCDMA SW.....	10
Gambar 2.2	Arsitektur Jaringan WCDMA.....	11
Gambar 2.3	Spreading dan De-Spreading WCDMA.....	20
Gambar 3.1	Flow Chart Proses Pembuatan Modul.....	25
Gambar 3.2	Icon Setup.....	30
Gambar 3.3	Menu QPST.....	31
Gambar 3.4	Tampilan Program QPST.....	31
Gambar 3.5	Tampilan Phone Selection.....	32
Gambar 3.6	Mentransfer File ke PC.....	32
Gambar 3.7	Pilihan File.....	33
Gambar 3.8	Icon Setup.....	33
Gambar 3.9	Icon HDM.....	34
Gambar 3.10	Tampilan Utama HDM.....	34
Gambar 3.11	WCDMA Activeset PSC Length.....	35
Gambar 3.12	Tampilan WCDMA Pilot Scanner.....	35
Gambar 4.1	Tampilan Piano.mp3.....	36
Gambar 4.2	Tampilan Hasil Dari WCDMA Activeset PSC Length.....	37
Gambar 4.3	Tampilan Hasil Dari WCDMA Pilot Scanner.....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 2** Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 3** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5** Rekomendasi Laporan Akhir
- Lampiran 6** Surat Izin Laboratorium
- Lampiran 7** Surat Keterangan Tes Alat
- Lampiran 8** Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir