

**AMPLIFIER GITAR WIRELESS DENGAN OCL  
(TRANSMITTER)**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Oleh :  
RELI PUTRA  
0611 3033 0281**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2014**



*MOTTO :*

*“Lakukan apa yang seharusnya kita lakukan selagi tidak menyimpang pada aturan”*

*“Anggaplah diri orang lain itu sebagai keluarga supaya kita bisa bebas berinspirasi dan bergaulan dimanapun kita berada”*

*“Restu orang tua itu segalanya dan Do’a mereka yang mampu membuat kita berdiri setegar ini, utamakan kebahagiaan mereka baru kebahagiaan kita”*

*Laporan Akhir ini kupersembahkan kepada :*

- 1. Bak dan Umakku tercinta ,*
- 2. Adik-Adik ku ( Febi Hayati, Cici Pramida dan Dwi Ayuni)*
- 3. Nenek dan Kakek Serta Keluarga Tercinta yang Selalu Mendukung Ku*
- 4. Orang yang Selalu Mendukungku dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini (Helna Adelia Gustina)*
- 5. Dosen dan seluruh staff*
- 6. Sahabat-sahabatku terutama ( Martha Fourmando )*
- 7. Teman-teman seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2011, khususnya kelas 6 TB*
- 8. Almamater ku*

## **ABSTRAK**

### **AMPLIFIER GITAR WIRELESS DENGAN OCL (TRANSMITTER)**

**(2014 : XIII + 53 Halaman + 31 Gambar + 4 Tabel + 9 Lampiran)**

---

**RELI PUTRA**

**0610 3033 0281**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Amplifier Gitar Wireless dengan OCL adalah suatu alat yang berkembang sesuai dengan perkembangan zaman yang menggunakan media udara sebagai pentransmisi sinyal antara Transmitter dan Receiver, sebagaimana sebelumnya sudah banyak yang menggunakan system wireless seperti, mouse, printer, keyboard, microphone dan lain-lain sebagainya. Dengan digunakannya system Amplifier Gitar Wireless dengan OCL adalah untuk mempermudah pergerakan para seniman diatas panggung tanpa ada kabel diantara Gitar dan Amplifier. Alat juga memiliki kelebihan yang menggunakan OCL sebagai penguat yang memiliki respon frekuensi yang besar, sehingga semua range frekuensi audio dapat direproduksi dengan baik. Serta alat ini juga bisa untuk mendukung perindustrian dalam negeri dan pengetahuan tentang dunia elektronika serta jaringan yang akan bermanfaat bagi masyarakat Indonesia di era Globalisasi.

Kata kunci : Gitar, Wireless, Penguat OCL.

## **ABSTRACT**

### **AMPLIFIER GITAR WIRELESS DENGAN OCL (TRANSMITTER)**

**(2014: XIII + 53 Pages + 31 Pictures + 4 Table + 9 Enclosures)**

---

**RELI PUTRA**

**0611 3033 0281**

**MAJOR OF ELECTRICAL ENGINEERING**

**TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING STUDY PROGRAM**

**POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA**

Amplifier guitar wireless with OCL is a tool that develops in accordance with the times that uses air as the media pentansmisian the signal between the transmitter and reciver, As so many have before using a wireless system such as a mouse, printer, keyboard, micropon and offer. With the use of a wireless system guitar amplifier with OCL is to facilitate the movement of the artists on stage with no cables between guitar and amplifier. Tool also has the advantages thet using OCL as the amplifier has a frequency response that is large, so that all the audio frequency range can be produced by either. As well as this tool is also able to support the domenstic industry and knowledge of the world of the electronics and networks that will benefit the Indonesian community in the era of globalization.

Keywords: Guitar, Wireless, Amplifier OCL

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini yang berjudul **“AMPLIFIER GITAR WIRELESS DENGAN OCL (TRANSMITTER)”**. Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan saran dari dosen pembimbing yang telah banyak membantu demi kelancaran Laporan Akhir ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Ibnu Ziad, M.T., selaku pembimbing I
2. Irma Salamah, S.T., M.T.I., selaku pembimbing II

Laporan akhir ini juga tidak mungkin selesai tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini dengan kerendahan dan ketulusan hati penulis menyampaikan rasa 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 Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.kom., selaku Ketua Progam Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh Dosen Pengajar, Instruktur dan Teknisi pada Program Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak (Soleh Ramadhan) dan Ibu (Nur Hayati) tercinta yang selalu mendukung serta mendoakan aku dengan penuh keikhlasan dan kesabaran yang senantiasa menanti keberhasilanku.

7. Adik-adikku (Febi Hayati, Cici pramida dan Dwi Ayuni) yang telah memberi doa serta dukungannya.
8. Nenek ( Zamzami M.,S.I ) dan Wak Wo ( Sulaiman Amin ) beserta keluarga tercinta yang selalu member Do'a dan dukungannya.
8. Seseorang, sahabat dan teman tercinta yang selalu memberikan bantuan dan motivasi sehingga laporan ini dapat selesai dengan baik.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2010, khususnya kelas 6 TB yang telah banyak memberi dukungan.
10. Semua pihak yang telah turut membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir serta penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan pada kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini menjadi lebih baik lagi.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Manfaat .....	2
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis .....	2
1.5.2 Manfaat Bagi Pembaca .....	2
1.5.3 Manfaat Bagi Lembaga .....	2
1.6 Metode Penulisan .....	3
1.6.1 Metode Studi Pustaka .....	3
1.6.2 Metode Wawancara .....	3
1.6.3 Metode Eksperimen .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Gitar .....	5
2.1.1 Gitar akustik .....	5
2.1.2 Gitar listrik .....	6
2.2 Pick Up Gitar .....	8
2.3 Pre-Amp-Mic .....	9
2.4 Osilator .....	12
2.5 Modulator .....	19
2.6 Penguat RF .....	20
2.7 Transistor .....	22
2.8 Induktor .....	24
2.9 Baterai .....	26
<b>BAB III RANCANG BANGUN</b>	
3.1 Tujuan Perancangan .....	28
3.2 Blok Diagram Rangkaian .....	29



3.2.1	Blok Diagram Keseluruhan .....	29
3.2.2	Blok Diagram Transmitter .....	30
3.2.3	Pre-Amp-Mic .....	30
3.2.4	Osilator .....	31
3.2.5	Modulator .....	31
3.2.6	RF Amplifier .....	32
3.3	Langkah-langkah Perancangan .....	33
3.4	Perancangan Elektronik .....	33
3.5	Baterai .....	36
3.6	Rangkaian Gitar Wireless .....	37
3.7	Perancangan Box Komponen .....	40
3.7.1	Pembuatan Box Komponen .....	42
3.8	Prinsip Kerja Alat .....	43
<b>BAB IV</b>	<b>PEMBAHASAN</b>	
4.1	Pengukuran Alat .....	45
4.2	Tujuan Pengukuran .....	45
4.3	Daftar Alat Yang Digunakan .....	45
4.4	Langkah-langkah Pengukuran .....	46
4.5	Titik Uji Rangkaian Keseluruhan .....	47
4.6	Data dan Analisa Hasil Pengukuran .....	49
4.6.1	Data Hasil Pengukuran .....	49
4.6.2	Analisa Hasil Pengukuran .....	54
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1	Kesimpulan .....	55
5.2	Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	Daftar Komponen Rangkaian Gitar Wireless .....	41
4.1	Data Hasil Pengukuran Tegangan .....	49
4.2	Data Hasil Pengukuran Rangkaian Gitar Wireless (Transmitter).	51
4.3	Data Hasil Pengukuran Jarak Rangkaian Gitar Wireless .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Gitar Akustik .....	5
2.2	Gitar Listrik .....	6
2.3	Spool Gitar .....	8
2.4	Pre-Amp-Mic .....	10
2.5	Rangkaian Osilator Armstrong .....	13
2.6	Rangkaian Osilator Clapp.....	14
2.7	Rangkaian Osilator Colpitts .....	15
2.8	Rangkaian Osilator Hartley .....	15
2.9	Rangkaian Osilator Wien .....	16
2.10	Rangkaian Osilator Pergeseran Phasa .....	17
2.11	Rangkaian Osilator Pierce .....	18
2.12	Rangkaian Osilator Kristal .....	18
2.13	Rangkaian Modulator .....	19
2.14	Rangkaian Buffer .....	21
2.15	Rangkaian Driver .....	21
2.16	Rangkaian Final .....	22
2.17	Transistor 2053 .....	23
2.18	Transistor C930 .....	23
2.19	Induktor .....	24
2.20	Baterai .....	26
3.1	Blok Diagram Rangkaian Amplifier Gitar Wireless Dengan OCL .....	29
3.2	Blok Diagram Transmitter .....	30
3.3	Rangkaian Pre-Amp-Mic .....	30
3.4	Rangkaian Osilator .....	31
3.5	Rangkaian Modulator .....	31
3.6	Rangkaian RF Amplifier .....	32
3.7	Rangkaian Gitar Wireless .....	38
3.8	Layout Rangkaian Gitar Wireless .....	39
3.9	Tata Letak Rangkaian Gitar Wireless .....	39
4.1	Letak Titik Uji Rangkaian Lengkap .....	45
4.2	Letak Titik Uji Layout Lengkap .....	46

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 2	Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran 3	Lembar Konsultasi Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 4	Lembar Konsultasi Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran 4	Surat Peminjaman Alat di Laboratorium Teknik Telekomunikasi
Lampiran 5	Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lampiran 6	Lembar Revisi Laporan Akhir
Lampiran 7	Surat Pernyataan Penyerahan Alat Tugas Akhir
Lampiran 8	Datasheet
Lampiran 9	Gambar Alat Keseluruhan