

**APLIKASI RANGKAIAN PENGUAT *TRANSISTOR*
BERBASIS *ANDROID JELLYBEAN***



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

**DWI PUSPITA SARI
0610 3033 0944**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2014

**APLIKASI RANGKAIAN PENGUAT TRANSISTOR
BERBASIS ANDROID JELLYBEAN**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

**DWI PUSPITA SARI
0610 3033 0944**

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Aryanti, S.T., M.Kom.
NIP. 197708092002122002**

**Sopian Soim, S.T., M.T.
NIP. 197103142001121001**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

**Ketua Program Studi DIII
Teknik Telekomunikasi**

**Ir. Ali Nurdin, M.T.
NIP. 196212071991031001**

**Ciksadan, S.T., M.Kom.
NIP. 196809071993031003**

MOTTO

"Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyampaikan amanah kepada yang berhak menerimanya." (Q.S. an-Nisa: 58)

"Tuntutlah ilmu walaupun di negeri Cina, karena sesungguhnya menuntut ilmu itu wajib bagi setiap muslim. Sesungguhnya para malaikat meletakkan sayap-sayap mereka kepada para penuntut ilmu karena senang (rela) dengan yang iauntut." (H.R. Ibnu Abdil Bar)

Saya persembahkan karya ini kepada :

- ❖ *Allah swt. Sang Maha mengetahui atas segala sesuatu yang terbaik bagi umat-Nya.*
- ❖ *Kedua Orangtuku & Adikku yang tercinta, motivator terbesar dalam hidup, hal ini takkan terjadi jika tanpa kalian.*
- ❖ *Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Bapak Ciksan S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi yang telah memerikan bimbingannya.*
- ❖ *Ibu Aryanti, S.T., M.Kom dan Bapak Sopian Soim, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing yang tak henti membagi ilmu dan bimbingannya.*
- ❖ *Teman satu perjuangan, satu harapan, satu tujuan, keluarga Telekomunikasi kelas 6 TC.*
- ❖ *Almamater tercinta "Politeknik Negeri Sriwijaya".*

ABSTRAK

APLIKASI RANGKAIAN PENGUAT TRANSISTOR BERBASIS ANDROID JELLYBEAN (2014:xiii + 74halaman + daftargambar + daftartabel + lampiran)

Dwi Puspita Sari
0610 3033 0944
Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi

Penguat Transistor yaitu transistor yang bekerja sebagai penguat dan transistor dapat dikonfigurasi sebagai penguat tegangan, penguat arus maupun penguat daya. Berdasarkan sistem pertahanan transistor penguat transistor dibagi menjadi tiga yaitu Common Emitter, Common Basis dan Common Kolektor. Penguat common emitter adalah penguat yang kaki emitor di groundkan lalu input dimasukkan ke basis dan output diambil pada kaki kolektor. Penguat common kolektor adalah penguat yang kaki kolektor transistor digroundkan lalu input dimasukkan ke basis dan outputnya diambil pada kaki emitter. Penguat common basis adalah penguat yang kaki emitor transistor digroundkan input dimasukkan ke basis dan output diambil pada kaki kolektor.

Kata kunci : Penguat *Transistor*, *Common kolektor*, *Common Emitter*, *Common Basis*

ABSTRAK

**TRANSISTOR AMPLIFIER CIRCUIT
APPLICATIONS BASED ON ANDROID JELLYBEAN
(2014:xiii + 74pages + list + image list table + attachment)**

**Dwi Puspita Sari
0610 3033 0944
Electrical Engineering Department
TelecommunicationEngineering**

Amplifier transistor is a transistor that works as an amplifier and transistors can be configured as a voltage amplifier, current amplifier and power amplifier. Defense system based transistor amplifier transistor divided into three Common Emitter, Common Base and Common Colektor. The amplifier is a common emitter amplifier emitter leg The groundkan then inserted into the base of the input and the output is taken at the collector. Colektor common amplifier is an amplifier that the collector digroundkan then inserted into the base of input and output is taken at the foot of the emitter. The amplifier is common base amplifier transistor emitter digroundkan feet and put kebasis input and the output is taken at the collector.

Keyword : Amplifier Transistor, Common colektor, Common Emitter, Common Basis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkah, rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Adapun judul Laporan Akhir ini adalah **“Aplikasi Rangkaian Penguat Transistor Berbasis *Android Jellybean*.”** Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis telah menerima banyak bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan penyusunan laporan maupun pengambilan data, baik secara tertulis maupun lisan. Ucapan Terima Kasih penulis tujukan kepada:

- 1. Ibu Aryanti, S.T, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I**
- 2. Bapak Sopian Soim, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II**

Karena penyusunan Laporan Akhir ini tidak lepas dari arahan dan bantuan dari para pembimbing dan jasa dari berbagai pihak yang telah membantu. Maka, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih, 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, S.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak/ibu Dosen, Staf dan Karyawan Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kepada Kedua Orangtua dan Adik tersayang, serta seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan semangat, doa restu serta dukungan.
7. Seluruh teman-teman di Teknik Telekomunikasi dan rekan-rekanku yang

telah membantu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu Kritik dan Saran yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis demi kebaikan dan kesempurnaan perbaikan Laporan di masa yang akan datang. Sehingga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca terutama mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua.

Palembang. Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan dan manfaat.....	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1Sistem Operasi	5
2.1.1 Android	5
2.1.2 Versi Android.....	12
2.2 Pengembangan Sistem Operasi Android.....	13
2.2.1 Eclipse	14
2.2.2 Android Software Development Kit (SDK).....	15
2.2.3 Java Development Kit (JDK).....	16
2.3 Software Pembantu dalam pembuatan Aplikasi	16
2.3.1 Photoshop.....	16
2.3.2 Tool-tool Adobe Photoshop	17
2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Adobe Photoshop	19
2.4 Penguat Transistor.....	20
2.4.1 Penguat Common Emitter.....	22
2.4.2 Penguat Common Colektor	27
2.4.3 Penguat Common Basis	29
BAB III METODOLOGI	32
3.1Perangkat-perangkat yang digunakan	32
3.1.1 Perangkat Keras yang digunakan	32
3.1.2Perangkat Lunak yang digunakan	32
3.2 Instalasi Perangkat Lunak	32
3.2.1 Java Development Kit (JDK).....	33
3.2.2 Android SDK	36
3.2.3 Eclipse	39

3.2.4 Instalasi Adobe Photoshop	42
3.2.5 Instalasi ADB (<i>Android Debugging Bridge</i>) Smarfen.....	45
3.3 Perancangan Aplikasi Penguat Transistor	52
3.3.1 <i>Software Desain</i>	52
3.3.2 Desain <i>Interface</i> Aplikasi Penguat Transistor	57
3.3.3 Desain <i>Programming</i> Aplikasi Penguat Transistor.....	60
BAB IV PEMBAHASAN	65
4.1 Implementasi Program	65
4.2 Deskripsi Pengujian	65
4.3 Running Program	65
4.3.1 Running Program Common Emitter	67
4.3.2 Perhitungan Rangkaian penguat Common Emitter secara Manual	70
4.4 Tabel Hasil Perbandingan Perhitungan.....	72
4.5 Analisa Hasil Perbandingan Perhitungan.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1. Kesimpulan	74
5.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jenis-jenis <i>Touchscreen</i>	10
Tabel 2.2.Perbandingan Fitu-fitur dari berbagai versi Android.....	13
Table 2.3.Keterangan tool Adobe Photoshop	19
Tabel 4.1. Perbandingan Perhitungan Rangkaian Ekivalen dc	71
Tabel 4.2. Perbandingan Perhitungan Rangkaian Ekivalen ac.....	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.Icon Android	6
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Android	7
Gambar 2.3.Visualisasi <i>Touchscreen</i> saat digunakan	10
Gambar 2.4 <i>Toucscreen Controller</i> dan langkahnya	11
Gambar 2.5.Logo Program Java.....	12
Gambar 2.6.Icon Eclipse	15
Gambar 2.7.Tool Adobe Photoshop.....	17
Gambar 2.8.Rangkaian Penguat Common Emitter	23
Gambar 2.9.Rangkaian Ekivalen dc Common Emitter.....	23
Gambar 2.10.Garis beban dc penguat Common Emitter	24
Gambar 2.11.Rangkaian Ekivalen ac Penguat Common Emitter	25
Gambar 2.12. Garis beban dc penguat Common Emitter	27
Gambar 2.13. Rangkaian Ekivalen dc Common Colektor	28
Gambar 2.14 Rangkaian Penguat Common Basis	29
Gambar 2.15.Rangkaian Ekivalen dc Common Basis	30
Gambar 3.1.Kotak Dialog Instalasi Java Development Kit	33
Gambar 3.2.Pengaturan Instalasi JDK	34
Gambar 3.3.Kotak Dialog pilihan Fitur yang akan diinstal	34
Gambar 3.4.Instalasi JDK sedang berjalan	35
Gambar 3.5.Instalasi Selesai	35
Gambar 3.6. Kotak Dialog Instalasi Software Development Kit.....	36
Gambar 3.7.Kotak Dialog Tool Setup SDK	37
Gambar 3.8.Kotak Dialog Pemilihan User Pengguna SDK.....	37
Gambar 3.9.Kotak Dialog Pemilihan Penyimpanan SDK	37
Gambar 3.10.Instalasi SDK sedang berjalan.....	38
Gambar 3.11.Instalasi complete	38
Gambar 3.12.Instalasi SDK Selesai	46
Gambar 3.13.Versi Eclipse	39
Gambar 3.14.Kotak Dialog Pengaturan Folder Eclipse	40
Gambar 3.15.Check Status Pembaharuan Software	40
Gambar 3.16.Pemeriksaan Status Software	41
Gambar 3.17.Kotak Dialog Pemilihan Versi Eclipse.....	41
Gambar 3.18.Kotak Dialog Pemeriksaan Lisensi Eclipse	41
Gambar 3.19.Kotak Dialog Instalasi Adobe Photoshop	42
Gambar 3.20.Kotak Dialog File Instalasi Adobe Photoshop	42
Gambar 3.21.Kotak Dialog Extract File Adobe Photoshop.....	43
Gambar 3.22.Kotak Dialog Linsensi Pengguna Adobe Photoshop	43
Gambar 3.23.Kotak Dialog Lokasi Instalasi Adobe Photoshop	44
Gambar 3.24.Kotak Dialog Instalasi Adobe Photoshop	44

Gambar 3.25. Proses Instalasi Adobe Photoshop.....	45
Gambar 3.26. Instalasi Selesai	45
Gambar 3.27. Driver Android Smartfren	46
Gambar 3.28. Instalasi Driver Android Smartfren.....	46
Gambar 3.29. Pengaturan Bahasa untuk Instal Driver Smartfren	47
Gambar 3.30. Driver Setup Smartfren	47
Gambar 3.31. Instalasi Driver Berjalan.....	48
Gambar 3.32. Pengaturan Opsi Pengembangan Smartfren	48
Gambar 3.33. Kotak Dialog izin Setelan Pengembangan	49
Gambar 3.34. Kotak Dialog Input Password Driver	49
Gambar 3.35. Kotak Dialog Input Password “Cobaaja08x”	50
Gambar 3.36. Izin melakukan Debug pada Android.....	50
Gambar 3.37. Debug Android Smartfren telah Terpasang	51
Gambar 3.38. Instalasi Debug Android Selesai	51
Gambar 3.39. Tampilan awal EclipseADT	52
Gambar 3.40. Tampilan Menu Pembuatan Workspace	53
Gambar 3.41. Tampilan Lembar Kerja Eclipse	53
Gambar 3.42. Tampilan Menu File	54
Gambar 3.43. Tampilan Form New Android Application	55
Gambar 3.44. Tampilan Form New Android Application	55
Gambar 3.45. Tampilan Form Pembuatan Launcher Icon	56
Gambar 3.46. Tampilan <i>Creating Activity</i>	56
Gambar 3.47. Tampilan Layout awal Aplikasi	57
Gambar 3.48. Tampilan Pengaturan Dokumen.....	58
Gambar 3.49. Tampilan Form Splash Screen	58
Gambar 3.50. Tampilan Form menu Aplikasi	59
Gambar 3.51. Tampilan Form isi Aplikasi.....	60
Gambar 3.52. Tampilan Komponen Project	61
Gambar 3.53. Tampilan pembuatan Java class baru	61
Gambar 3.54. Tampilan pada Folder Res.....	62
Gambar 3.55. Tampilan Menu Android XML File.....	63
Gambar 3.56. Tampilan Pembuatan File XML.....	63
Gambar 3.57. Tampilan Folder Gambar	64
Gambar 3.58. Tampilan Folder Drawable-hdpi	64
Gambar 4.1. Flowchart Aplikasi Penguat Transistor	66
Gambar 4.2. Submenu Penguat Transistor.....	67
Gambar 4.3. Input Komponen rangkaian Penguat Common Emitter	68
Gambar 4.4. Nilai Komponen rangkaian Penguat Common Emitter	69
Gambar 4.5. Hasil Rangkaian Ekuivalen dc	69
Gambar 4.6. Hasil Rangkaian Ekuivalen ac.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
2. Lembar Kesepakatan Bimbingan
3. Lembar Konsultasi Laporan Akhir
4. Lembar Revisi