

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA PERFORMANCE RADIO IC HYBRID TUNER PENGGANTI
KOMPONEN RADIO ANALOG



Disusun Oleh :

Nama : Fery Robiansyah

NIM : 41415320001

Program Study : Teknik Elektro

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)
JULI 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Fery Robiansyah

N.I.M : 41415320001

Jurusan : Elektro

Fakultas : Teknik

JudulSkripsi : Analisa Performance Radio IC Hybrid Tuner Pengganti Komponen
Radio Analog

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan dan tidak ada paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 15 Juli 2017



Fery Robiansyah

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA PERFORMANCE RADIO IC HYBRID TUNER PENGGANTI
KOMPONEN RADIO ANALOG**



Disusun Oleh :

Nama : Fery Robiansyah

NIM : 41415320001

Program Study : Teknik Elektro

MERCU BUANA

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(TriyantoPangaribowo, S.T,M.T)

Koordinator Tugas Akhir

(Hadi Pranoto S.T,M.T)

PENGHARGAAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisa Performance Radio Ic Hybrid Tuner Pengganti Komponen Radio Analog ”**. Tugas Akhir ini disusun dan diajukan dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh Sarjana Strata Satu (S1), Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir, penulis banyak mendapatkan ilmu pengetahuan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Arisetyanto Nugroho, MM. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Danto Sukmajati, M.Sc, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Chandra Soekardi, DEA. selaku Direktur Operasional Kampus D Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Setiyo Budiyanto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Hadi Pranoto, ST., MT. selaku Koordinator Tugas Akhir dan Sekertaris Program Studi Teknik Mesin dan Elektro Universitas Mercu Buana.
6. Bapak Triyanto Pangaribowo, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, dukungan, dan pengertiannya.
7. Kedua orang tua dan adik-adikku tercinta, yang selalu mencurahkan kasih sayang, doa yang tiada henti, serta motivasi dan nasihat yang membuat penulis tetap bersemangat.
8. Rekan-rekan kerja Divisi Electrical Engineering yang banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

9. Rekan-rekan kuliah dan tugas akhir yang banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa hasil yang dicapai belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi sempurnanya tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi rekan-rekan mahasiswa dan umumnya bagi para pembaca.



Jakarta, Juli 2017

Fery Robiansyah

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

		Halaman
LEMBAR PERNYATAAN		i
LEMBAR PENGESAHAN		ii
PENGHARGAAN		iii
ABSTRAK		v
DAFTAR ISI		vi
DAFTAR GAMBAR		ix
DAFTAR TABEL		x
DAFTAR LAMPIRAN		xi
BAB I	PENDAHULUAN	
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan dan Batasan Masalah	2
	1.2.1 Rumusan Masalah	2
	1.2.2 Batasan Masalah	2
1.3	Tujuan	3
1.4	Sistematika Penulisan	3
BAB II	DASAR TEORI	
2.1	Deskripsi IC Hybrid Tuner	4
	2.1.1 Spesifikasi IC Hybrid Tuner	6
2.2	IC Power Amplifier	7
	2.2.1 Spesifikasi IC NJU709	8
2.3	Teori FM dan AM	9
2.4	Teori Desibel	10
2.5	Pengukuran Dasar	11
	2.5.1 Maksimum <i>Sensitivity</i> dan <i>Signal / Noise Sensitivity</i>	11

	2.5.2 Maksimum <i>Output Power</i>	11
	2.5.3 <i>Starting Voltage</i> dan <i>Current Consumption</i>	12
	2.5.4 <i>Battery Life</i>	12
2.6	Instrumen yang digunakan	12
	2.6.1 <i>Power Supply</i>	12
	2.6.2 <i>AC Voltmeter</i>	13
	2.6.3 <i>Signal Generator</i>	13
	2.6.4 <i>Audio Analyzer</i>	14
	2.6.5 <i>Oscilloscope</i>	14
BAB III	METODE PELAKSANAAN	
3.1	Deskripsi Alat	15
3.2	Pengumpulan Data	16
3.3	Pengolahan Data	17
3.4	Analisa Data	17
3.5	<i>Assembly</i> Alat	17
3.6	Pengujian <i>Performance</i>	18
3.7	Analisa Ulang	18
3.8	Kesimpulan	18
3.9	Pembuatan Laporan	18
BAB IV	PEMBAHASAN	
4.1	Data <i>Frequency Response</i>	19
4.2	<i>Sensitivity</i> dan <i>S/N Sensitivity</i> (FM dan AM Band)	21
	4.2.1 -3dB Limiting <i>Sensitivity</i> dan <i>S/N Sensitivity</i> FM Band	22
	4.2.2 Hasil pengecekan <i>Sensitivity</i> dan <i>S/N Sensitivity</i> FM Band	23
	4.2.3 <i>Maximum Sensitivity</i> dan <i>S/N Sensitivity</i> AM Band	24
	4.2.4 Hasil pengecekan <i>Sensitivity</i> dan <i>S/N Sensitivity</i> AM Band	26
4.3	Maksimum Tegangan Output	28

4.4	<i>Current Consumption</i> (Konsumsi Arus)	29
4.5	Tegangan Minimum	30
4.6	<i>Battery Life Test</i>	31

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran	34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	HALAMAN
2.1 Spesifikasi <i>IC Hybrid Tuner</i>	6
2.2 Spesifikasi IC NJU7089	8
2.5 Ilustrasi <i>Assembly</i> Pengukuran Data	11
2.5.1 <i>Assembly Sensitivity</i> dan <i>S/N Sensitivity</i>	11
2.6.1 <i>Power Supply</i>	12
2.6.2 <i>AC Voltmeter</i>	13
2.6.3 <i>Signal Generator</i>	13
2.6.4 <i>Audio Analyzer</i>	14
2.6.5 Oscilloscope	14
3.1 <i>Block Connection Diagram Varicon (A) dan IC Hybrid Tuner (B)</i>	15
3.2 <i>Flowchart</i> Pelaksanaan Tugas Akhir	16
4.1 Grafik <i>Frequency Response</i>	21
4.2 <i>Set up Instrument</i>	21
4.2.2 Hasil pengukuran pada frekuensi 89.3 MHz (A) dan 105.3 MHz (B)	23
4.2.3 Standar setting <i>Maximum sensitivity</i> dan <i>S/N sensitivity AM Band</i>	25
4.2.4 Hasil pengukuran <i>sensitivity</i> pada frekuensi 603 kHz dan 1503 kHz	27
4.3 Hasil Pengukuran Maksimum Tegangan Output	28
4.4 Konsumsi arus saat <i>modulation on (A)</i> dan <i>Modulation Off (B)</i>	29
4.5 Tegangan minimum / <i>Starting Voltage (B)</i>	30
4.6 Grafik <i>Battery Life</i>	32

DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
2.1	Table Spesifikasi <i>IC Hybrid Tuner</i>	7
2.2	Spesifikasi <i>IC Power Amplifier</i>	8
4.1	<i>Frequency Response</i>	19
4.2.1	Standar <i>Sensitivity</i> dan <i>S/N Sensitivity FM Band</i>	22
4.2.2	Hasil Pengecekan <i>Sensitivity</i> dan <i>S/N Sensitivity (FM Band)</i>	23
4.2.3	Standar <i>Loss dB Loop Antena (A)</i> dan Standar <i>Sensitivity</i> dan <i>S/N (B)</i>	25
4.2.4	Hasil Pengecekan <i>Sensitivity</i> dan <i>S/N Sensitivity (AM Band)</i>	26
4.6	<i>Battery Life Test</i>	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Datasheet IC Hybrid Tuner

Lampiran 2 Datasheet IC NJU7089

