



PROPOSAL PROGRAM TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN REALISASI PROTOTIPE PENGUAT
DAYA RADIO FREKUENSI (RF) KELAS C PADA
FREKUENSI 95-100 MHZ**

**PROGRAM STUDI
D-IV TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

Diusulkan oleh:

Muhammad Asadullah A. (151344021)/Angkatan 2015

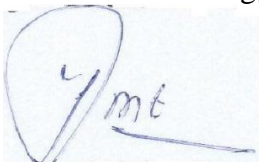
**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
BANDUNG
2019**

PENGESAHAN PROGRAM TUGAS AKHIR

- | | | |
|---------------------------------------|---|---|
| 1. Judul Kegiatan | : | Perancangan dan Realisasi Prototipe Penguat Daya Radio Frekuensi (RF) Kelas C Pada Frekuensi 95-100 Mhz |
| 2. Bidang Kegiatan | : | Tugas Akhir Teknik Telekomunikasi |
| 3. Pelaksana Kegiatan | | |
| a. Nama Lengkap | : | Muhammad Asadullah Al-muzani |
| b. NIM | : | 151344021 |
| c. Jurusan | : | Teknik Elektro |
| d. Universitas/Institut/Politeknik | : | Politeknik Negeri Bandung |
| e. Alamat Rumah dan No Tel/HP | : | Jl Tubagus Ismail Depan no. 70B,
RT/RW 02/08, Sekeloa, Coblong.
HP: 087824149557 |
| f. Email | : | asadullahalmuzani@gmail.com |
| 4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis | : | - |
| 5. Dosen Pendamping | | |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : | Slameta, ST., M.Eng. |
| b. NIDN | : | 0010116114 |
| c. Alamat Rumah dan No Tel./HP | : | Jl. Sipil no.8 Perumahan Polban
Bandung
Tel: 0815 7351 781 |
| 6. Biaya Kegiatan Total | : | Rp. 3.883.500 |
| a. DIPA Polban | : | Rp - |
| b. Sumber lain (sebutkan . . .) | : | Rp - |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan | : | 5 Bulan |

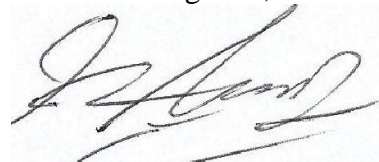
Bandung, 1 Februari 2019

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,



(Slameta, ST., M.Eng)
NIP. 19540101 198403 1001

Pelaksana Kegiatan,



(Muhammad Asadullah A.)
NIM. 151344021

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
1. BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Kegunaan Produk	5
2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
3. BAB 3 METODE PELAKSANAAN	4
3.1. Studi Literatur	4
3.2. Perancangan dan Realisasi	4
3.3. Pengujian Unjuk Kerja Keseluruhan	4
4. BAB 4 BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	5
4.1. Anggaran Biaya	5
4.2. Jadwal Kegiatan	5
DAFTAR PUSTAKA	6
LAMPIRAN	7
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pembimbing	7
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	11
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas	13
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	14
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan	15

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam suatu proses komunikasi ataupun penyampaian informasi jarak jauh dibutuhkan suatu perangkat komunikasi berupa pesawat radio. Radio merupakan suatu perangkat elektronika yang berfungsi untuk menyampaikan atau menerima sinyal informasi dengan menggunakan gelombang elektromagnetik (Syamsul, 2009).

Pemancar merupakan sebuah perangkat yang menghasilkan sinyal frekuensi radio dengan frekuensi tertentu, kemudian memancarkannya melalui antena menggunakan medium udara. Di dalam praktek, sinyal frekuensi pembawa ini ditumpangangi sinyal informasi pada rangkaian modulator (Dahliawati, 2013).

Pada umumnya jenis pemancar yang digunakan untuk siaran atau broadcasting adalah pemancar yang menggunakan gelombang AM dan FM. Pada pemancar FM sinyal informasi ditumpangankan kepada frekuensi dari sinyal pembawa. Pada pemancar FM ini terdapatlah rangkaian penguat daya yang memiliki peranan penting dalam memperkuat kembali daya yang berasal dari output rangkaian osilator. Rangkaian penguat daya ini terdiri dari buffer, driver, dan final seperti dilansir oleh Umam (2017).

Melihat betapa pentingnya fungsi dari pemancar FM, maka kami memutuskan untuk melakukan Perancangan dan Realisasi Prototipe Penguat Daya Radio Frekuensi (RF) Kelas C sebagai penunjang pengetahuan mengenai frekuensi tinggi (radio). Adapun hal utama dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah untuk memahami cara kerja, prinsip kerja, bagaimana perancangan, dan realisasi prototipe Penguat Daya RF Kelas C.

Penguat Daya atau amplifier kelas C bekerja tidak seperti pada penguat kelas B yang membutuhkan 2 buah transistor untuk bekerja dengan baik. Power amplifier kelas C memang didesain khusus untuk menguatkan sinyal hanya 1 fasa positif saja. Ada beberapa aplikasi yang memang hanya memerlukan 1 fasa positif saja. Contohnya adalah pendeteksi dan penguat frekuensi pilot, rangkaian penguat tuner RF dan sebagainya. Transistor penguat kelas C bekerja aktif hanya pada fasa positif saja, bahkan jika perlu cukup sempit hanya pada puncak-puncaknya saja dikuatkan. Sisa sinyalnya bisa direplika oleh rangkaian resonansi L dan C. Rangkaian power amplifier kelas C juga tidak perlu dibuatkan bias, karena transistor memang sengaja dibuat bekerja pada daerah saturasi. Rangkaian L C pada rangkaian tersebut akan beresonansi dan ikut berperan penting dalam mereplika kembali sinyal input menjadi sinyal output dengan frekuensi yang sama. Rangkaian ini jika diberi umpan balik dapat menjadi rangkaian osilator RF yang sering digunakan pada pemancar. Power amplifier kelas C memiliki efisiensi yang tinggi bahkan sampai mendekati 80%, namun tingkat fidelitasnya memang lebih rendah. Tetapi sebenarnya fidelitas yang tinggi bukan menjadi tujuan dari penguat jenis ini.

Prinsip Kerja Power Amplifier Kelas C Penguat kelas C akan mengalir arus di kolektor kurang dari 180° pada setiap siklusnya (tidak sinusoida), ada rangkaian tangki resonansi, LC seperti ditunjukkan pada gambar diatas. Rangkaian tangki resonansi LC paralel, memiliki frekuensi resonansi sebesar: Pada saat sinyal input sesuai pada frekuensi fr tegangan output akan maksimum dan bersifat sinusoida, dengan penguatan tegangan sebesar A_{max} (Hamka, 2015).

1.2. Perumusan Masalah

1. Apa saja yang harus dipersiapkan untuk mendesain Prototipe Penguat Daya RF Kelas C pada Frekuensi 95-100 Mhz ?
2. Bagaimana cara mengetahui bekerja dengan baiknya rangkaian Prototipe Penguat Daya RF Kelas C pada Frekuensi 95-100 Mhz ?
3. Parameter apa saja yang menjadi tolak ukur baik atau tidaknya Penguat Daya Kelas C pada Frekuensi 95-100 MHz ?
4. Komponen apa saja yang dibutuhkan dalam proses realisasi Prototipe Penguat Daya RF Kelas C pada frekuensi 95-100 Mhz ?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memahami cara dan prinsip kerja dari Penguat Daya RF kelas C pada Frekuensi 95-100 Mhz.
2. Dapat merancang atau mendesain dan juga membuat prototipe Penguat Daya RF kelas C pada Frekuensi 95-100 Mhz.
3. Menjadi bagian sarana pembelajaran mahasiswa mengenai radio atau frekuensi tinggi FM.

1.4. Kegunaan Produk

Penguat kelas C dipakai pada penguat frekuensi tinggi. Penguat ini tidak memerlukan fidelitas, yang dibutuhkan adalah frekuensi kerja sinyal dan tidak memperhatikan bentuk sinyal. Untuk membantu kerja biasanya sering ditambahkan sebuah rangkaian resonator LC yang terdiri dari induktor dan condensator. Penguat kelas C mempunyai efisiensi yang tinggi sampai mendekati 80 % (lebih dari pada kelas A, B) namun dengan fidelitas yang rendah. Tetapi sebenarnya fidelitas yang tinggi bukan menjadi tujuan dari penguat jenis ini. Karena posisi dari titik kerja di C yang berada di bawah kaki dari karakteristik transistor, maka arus kolektor ada pada interval yang lebih kecil dari setengah periode. Efisiensi yang dicapai 65-75%. Untuk mendapatkan sinyal sinus (dengan band untuk sinyal informasinya) pada output penguat daya kelas C ini dipasangkan rangkaian resonansi.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Penguat RF (Radio Frekuensi) adalah perangkat yang berfungsi memperkuat sinyal frekuensi tinggi (RF) dan diterima oleh antena untuk dipancarkan. Penguat RF ini dirancang dengan menggunakan komponen-komponen yang memiliki keistimewaan dan kemampuan untuk memperkuat sinyal yang dikerjakan pada frekuensi radio.

Penguat RF yang ideal harus menunjukkan tingkat perolehan daya yang tinggi, gambaran noise yang rendah, stabilitas dinamis yang baik, admintasi pindah baliknya rendah sehingga antena akan terisolasi oleh isolator, dan selektivitas yang cukup untuk mencegah masuknya frekuensi IF, frekuensi bayangan, dan frekuensi-frekuensi lainnya. Jenis rangkaian yang umum dipakai pada rangkaian-rangkaian radio khususnya *transmitter* adalah rangkaian penguat kelas A dan rangkaian penguat kelas C. (Evrizal, 2003:5).

Rangkaian penguat kelas C biasa digunakan untuk *transmitter* dengan spektrum frekuensi tinggi atau daya besar. Rangkaian penguat kelas C biasa dipakai pada *transmitter* – *transmitter* FM yang bekerja pada spektrum VHF dan UHF. Rangkaian penguat RF dibentuk oleh dua blok rangkaian utama yaitu blok penguat dan blok *matching impedance*. Blok penguat berfungsi untuk menguatkan sinyal sedangkan untuk blok *matching impedance* berfungsi menyesuaikan *impedansi* penguat dengan sistem lainnya untuk mendapatkan penyaluran daya maksimum. Rangkaian *matching impedance* dipasang pada input maupun output komponen.

Penguat Daya kelas C merupakan penguat tingkat akhir (*final*) yang menggunakan rangkaian atau unit *transmitter* radio FM. Rangkaian Penguat Daya Kelas C ini berfungsi sebagai penyedia daya output (P_o) amplifier secara keseluruhan. Rangkaian Penguat Kelas C ini juga disebut rangkaian *final final* yang dimana merupakan penguat tahap akhir dari sebuah penguat RF. Dalam rangkaian penguat ini memiliki rangkaian tambahan berupa kapasitor dan inductor atau disebut juga dengan rangkaian resonan. (Farida, 2015). *Transfer* dari rangkaian *buffer* dan *driver* tidaklah cukup untuk ditransmisikan, untuk itulah daya yang berasal dari output *driver* perlu diperkuat kembali sehingga cukup kuat untuk dipancarkan melalui antena. Biasanya pada rangkaian *final* ini menggunakan transistor RF yang memiliki penguat besar. (Harisandi, 2017)

BAB 3

METODE PELAKSANAAN

Metode yang dilakukan dalam pembuatan Prototipe Penguat Daya RF Kelas C pada Frekuensi 95-100 Mhz ini terdiri dari beberapa tahap: Studi literatur, perancangan sistem, pembuatan, pengujian, dan analisis.

3.1.Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh data sekunder dengan mencari informasi dan referensi dari berbagai sumber yang berhubungan dengan Penguat Daya Radio Freekuensi Kelas C pada Frekuensi 95-100 Mhz.

3.2.Perancangan dan Realisasi

1. Perancangan

Perancangan atau desain ini berupa kegiatan teoritis seperti mencari nilai komponen yang dibutuhkan dan perhitungan-perhitungan yang menjadi referensi baik pada saat realisasi maupun pengujian.

2. Realisasi

Tahap realisasi adalah kelanjutan dari perancangan dimana kita memulai membuat prototipe penguat daya radio frekuensi yang direncanakan yang mana merujuk pada data-data yang sudah dicari pada saat perancangan sebagai referensi.

3.3. Pengujian Unjuk Kerja Keseluruhan

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kondisi Prototipe Penguat Daya Radio Frekuensi Kelas C yang sudah direalisasi sudah memenuhi kondisi optimalnya atau mendekati kondisi idealnya atau belum. Berikut ini adalah paramater yang akan diuji:

1. Efisiensi = 65%-75%
2. Linieritas paling jelek (jika dibandingkan dengan penguat kelas lainnya).
3. Ada pemotongan sinyal >180 derajat.
4. Bekerja aktif hanya pada fasa positif.
5. Fidelitas lebih rendah dari kelas AB.

BAB 4

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1. Anggaran Biaya

Tabel 4.1 Ringkasan Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan penunjang, ditulis sesuai kebutuhan	500.000
2	Bahan habis pakai, ditulis sesuai dengan kebutuhan	1.800.000
3	Perjalanan, jelaskan kemana dan untuk tujuan apa	1.102.000
4	Lain-lain: administrasi, publikasi, seminar, laporan, lainnya sebutkan	481.500
Jumlah		3.883.500

4.2. Jadwal Kegiatan

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan				
		1	2	3	4	5
1	Rapat Strategi, pengumpulan data dan perencanaan					
2	Penetapan desain produk dan Pembelian alat dan bahan					
3	Pembuatan produk dan Uji coba awal produk					
4	Revisi dan Uji coba akhir produk					
5	Revisi operasional produk					
6	Uji coba, penyempurnaan dan pengujian produk					
7	Evaluasi dan Pembuatan Laporan/Publikasi Ilmiah					

DAFTAR PUSTAKA

- Hamka, B** 2015, *Amplifier Kelas C*, Rangkaian Elektronika 2, Diakses : 19 Januari 2019, < <http://rangkaiaielektronika2.blogspot.com/2015/01/amp-kelas-c.html>>
- Dahliawati et al.** 2013, *Prinsip Pemancar dan Penerima Siaran Radio*, Elektronika SMKN 5 Banjarmasin, Diakses : 19 Januari 2019, <http://elektronikasmkn5.blogspot.com/2013/11/prinsip-pemancar-dan-penerimaan-siaran_8.html>
- Syamsul, A** 2009, *Dasar-dasar Siaran Radio*, Bandung : Nuansa Volume-4, hal. 12, Diakses : 19 Januari 2019, <<http://digilib.uinsby.ac.id.html>>
- Umam, S** 2017, *Amplifier (Penguat Daya)*, Cari Dokumen, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND, Yogyakarta. Diakses : 19 Januari 2019, <https://caridokumen.com/download/makalah-amplifier-_5a457f16b7d7bc7b7ac5605d_pdf>
- Wijaya, SK** 2014. 'Amplifier Kelas A, B, AB, dan C'. *Diktat Elektronika*, Vol.1, hal. 233-246, Diakses : 19 Januari 2019, <<http://fmipau.ac.id.html>>
- Sasongko, DP** 2003, 'Rancang Bangun Penguat Daya RF', *Jurnal Teknik Undip*, Vol. 3, No. 3, Diakses: 19 Januari 2019, <http://eprints.undip.ac.id/2311/1/Rancang_Bangun_Penguat_Daya_RF.pdf>
- Rizki, S** 2014, 'Penguat RF', *Politeknik Sriwijaya*, , hal. 01-08, Diakses : 19 Januari 2019, <<http://eprints.polsri.ac.id/1129/3/BAB%20II%20LA.pdf>>
- Harisandi, A** 2017, 'Linear Amplifiers, Class C Amplifiers, and Frequency Multipliers', *El.Tel*, Diakses : 8 Februari 2019, < <https://ahmadharisandi7.wordpress.com/2017/04/06/el-tel/>>
- Farida, F** 2015, 'Penguat Kelas B, C, dan AB', *Teknik Elektro Universitas Negeri Malang*, Diakses : 8 Februari 2019, < <http://elektro.um.ac.id.html>>

LAMPIRAN

1. Biodata

1.1. Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Muhammad Asadullah Al-Muzani
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	D4-Teknik Telekomunikasi Nirkabel
4	NIM	151344021
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 5 September 1996
6	E-mail	asadullahalmuzani@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	087824149557

B. Riwayat Pendidikan *)

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDIT Luqmanul Hakim	SMPIT Asy-Syifa Boarding School	SMAN 3 Tasikmalaya
Jurusan	-	-	- IPA
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2012-2014

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) *)

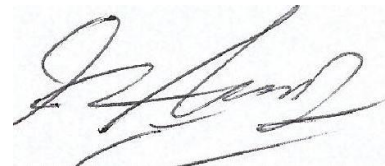
No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

D. Penghargaan dalam 5 Tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “Perancangan dan Realisasi Prototipe Penguat Daya Radio Frekuensi (RF) Kelas C pada Frekuensi 95-100 MHz”.

Bandung, 1 Februari 2019
Pengusul,



Muhammad Asadullah Al-Muzani

1.2. Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Slameta, ST., M.Eng.
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	D4-Teknik Telekomunikasi
4	NIP	19540101 198403 1001
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Klaten, 10 November 1961
6	E-mail	slameta@polban.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	0815 7351 781

B. Riwayat Pendidikan *)

	Diploma III	Sarjana	Pasca Sarjana
Nama Institusi	Politeknik Negeri Bandung	Universitas Islam Nusantara Bandung	Universitas Gadjah Mada
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	Teknik Elektro
Tahun Masuk-Lulus	1983-1986	1985-1993	2008-2011

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT *)

C1. Pendidikan/Pengajaran

No.	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1	Sistem Komunikasi Analog	Wajib	3
2	Sistem Komunikaasi Digital	Wajib	3
3	Sistem Komunikasi 1	Wajib	4
4	Sistem Komunikasi 2	Wajib	4

C2. Pengalaman Penelitian

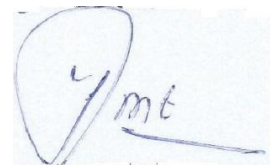
1	Pengembangan Infastruktur Jaringan Komputer di Politeknik Negeri Bandung	Tahun 2012
2	Analisis Pengaruh Perubahan Parameter Jaringan Wireless LAN Terhadap Throughput	Tahun 2013
3	Simulasi dan Analisi Unjuk Kerja Load Balancer pada Server-Cluster menggunakan OPNET IT Guru	Tahun 2013
4	Perancangan BPF Ultra Wide Band pada Frekuensi Tengah 3,1-5,1 Ghz dengan Metoda Resonator Setengah Panjang Gelombang Ujung Terbuka	Tahun 2017

C3. Pengalaman Pengabdian Pada Masyarakat

No.	Tahun	Judul	Sumber	Jumlah
1	2012	Pelatihan Sistem Operasi Komputer Administrasi Tingkat Kelurahan Gegerkalong Bandung		
2	2015	Perancangan Ulang dan Pelatihan Teknis Pengoperasian dan Perawatan Sound System di Masjid Jami Al-Hag Bandung		
3	2017-2019	Ketua RT 003 RW 001 Desa Sariwangi Kec Parongpong Kab. Bandung Barat		

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “Perancangan dan Realisasi Prototipe Penguat Daya Radio Frekuensi (RF) Kelas C pada Frekuensi 95-100 MHz”

Bandung, 1 Februari 2019
Pengusul Pembimbing,



Slameta, ST., M.Eng.

2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

2.1. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan	Jumlah Biaya (Rp)
<i>Toolset</i>	1	Paket	350.00	350.000
<i>Multimeter</i>	1	Paket	150.000	150.000
SUB TOTAL (Rp)				500.000

2.2. Bahan Habis Pakai

Material		Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
Komponen Rangkaian Pre-Amplifier	Rangkaian Mixer	1	Paket	250.000	250.000
	Rangkaian Osilator	1	Paket	250.000	250.000

Komponen Rangkaian Amplifier	Rangkaian Buffer	1	Paket	325.000	325.000
	Protoboard	4	buah	50.000	200.000
	Rangkaian Driver	1	Paket	400.000	400.000
	Rangkaian Final	1	Paket	375.000	375.000
SUB TOTAL (Rp)					1.800.000

2.3. Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
Publikasi	1	Buah	300.000	300.000
Transportasi dan Akomodasi	1	Orang	700.000	700.000
Transportasi Pembelian bahan-bahan	10	Liter	10.200	102.000
SUB TOTAL (Rp)				1.102.000

2.4. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
Pembuatan Laporan	10	Buah	18.150	181.500
Pembuatan PCB	10	Buah	30.000	300.000
SUB TOTAL (Rp)				481.500
Total (Keseluruhan)				3.883.500

3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama / NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	M. Asadullah Al-Muzani / 151344021	D4-Teknik Telekomunikasi	Teknik Elektro	15/Minggu	Merancang/mendesain dan Membuat Rangkaian Final Penguat Daya Radio Frekuensi Kelas C pada Frekuensi 95-100 MHz
2	M. Asadullah Al-Muzani / 151344021	D4-Teknik Telekomunikasi	Teknik Elektro	15/Minggu	Merancang/mendesain dan Membuat Rangkaian Buffer pada Penguat Daya Radio Frekuensi Kelas C pada Frekuensi 95-100 MHz
3	M. Asadullah Al-Muzani / 151344021	D4-Teknik Telekomunikasi	Teknik Elektro	15/Minggu	Merancang/mendesain dan Membuat Rangkaian Driver pada Penguat Daya Radio Frekuensi Kelas C pada Frekuensi 95-100 MHz

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Asadullah Al-Muzani

NIM : 151344021

Program Studi : D4-Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Teknik Elektro

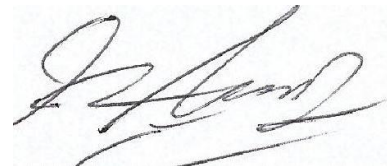
Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-P saya dengan judul “Perancangan dan Realisasi Prototipe Penguat Daya Radio Frekuensi (RF) Kelas C Pada Frekuensi 95-100 MHz” yang diusulkan untuk tahun anggaran 2019 bersifat orisinal dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Bandung, 1 Februari 2019

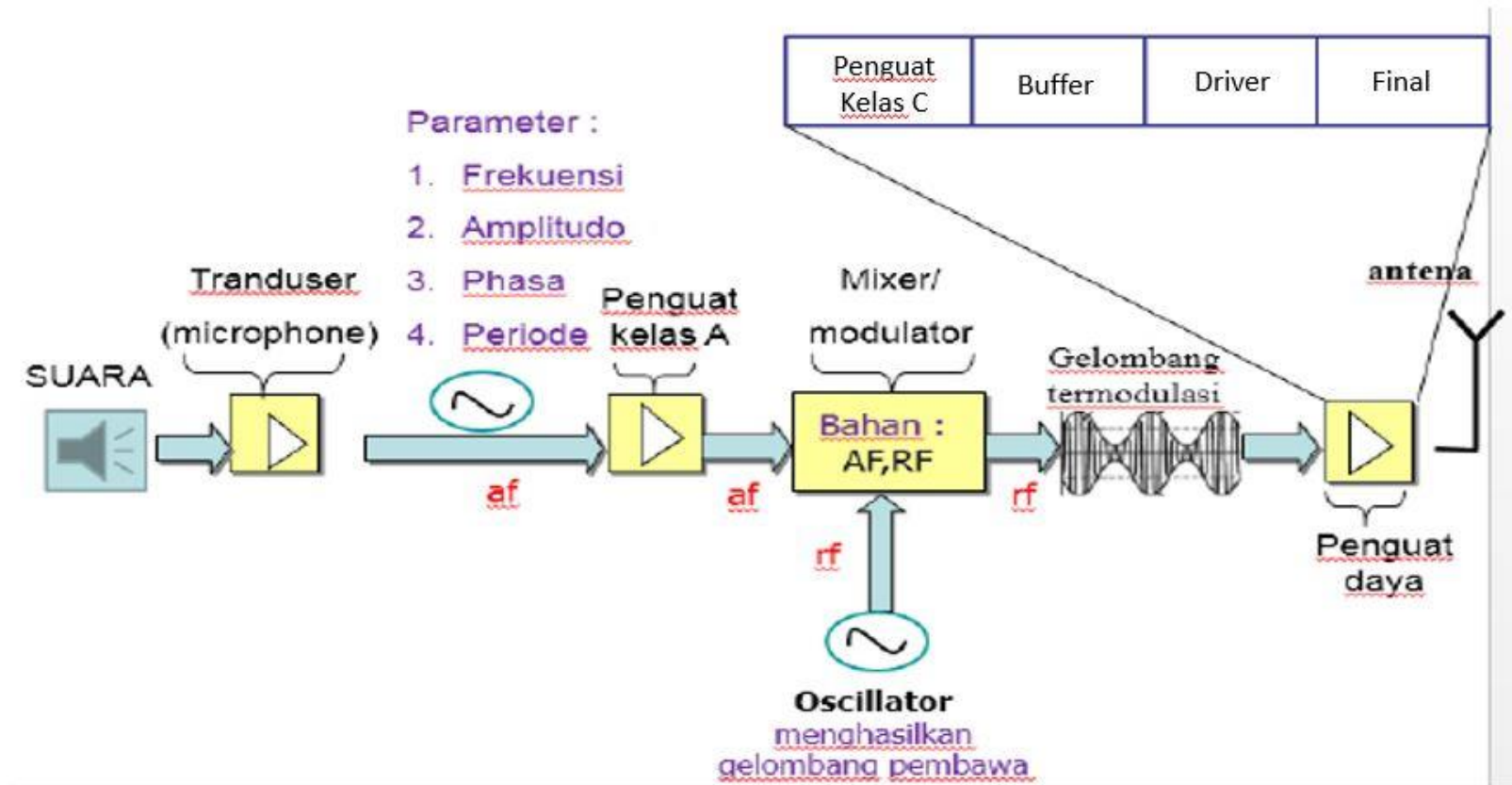
Yang menyatakan,



(M. Asadullah Al-Muzani)

NIM. 151344021

4. Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapembangkan



Gambar 4.1 Ilustrasi Cara Kerja Penguat Daya RF

4.1. Cara Kerja

Penguat daya kelas C merupakan rangkaian penguat tingkat akhir dari . Dikatakan juga sebagai rangkaian power karena rangkaian ini berfungsi sebagai penyedia daya output *amplifier* secara keseluruhan. Rangkaian ini didesain agar mempunyai komponen penguat sinyal tinggi atau daya tinggi. *Final* adalah penguat tahap akhir dari sebuah penguat RF yang terletak pada bagian akhir. *Transfer* dari *buffer* dan *driver* tidaklah cukup untuk ditransmisikan melalui antena, untuk itulah daya yang berasal dari output *driver* perlu dipekuat kembali sehingga cukup kuat untuk dipancarkan melalui antena. Biasanya pada *final* ini menggunakan transistor RF yang mempunyai penguat besar.

Titik kerja penguat kelas C berada di daerah *Cut-Off* transistor (mirip dengan penguat kelas B) tetapi hanya membutuhkan satu transistor untuk bekerja normal. Penguat kelas C dipakai untuk menguatkan signal pada satu sisi atau bahkan hanya puncak-puncak (*peak to peak*) signal saja.

Penguat ini tidak memerlukan fidelitas, yang dibutuhkan adalah frekuensi kerja sinyal dan tidak memperhatikan bentuk sinyal. Penguat kelas C dipakai pada penguat frekuensi tinggi. Untuk membantu kerja biasanya sering ditambahkan sebuah rangkaian resonator LC yang terdiri dari induktor dan kondensator/kapasitor. Penguat kelas C mempunyai efisiensi yang tinggi sampai mendekati 75 % namun dengan fidelitas yang rendah.

4.2. Spesifikasi Teknis

- Efisiensi : 65-75 %
- Pemotongan Sinyal : $>180^\circ$
- Gain : 10-17 dB