

**RANCANG BANGUN SISTEM KOMUNIKASI SATU ARAH
MENGUNAKAN TRANSMITER KT0803L PADA
FREKUENSI 100 MHz BERBASIS *ARDUINO UNO***

TUGAS AKHIR



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir berjudul “Rancang Bangun Sistem Komunikasi Satu Arah Menggunakan Transmitter KT0803L Pada Frekuensi 100 MHz Berbasis *Arduino Uno*” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan melanggar peraturan yang berlaku dalam karya tulis dan hak intelektual, maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji dan menerima sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 13 Juli 2026



Mario Carles
NIM 190120201046

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Rancang Bangun Sistem Komunikasi Satu Arah
Menggunakan Transmitter KT0803L Pada Frekuensi
100 MHz Berbasis *Arduino Uno*
Nama : Mario Carles
NIM : 190120201046
Program Studi : Teknik Elektro
Tanggal Persetujuan :

Disetujui oleh,
Komisi Pembimbing


Rusfa, S.T., M.T.
(Ketua)


Doli Bonardo, S.Si., M.Si.
(Anggota)

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Sistem Komunikasi Satu Arah
Menggunakan Transmitter KT0803L Pada
Frekuensi 100 MHz Berbasis Arduino Uno

Nama : Mario Carles

NIM : 190120201046

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Komisi Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro, Jurusan Teknik Elektro dan Informatika, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

KOMISI PENGUJI

Ketua	: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs.	(.....) 2/1
Anggota I	: M. Hasbi Sidqi Alajuri, S.I.K., M.Si.	(.....)
Anggota II	: Basyaruddin Ismail Harahap, S.Pd., M.T.	(.....)
Anggota III	: Rusfa, S.T., M.T.	(.....)
Anggota IV	: Doli Bonardo, S.Si., M.Si.	(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Informatika

Hollanda Arief Kusuma, S.I.K., M.Si

NIP. 198904012019031016

Tanggal Ujian: 13-07-2026 Tanggal Lulus: 06-08-2026

PRAKATA

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan serta kelancaran dalam mengerjakan penulisan Proposal Penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Komunikasi Satu Arah Menggunakan Transmitter KT0803L Pada Frekuensi 100 MHz Berbasis *Arduino Uno*”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan motivasi selama proses penulisan Proposal Penelitian ini. Terkhusus penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas izin-Nya penulis dapat mengerjakan penulisan Proposal Penelitian dengan penuh kelancaran dan keberkahan.
2. Kedua Orang tua dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan do'a serta dorongan baik dari segi moral maupun materi agar penulis selalu termotivasi untuk menyelesaikan Proposal Penelitian ini dengan baik.
3. Bapak Hollanda Arief Kusuma, S.IK., M.Si selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Informatika Universitas Maritim Raja Ali Haji.
4. Ibu Rusfa, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama proses penyusunan Proposal Penelitian.
5. Bapak Doli Bonardo, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama proses penyusunan proposal penelitian.
6. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Teknik Elektro 19, yang senantiasa mengingatkan dan sama-sama belajar dalam penyusunan Proposal Penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Proposal Penelitian ini masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran dari pembaca sangat membantu untuk penulisan yang lebih baik kedepannya. Semoga Proposal Penelitian ini dapat

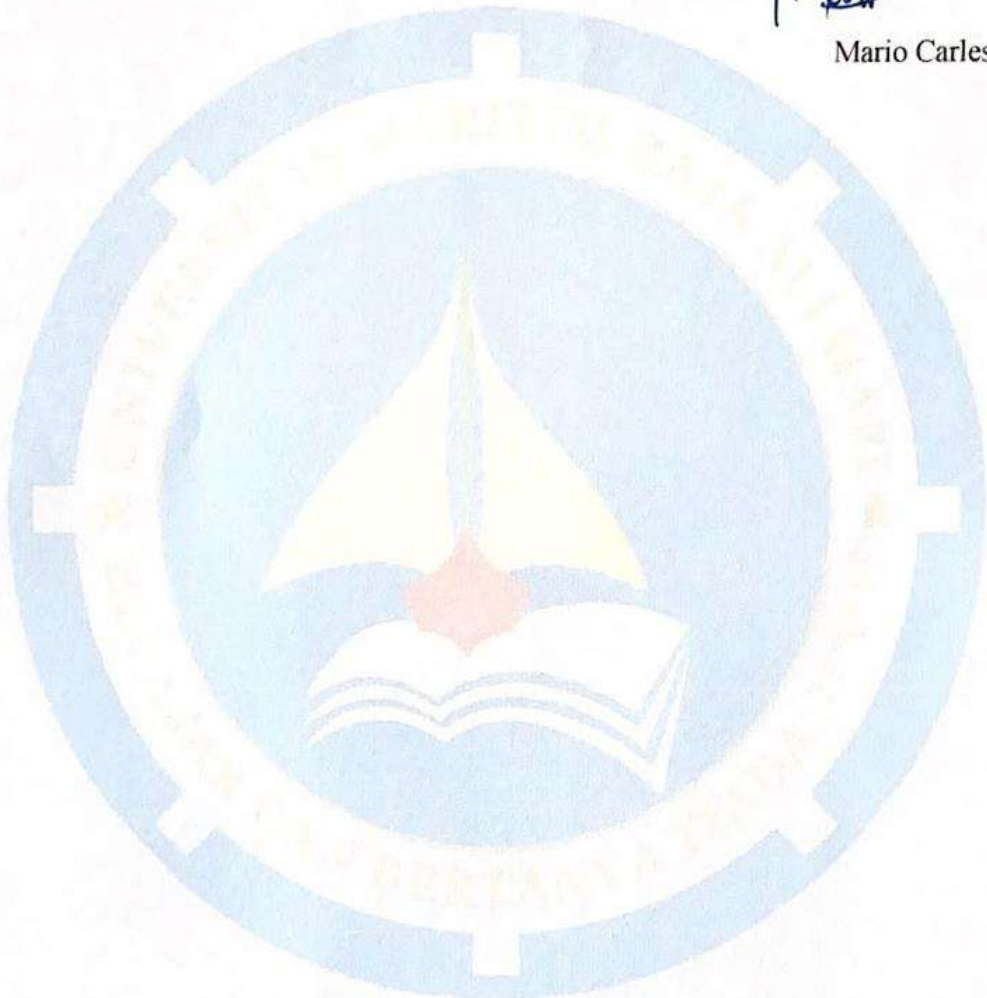
bermanfaat bagi pembaca untuk menambah pengetahuan pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Tanjungpinang, 09 Juli 2026



Mario Carles

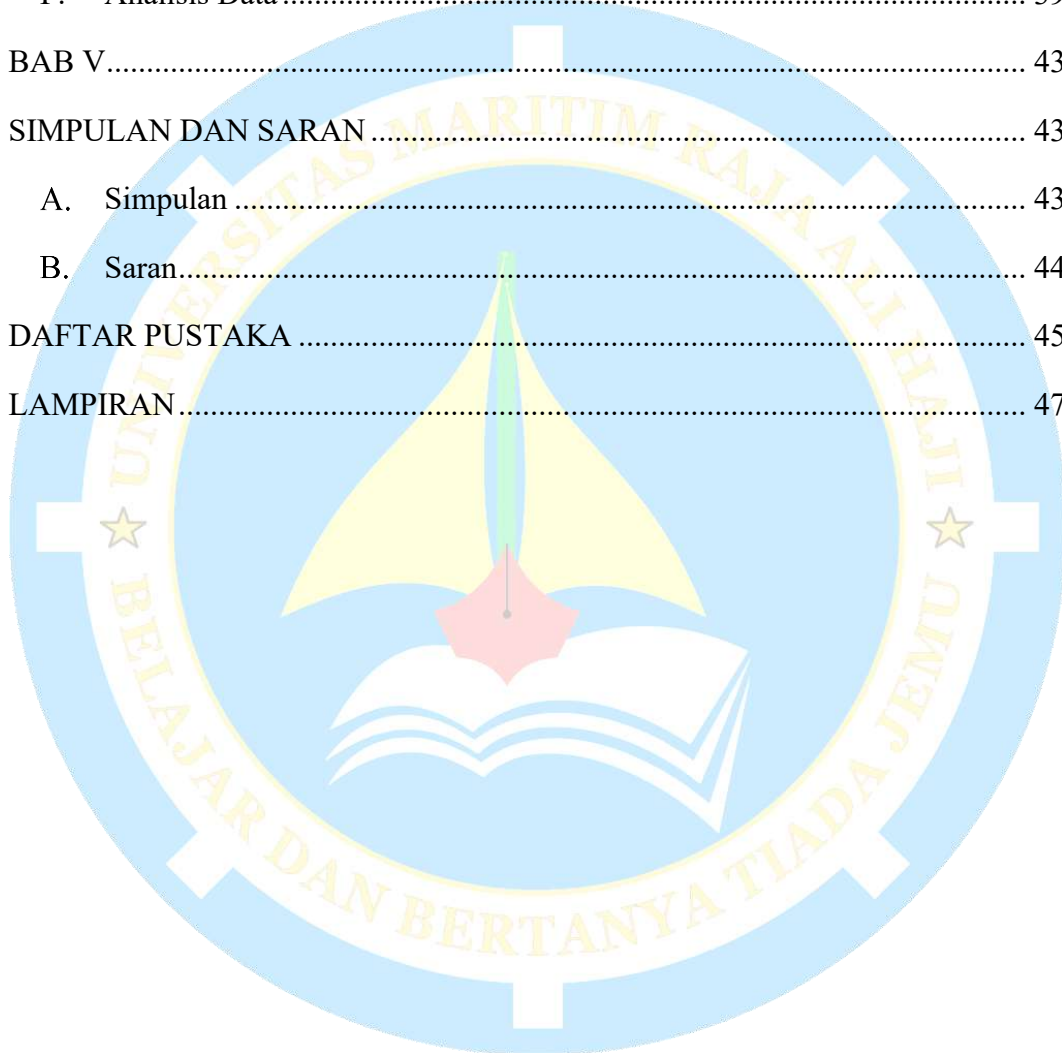


DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Batasan Penelitian	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN LITERATUR	5
A. Tinjauan Pustaka	5
B. Landasan Teori.....	7
1. Komunikasi Radio	7
2. <i>Arduino uno</i>	7
3. Komunikasi I ² C.....	9
4. <i>Transmitter KT0803L</i>	9
5. <i>Powerbank</i>	10
6. Antena.....	10

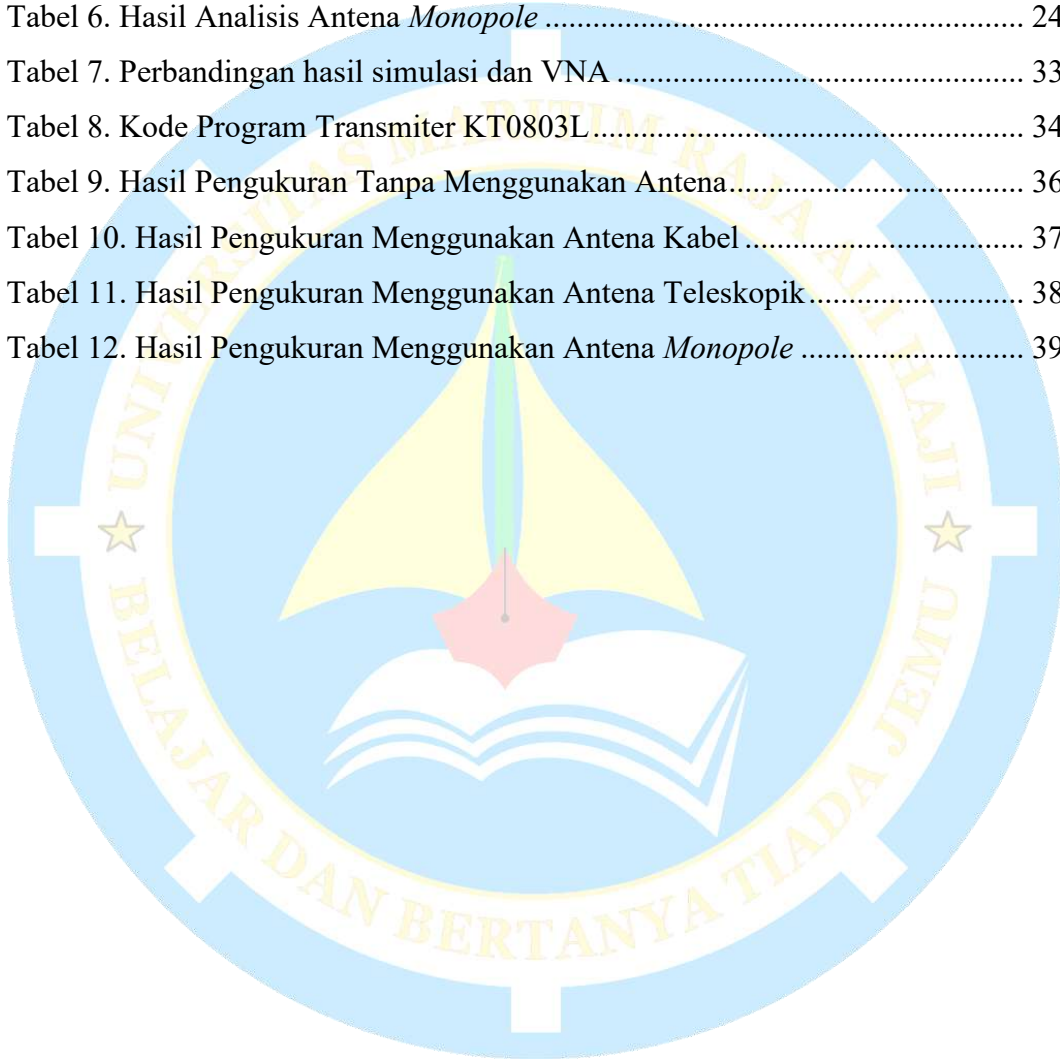
7. Parameter Antena.....	11
8. Antena $\lambda/4$	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
B. Alat dan Bahan.....	14
C. Prosedur Penelitian.....	15
D. Perancangan Sistem	16
1. Perangkat keras	17
2. Sistem Elektrikal.....	17
3. Perangkat lunak.....	18
E. Uji Fungsionalitas	20
F. Uji Lapangan.....	20
G. Analisis Data	22
1. ★ Sistem Komunikasi.....	22
2. Analisis Hasil Pengukuran Antena	23
BAB IV	24
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Perangkat Lunak.....	24
1. Simulasi Antena <i>Monopole</i>	24
2. Desain Antena <i>Monopole</i>	25
3. Hasil Simulasi VSWR	26
4. Hasil Simulasi <i>Return Loss</i>	27
5. Hasil Simulasi Pola Radiasi.....	28
B. Sistem Elektrikal	29
C. Perangkat Keras	29
1. Fabrikasi PCB	30

2. Fabrikasi Antena	30
D. Uji Fungsionalitas	33
1. Pengujian Komponen.....	33
E. Uji Lapangan.....	35
1. Pengujian Jangkauan Komunikasi.....	36
F. Analisis Data	39
BAB V.....	43
SIMPULAN DAN SARAN	43
A. Simpulan	43
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	47



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spesifikasi <i>Arduino uno</i>	8
Tabel 2. Spesifikasi <i>TranmitterKT0803L</i>	9
Tabel 3. Bahan yang digunakan	14
Tabel 4. Alat yang digunakan	15
Tabel 5. Rencana Analisis Data Penelitian	22
Tabel 6. Hasil Analisis Antena <i>Monopole</i>	24
Tabel 7. Perbandingan hasil simulasi dan VNA	33
Tabel 8. Kode Program Transmitter KT0803L	34
Tabel 9. Hasil Pengukuran Tanpa Menggunakan Antena.....	36
Tabel 10. Hasil Pengukuran Menggunakan Antena Kabel	37
Tabel 11. Hasil Pengukuran Menggunakan Antena Teleskopik	38
Tabel 12. Hasil Pengukuran Menggunakan Antena <i>Monopole</i>	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi Komunikasi Radio	7
Gambar 2. <i>Arduino uno</i>	8
Gambar 3. <i>Transmitter KT0803L</i>	9
Gambar 4. <i>Powerbank</i>	10
Gambar 5. Antena $\lambda/4$ <i>Monopole</i>	13
Gambar 6. Peta Lokasi Penelitian di hutan	14
Gambar 7 . Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 8. Blok Diagram Cara Kerja Alat	17
Gambar 9. <i>Wiring</i>	18
Gambar 10. <i>Software Arduino ide</i>	19
Gambar 11. Aplikasi CST <i>Studio Suite</i>	20
Gambar 12. Desain antena <i>monopole</i>	26
Gambar 13 Hasil Simulasi VSWR.....	26
Gambar 14. Hasil Simulasi <i>Return Loss</i>	27
Gambar 15. Hasil Simulasi Pola Radiasi	28
Gambar 16. Gambar Desain PCB Sistem Elektrikal.....	29
Gambar 17. Hasil Fabrikasi PCB.....	30
Gambar 18. Hasil Fabrikasi Antena <i>Monopole</i>	31
Gambar 19. Kawat Penghubung Antara Antena Dan <i>Ground</i>	32
Gambar 20. Hasil VNA <i>Return Loss</i> Dan VSWR	32
Gambar 21. <i>Smartphone</i> Menerima Pada Frekuensi 100 MHz	35
Gambar 22. Pengujian Tanpa Antena	37
Gambar 23. Pengujian Menggunakan antenna kabel.....	37
Gambar 24. Pengujian Menggunakan Antena Teleskopik.....	38
Gambar 25. Pengujian Menggunakan Antena <i>Monopole</i>	39