

DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	IV
PRAKATA.....	V
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR TABEL	XII
INTISARI.....	XIII
<i>ABSTRACT</i>	XIV
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Bipolar Junction Transistor (BJT).....	7
2.2.2 Transistor Sebagai Penguat Sinyal.....	12
2.2.3 Penguat Kelas A.....	14
2.2.4 Penguat Kelas B	15
2.2.5 Penguat Kelas AB	17
2.2.6 Penguat Kelas C	18
2.2.7 Bit Error Rate (BER).....	20
2.2.8 Modul LoRa	20
2.2.9 ESP32-WROOM-32	22
2.2.10 BFG591 NPN 7 GHz Wideband Transistor.....	23

BAB III	25
3.1 Waktu dan Tempat	25
3.2 Alat dan Bahan	25
3.2.1 Alat.....	25
3.2.2 Bahan.....	26
3.3 Tahapan Penelitian	27
3.3.1 Studi Literatur	28
3.3.2 Perancangan Alat	28
3.3.3 Realisasi Alat	29
3.3.4 Pengujian Alat dan Analisa.....	29
3.4 Perancangan Perangkat Keras	30
3.4.1 Perancangan Elektronis.....	30
3.5 Perancangan Perangkat Lunak	32
3.5.1. Perancangan Program LoRa TX	33
3.5.2. Program Perancangan LoRa RX	34
3.6 Implementasi Hasil Perancangan Perangkat Keras	35
3.6.1 Implementasi Hasil Perancangan Elektronis TX dan RX.....	35
3.6.2 Implementasi Hasil Perancangan Elektronis Penguat Sinyal.....	36
3.7 Implementasi Hasil Perancangan Perangkat Lunak	45
3.7.1 Implementasi Program TX.....	45
3.7.2 Implementasi Program Receiver	48
BAB IV	52
4.1. Hasil Perancangan dan Pengujian Penguat Sinyal pada Perangkat Lunak...	52
4.1.1. Generator Sinyal.....	52
4.1.1. Penguat Kelas A.....	52
4.1.2. Penguat Kelas B	54
4.1.3. Penguat Kelas B <i>Push-Pull</i>	55
4.1.4. Penguat Kelas AB	57
4.1.5. Penguat Kelas C	58
4.2. Hasil Realisasi dan Pengujian Penguat Kelas A dengan Osiloskop.....	60
4.2.1. Hasil Realisasi Elektronis Penguat Kelas A.....	60

4.2.2.	Pengujian Alat dengan Osiloskop	60
4.3.	Hasil Pengujian Alat di Lapangan	61
4.3.1.	Hasil Pengujian Alat di Jalan Raya	63
4.3.2.	Hasil Pengujian Alat di Perumahan	64
4.3.3.	Nilai Tegangan Uji Coba Lapangan	65
4.4.	Hasil Perhitungan Data dengan Metode <i>Bit Error Rate</i> (BER)	66
BAB V.....		68
5.1.	Kesimpulan	68
5.2.	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		71