

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
 I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang dan Permasalahan	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	3
 II TINJAUAN PUSTAKA	 4
2.1 Alat Ukur Hambatan Jenis Batuan	4
2.2 Penaik Tegangan DC-DC	6
2.3 Sistem Pemancar	7
2.4 Rekayasa Hambatan Sistem	9
 III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	 10
3.1 Hukum Ohm	10
3.2 Rangkaian Seri dan Paralel	11
3.3 Hambatan Tanah (R_{AB} dan R_{MN}) serta Rangkaian Ekuivalennya . . .	15
3.4 Penguat Operasional (<i>Operational Amplifier</i>)	17
3.5 MOSFET (<i>Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor</i>)	20
3.6 Penaik Tegangan	21

3.7	Sumber Arus Terkontrol Tegangan	23
IV	METODE PENELITIAN	25
4.1	Tahap Pertama Penelitian	25
4.1.1	Usulan Desain Pemancar	26
4.1.2	Simulasi Desain Pemancar Secara Virtual dan Pada <i>Breadboard</i>	31
4.2	Tahap Kedua Penelitian	33
4.2.1	Biaya dan Bahan (Komponen Elektronik)	33
4.2.2	Peralatan Pendukung	36
4.2.3	Perakitan dan Realisasi Alat yang Diusulkan	36
4.2.4	Pengujian Skala Laboratorium	41
4.2.5	Pengujian Skala Lapangan	43
4.2.6	Lokasi Pengujian Lapangan	45
4.3	Tahap Ketiga Penelitian	47
V	HASIL DAN PEMBAHASAN	48
5.1	Catu Daya	48
5.2	Osilator, PWM dan Penaik Tegangan	49
5.3	Sistem Kontrol dan Tampilan	54
5.4	Sumber arus terkontrol tegangan	56
5.5	Pengukuran V_{MN}	57
5.6	Hasil Pengujian Laboratorium	59
5.7	Hasil Pengujian Lapangan	69
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	84
6.1	Kesimpulan	84
6.2	Saran	85
A	ESTIMASI HARGA KOMPONEN ELEKTRONIK YANG DIUSULKAN DAN REFERENSI TOKO (MARET 2022)	90
B	KOMPONEN ELEKTRONIK DAN JENIS <i>FOOTPRINT</i> YANG DIGUNAKAN	95
C	HARGA KOMPONEN ELEKTRONIK YANG DIGUNAKAN DAN REFERENSI TOKO (DESEMBER 2022)	99

D DATA HASIL PENGUKURAN SKALA LABORATORIUM	105
E DATA HASIL PENGUKURAN SKALA LAPANGAN	106
F <i>LISTING</i> PROGRAM PLOT DISTRIBUSI NORMAL	107
G <i>LISTING</i> PROGRAM PETA NILAI ARUS DAN TEGANGAN KELUAR	111