

## KATA PENGANTAR

Puji Tuhan senantiasa penulis panjatkan karena atas kasih dan pertolongan-Nya, penulis mampu menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Adapun tema yang dipilih dalam penelitian ini ialah tentang studi kasus yang berjudul *“Studi Analisis Pemanfaatan Transistor 2N3055 Menjadi Solar Cell sebagai Alternatif Pengecasan Handphone”*

Selama proses pengerjaanya, banyak sekali bantuan, bimbingan, saran yang membangun, dan motivasi yang diterima penulis. Atas semua bantuan tersebut, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

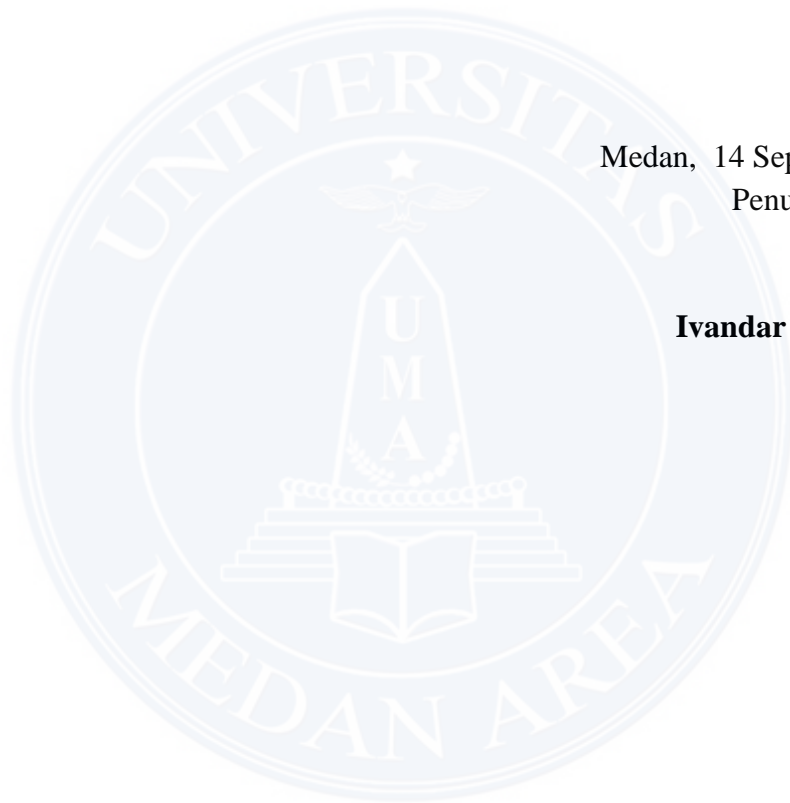
1. Tuhan Yesus, atas segala tuntunan, kesehatan, kemudahan, dan keselamatan yang diberikan pada penulis selama pelaksanaan penelitian dan pengerjaan laporan Tugas Akhir, sehingga semua dapat diselesaikan dengan lancar.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan motivasi yang sangat luar biasa pada penulis.
3. Ibu Ir. Hj. Haniza, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. H. Usman Harahap, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Medan Area.
5. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, Sc, selaku dosen pembimbing I dan Ibu Rimbawati, ST, MT, selaku dosen pembimbing II yang selama ini telah meluangkan waktunya dan memberikan banyak pengetahuan baru selama membimbing penulis sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Rekan-rekan terbaik Teknik Elektro UMA angkatan 2009 atas semangat berjuangnya yang tak kenal lelah.

Laporan Tugas Akhir ini juga tidak luput dari kesalahan. Apabila dalam penulisan laporan terdapat kesalahan, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima setiap masukan dan kritik yang membangun dari semua pihak demi terciptanya laporan Tugas Akhir yang lebih baik.

Medan, 14 September 2015  
Penulis

**Ivandar Tambunan**



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	i
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	
1.1 Latar Belakang .....	
1.2 Perumusan Masalah .....	
1.3 Batasan Masalah.....	
1.4 Tujuan Penelitian .....	
1.5 Manfaat Penelitian .....	
1.6 Sistematika Pembahasan .....	
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	
2.1 Energi Matahari.....	
2.1.1 Manfaat Energi Matahari .....	
2.1.2 Energi Matahari sebagai Energi Alternatif.....	
2.2 Panel Surya .....	
2.2.1 Proses Pembangkitan Arus pada Solar Cell .....	
2.3 Transistor 2N3055.....	
2.4 Bahan-bahan Elektrik.....	
2.4.1 Bahan Konduktor .....	
2.4.1.1 Tembaga.....	
2.4.1.2 Aluminium .....	
2.4.2 Semikonduktor .....	
2.4.3 Isolator.....	

2.4.4	Bahan Magnetik .....
2.4.5	Bahan Superkonduktor .....
2.4.6	Bahan Germanium.....
2.4.6.1	Karakteristik Germanium.....
2.4.6.1.1	Sifat Kimia Germanium.....
2.4.6.1.2	Sumber Daya Alam .....

**BAB III METODELOGI PENELITIAN.....**

3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian .....
3.1.1	Lokasi Penelitian .....
3.1.2	Waktu Penelitian .....
3.2	Metode Penelitian.....
3.3	Sumber Data.....
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....
3.5	Dasar Pemikiran .....
3.6	Tahap-tahap Penelitian.....
3.7	Pola Pengukuran pada Transistor 2N3055.....

**BAB IV ANALISA DATA.....**

4.1	Analisa Fungsi Transistor 2N3055 pada Umumnya .....
4.2	Analisa Interior Transistor 2N3055 .....
4.3	Hasil Pengukuran Tegangan untuk Satu Buah Transistor 2N3055 .....
4.4	Hasil Pengukuran Tegangan dan Arus untuk Dua Puluh Buah Transistor 2N3055.....
4.5	Hasil Pengukuran Tegangan pada LED .....

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....**

5.1	Kesimpulan .....
5.2	Saran.....

**DAFTAR PUSTAKA .....**

**LAMPIRAN.....**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b>	<b>: Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....</b>
<b>Tabel 4.1</b>	<b>: Nilai Tegangan untuk Satu Buah Transistor 2N3055 .....</b>
<b>Tabel 4.2</b>	<b>: Tegangan Kerja Beberapa Jenis Led Berdasarkan Warna .....</b>
<b>Tabel 4.3</b>	<b>: Nilai Tegangan untuk Dua Puluh Buah Transistor 2N3055 .....</b>
<b>Tabel 4.4</b>	<b>: Nilai Arus untuk Dua Puluh Buah Transistor 2N3055 .....</b>
<b>Tabel 4.5</b>	<b>: Nilai Tegangan yang Terukur pada LED untuk Dua Puluh Buah Transistor 2N3055 .....</b>



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 :</b>	<b>Panel Solar Cell Monokristalin.....</b>
<b>Gambar 2.2 :</b>	<b>Solar Cell Multi Kristalin.....</b>
<b>Gambar 2.3 :</b>	<b>Solar Cell Amorpous.....</b>
<b>Gambar 2.4 :</b>	<b>Solar Cell Galium Arsenide.....</b>
<b>Gambar 2.5 :</b>	<b>Prinsip Kerja Panel Surya.....</b>
<b>Gambar 2.6 :</b>	<b>Transistor 2N3055 (Isi Dalamnya) .....</b>
<b>Gambar 3.1 :</b>	<b>Diagram Dasar Pemikiran .....</b>
<b>Gambar 3.2 :</b>	<b>Ilustrasi Pola Pengukuran Tegangan.....</b>
<b>Gambar 3.3 :</b>	<b>Ilustrasi Pola Pengukuran Tegangan Transistor 2N3055 dengan Jumlah Dua Puluh Buah .....</b>
<b>Gambar 3.4 :</b>	<b>Ilustrasi Pola Pengukuran Arus Transistor 2N3055 Dengan Jumlah Dua Puluh Buah .....</b>
<b>Gambar 3.5 :</b>	<b>Ilustrasi Pola Pengukuran Tegangan LED dengan Sumber Listrik dari Transistor 2N3055 dengan Jumlah Dua Puluh Buah .....</b>
<b>Gambar 4.1 :</b>	<b>Interior Transistor 2N3055 .....</b>
<b>Gambar 4.2 :</b>	<b>Pengukuran Voltase untuk 1 Buah Transistor 2N3055....</b>
<b>Gambar 4.3 :</b>	<b>Grafik Hubungan Tegangan dengan Waktu Pengukuran Untuk Satu Buah Transistor 2N3055 .....</b>
<b>Gambar 4.4 :</b>	<b>Transistor 2N3055 dirangkaisecara Seri-Paralel.....</b>
<b>Gambar 4.5 :</b>	<b>Pengukuran Voltase untuk Dua Puluh Buah Transistor .</b>
<b>Gambar 4.6 :</b>	<b>Grafik Hubungan Tegangan dengan Waktu Pengukuran untuk Dua Puluh Buah Transistor 2N3055.</b>
<b>Gambar 4.7 :</b>	<b>Grafik Hasil Pengukuran Arus Transistor dengan Jumlah Dua Puluh Buah .....</b>
<b>Gambar 4.8 :</b>	<b>Grafik Tegangan Terukur Pada LED.....</b>