

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Manfaat Akademis.....	3
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4
1.6 Posisi Penelitian ( <i>The State of The Art</i> ).....	4
1.7 Kerangka Berfikir .....	7
1.8 Sistematika Penulisan .....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1 Jaringan Sensor Nirkabel.....	9
2.1.1 Penerapan Teknologi Sensor Nirkabel .....	9
2.2 Converter DC-DC.....	10
2.2.1 Step Down Converter Atau Buck Converter .....	12
2.3 Acumulator Atau Battery.....	16
2.4 Module Wifi ESP8266 Nodemcu .....	17
2.4.1 Data Sheet Modul Wifi ESP8266.....	18
2.5 Sensor .....	19
2.5.1 Sensor Suhu DHT11 .....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	20
3.1 Jenis Penelitian .....	20
3.2 Sumber Data .....	20
3.3 Jenis Data.....	20
3.4 Teknik Pengambilan Data .....	20
3.5 Analisis Data .....	20
3.6 Diagram Alir Penelitian.....	20

3.6.1 Studi Literatur.....	22
3.6.2 Perumusan Masalah.....	23
3.6.3 Analisis Kebutuhan .....	23
3.6.3.1 Perangkat Keras.....	23
3.6.3.2 Perangkat Lunak .....	24
3.6.4 Melakukan Simulasi Pada Software Proteus 8.0 Professional .....	24
3.6.5 Membuat Skema Rangkaian Pada Software Eagle 5.10.0.....	24
3.6.6 Memasang Komponen Pada Rangkaian .....	24
3.6.7 Pengujian Sistem .....	25
3.6.8 Analisis Penelitian .....	25
<b>BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....</b>	<b>26</b>
4.1 Arsitektur Rangkaian DC-DC <i>Converter</i> pada Sistem Jaringan Sensor Nirkabel (JSN) .....	26
4.2 Perancangan Rangkaian DC-DC <i>Converter</i> pada Sistem Jaringan Sensor Nirkabel(JSN) .....	27
4.2.1 Accumulator DC.....	27
4.2.2 Perancangan Rangkaian DC-DC <i>Converter</i> .....	28
4.2.3 Pemilihan Komponen Pada Rangkaian DC-DC Converter.....	29
4.2.4 Perangkat Lunak .....	32
4.2.5 Perancangan Rangkaian DC-DC <i>Converter</i> dengan Beban .....	34
4.2.6 Hasil Perancangan .....	36
4.3 Implementasi Hasil Perancangan.....	37
<b>BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS .....</b>	<b>38</b>
5.1 Tahap Pelaksanaan Pengujian .....	38
5.2 Pengujian Rangkaian DC-DC <i>Converter</i> Pada Jaringan Sensor Nirkabel .....	40
5.2.1 Pengujian dan Analisis Mencari Nilai Daya Yang Masuk Pada IC LM 7805 .....	40
5.2.2 Pengujian dan Analisis Mencari Nilai Daya Yang Keluar Pada IC LM 7805 .....	42
5.2.3 Pengujian dan Analisis Mencari Nilai Arus Yang Mengalir Melalui LED.....	43
5.2.4 Pengujian dan Analisis Mencari Nilai Daya Pada ESP8266 Nodemcu dan Sensor DHT11 .....	44
5.2.5 Mencari Nilai <i>Lifetime</i> Accumulator 12 Volt 3 Amphere.....	47
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>48</b>
6.1 Kesimpulan.....	48

6.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN .....	50



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran.....	7
Gambar 2.1 Blok Diagram Sistem Jaringan Sensor Nirkabel .....	9
Gambar 2.2 Contoh Penerapan WSN Pada Pemantauan Gunung Berapi. ....	10
Gambar 2.3 Blok Diagram Sistem <i>Converter</i> dc-dc.....	11
Gambar 2.4 Tegangan <i>Switch Chopper</i> .....	11
Gambar 2.5 Topologi <i>Buck Converter</i> .....	12
Gambar 2.6 Kondisi <i>Swicth On</i> Pada <i>Buck Converter</i> .....	12
Gambar 2.7 Kondisi <i>Swicth Off</i> Pada <i>Buck Converter</i> .....	13
Gambar 2.8 <i>Accumulator</i> Atau <i>Batery</i> .....	17
Gambar 2.9 Module Wifi ESP8266 Nodemcu .....	18
Gambar 2.10 Data Sheet Module Wifi ESP8266 Nodemcu.....	18
Gambar 2.11 Sensor Suhu DHT11 .....	19
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	21
Gambar 4.1 Arsitektur Rangkaian DC-DC <i>Converter</i> Pada Jaringan Sensor Nirkabel (JSN).....	26
Gambar 4.2 Diagram Blok Perancangan DC-DC <i>Converter</i> Pada Jaringan Sensor Nirkabel (JSN).....	27
Gambar 4.3 Rangkaian DC-DC <i>Converer</i> .....	28
Gambar 4.4 Data Sheet IC LM 7805 .....	29
Gambar 4.5 Simulasi Rangkaian DC-DC <i>Converter</i> Pada Proteus 8.0 Professional .....	33
Gambar 4.6 Tampilan Skematik Pada Eagle 5.10.0.....	33
Gambar 4.7 <i>Layout Board</i> Rangkaian DC-DC <i>Converter</i> Pada Eagle 5.10.0 .....	34
Gambar 4.8 Esp8266 Nodemcu Dan Sensor Suhu DHT11.....	35
Gambar 4.9 <i>Seven Segmen</i> Sebagai Indikator Nilai Tegangan <i>Output</i> .....	36
Gambar 4.10 Rangkaian DC-DC <i>Converter</i> Pada Jaringan Sensor Nirkabel (JSN).....	36
Gambar 4.11 Implementasi Rangkaian DC-DC <i>Converter</i> Pada Papan <i>Project Board</i> .....	37
Gambar 5.1 Gambar Pengujian Dan Pengambilan Data .....	40
Gambar 5.2 Grafik Uji Coba Daya Yang Masuk Pada IC LM 7805 .....	41
Gambar 5.3 Grafik Uji Coba Daya Yang Keluar Pada IC LM 7805 .....	43
Gambar 5.4 Grafik Nilai Arus Yang Mengalir Melalui LED.....	44

Gambar 5.5 Grafik Proses Simulasi Mencari Nilai Daya Pada esp8266 Nodemcu + Sensor DHT11 ..... 45

Gambar 5.6 Grafik Proses Pengujian Mencari Nilai Daya Pada ESP8266 Nodemcu dan Sensor DHT11 ..... 46



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Referensi.....	4
Tabel 4.1 Karakteristik IC LM 7805.....	30
Tabel 5.1 Data Uji Coba Daya Yang Masuk Pada IC LM 7805.....	41
Tabel 5.2 Data Uji Coba Daya Yang Keluar Pada IC LM 7805.....	42
Tabel 5.3 Data Nilai Arus Yang Mengalir Melalui LED.....	43
Tabel 5.4 Data Proses Simulasi Mencari Nilai Daya Pada esp8266 Nodemcu + Sensor DHT11.....	45
Tabel 5.5 Data Proses Pengujian Mencari Nilai Daya Pada esp8266 Nodemcu + Sensor DHT11.....	46

