

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR PERSAMAAN .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR ISTILAH .....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
<b>Bab I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang Masalah .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Tujuan .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Batasan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5. Metode Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.6. Sistematika Penulisan .....</b>	<b>4</b>
<b>Bab II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. LPWA .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. NB-IoT .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Teori Elektronika .....</b>	<b>6</b>

2.3.1.	MP1482.....	6
2.3.2.	Transistor.....	7
2.3.3.	TXB0102 .....	8
2.3.4.	Rangkaian frekuensi tinggi .....	8
2.4.	Perancangan PCB.....	12
2.4.1.	Jalur ( <i>Tracks</i> ).....	12
2.4.2.	<i>Via</i> .....	13
2.4.3.	<i>Grounding</i> .....	13
2.5.	NodeMCU.....	13
2.6.	<i>Bandwidth</i> .....	14
2.7.	Pemilihan Konsep.....	14
2.7.1.	<i>Mikrokontroler</i> .....	14
2.7.2.	<i>SIM7000E Chipset</i> .....	15
2.8.	Rumus penunjang.....	17
<b>Bab III</b>	<b>PERANCANGAN SISTEM</b> .....	19
3.1.	Desain Sistem .....	19
3.1.1.	Diagram blok .....	19
3.1.2.	Spesifikasi Fitur Target Sistem.....	20
3.2.	Desain Perangkat Keras .....	28
3.2.1.	Arsitektur perangkat keras.....	28
3.2.2.	Desain Komponen Perangkat Keras .....	29
3.2.3.	Implementasi <i>Device</i> .....	31
3.3.	Desain Perangkat Lunak .....	32
3.3.1.	Diagram alir.....	32
3.3.2.	Spesifikasi Sub Sistem Perangkat Lunak .....	35
<b>Bab IV</b>	<b>PENGUJIAN DAN ANALISIS</b> .....	36

<b>4.1. Pengujian Konsumsi Daya.....</b>	<b>36</b>
<b>4.2. Perhitungan <i>Duty Cycle</i>.....</b>	<b>42</b>
<b>4.3. Pengujian Waktu Eksekusi Program .....</b>	<b>45</b>
<b>4.4. Pengujian Transmisi untuk Perangkat LPWA Berbasis Seluler.....</b>	<b>46</b>
<b>4.5. Pengujian <i>Delay</i> dan <i>Packet Loss</i> ke <i>Cloud</i> Antares .....</b>	<b>50</b>
<b>Bab V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>60</b>