

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Base Transceiver Station (BTS)	7
2.2.2 <i>Shelter</i> BTS.....	7
2.2.3 <i>Wireless Sensor Network</i>	9
2.2.4 <i>Mikrokontroler</i>	13
2.2.5 NodeMCU ESP32.....	13
2.2.6 Sensor.....	15
2.2.5.1 Sensor DHT11	16
2.2.5.2 Sensor INA 219	17
2.2.5.3 Sensor MC-38.....	19
2.2.6 Modul RTC	19

2.2.7	Wi-Fi.....	21
2.2.8	Internet Of Things.....	22
2.2.8.1	<i>Machine to Machine (M2M)</i> ,	24
2.2.8.2	<i>Cyber-Physical Systems (CPS)</i>	25
2.2.8.3	<i>Web Of Things (WoT)</i>	25
2.2.9	<i>Message Queuing Telemetry Transport</i>	25
2.2.10	<i>Real-time Operating-System</i>	27
2.2.11	<i>Antares</i>	28
2.2.12	<i>Quality of Service</i>	29
2.2.12.1	<i>Packet Loss</i>	30
2.2.12.2	<i>Delay</i>	30
BAB III METODE PENELITIAN		31
3.1	Alat dan Bahan yang digunakan.....	31
3.2	Alur Penelitian.....	31
3.3	Perancangan Desain <i>Prototipe</i>	33
3.4	Perancangan <i>Hardware</i>	34
3.4.1	Perancangan Node	35
3.4.2	Perancangan LCD Oled dengan <i>NodeMCU Esp32</i>	35
3.4.3	Perancangan Sensor INA219 dengan <i>NodeMCU Esp32</i>	36
3.4.4	Perancangan Sensor DHT11 dengan <i>NodeMCU Esp32</i>	37
3.4.5	Perancangan Sensor MC38 Dengan <i>NodeMCu ESP32</i>	37
3.4.6	Perancangan Modul RTC DS3231 Dengan <i>NodeMCu ESP32</i>	38
3.4.7	Perancangan Power 5V-2A dengan <i>NodeMCU Esp32</i>	38
3.5	Perancangan <i>Software</i>	40
3.5.1	Perancangan Menggunakan Arduino Ide.....	40
3.5.2	Perancangan menggunakan <i>Platform Antares</i>	41
3.6	Perancangan Sistem.....	42
3.7	Pengujian system.....	44
3.7.1	Pengujian sistem <i>NodeTransmitter</i>	44
3.7.2	Pengujian Software Antares.....	45
BAB IV ANALISA HASIL.....		46
4.1	Hasil Perancangan Sistem	46

4.1.1	Hasil Perancangan Perangkat Keras	46
4.1.2	Hasil Perancangan Perangkat Lunak	48
4.2	Hasil Pengujian Sistem.....	51
4.2.1	Hasil Pengujian Sistem Perancangan dan <i>platform</i>	51
4.2.2	Hasil Pengujian Pada Tiap Sensor	56
4.2.2.1	Pengujian Sensor DHT11	56
4.2.2.2	Pengujian Sensor INA219	63
4.2.2.3	Pengujian Sensor MC-38.....	65
4.2.3	Hasil Pengujian <i>Delay</i>	69
4.2.4	Hasil Pengujian <i>Packet Loss</i>	72
4.3	Implementasi Sistem	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		75
DAFTAR PUSTAKA		77
LAMPIRAN.....		80