

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian	3
BAB II KONSEP DASAR	5
2.1 <i>Internet of Things</i>	5
2.2 LoRaWAN Protocol	5
2.2.1 <i>End Node</i>	6
2.2.2 <i>LoRa Gateway</i>	7
2.2.3 <i>Network Server</i>	8
2.2.4 <i>Application Server</i>	8
2.3 <i>Web Server</i>	9
2.4 Microsoft Visual Studio	9
2.5 Postman	10
2.6 MongoDB	10
2.7 Heroku	11
2.8 Wireshark	12
2.9 Modul LoRa	12
2.10 <i>Platform Antares</i>	13
2.11 Parameter Pengujian.....	13

2.11.1 <i>Delay</i>	13
2.11.2 <i>Throughput</i>	14
2.11.3 <i>Packet Lost</i>	14
BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN.....	15
3.1 Desain Sistem	15
3.1.1 Perancangan Sistem <i>Monitoring Water Quality</i>	16
3.1.2 Desain <i>Server Database</i> di MongoDB	18
3.2 Spesifikasi Perangkat	19
3.2.1 Perangkat Keras	19
3.2.2 Perangkat Lunak	21
3.3 Perancangan dan Konfigurasi Sistem.....	22
3.3.1 Pembuatan <i>Inteface</i> pada Website	22
3.3.2 Pengambilan Data di <i>Platform Antares</i>	23
3.3.2 Konfigurasi <i>Database</i>	23
3.4 Skenario Pengujian.....	24
3.4.1 Pengujian QoS (<i>Quality of Service</i>).....	24
3.4.2 Analisis dan Kesimpulan	25
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	28
4.1 Pengujian Sistem	28
4.1.1 Pengujian <i>Delay</i>	28
4.1.2 Pengujian <i>Throughput</i>	31
4.1.3 Pengujian <i>Packet Lost</i>	31
4.2 Hasil Pengujian pada <i>Website</i>	32
4.2.1 Menampilkan Data Sensor Secara <i>Real-Time</i>	32
4.2.2 Membaca Data Sensor	34
4.2.3 Melakukan <i>Hosting</i> pada <i>Website</i>	34
4.3 Analisis Keseluruhan.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	41