

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	II
ABSTRAK .....	IV
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR .....	XII
DAFTAR TABEL.....	XIII
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang Masalah .....	14
1.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	15
1.4 Batasan Masalah .....	16
1.5 Metode Penelitian .....	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Internet of Things (IoT).....	18
2.1.1 Sensor.....	18
2.1.2 Cloud.....	20
2.1.3 Konektivitas .....	20
2.1.4 User Interface .....	20
2.2 Manajemen Bencana .....	20
2.3 Disaster Management System.....	20
2.4 Banjir.....	21
2.5 Curah Hujan .....	21
2.6 Mikrokontroler.....	21

2.6.1 NodeMCU ESP32 .....	22
2.7 Penakar Curah Hujan .....	22
2.8 Telegram .....	22
2.9 Arduino IDE.....	23
2.10 Android Studio.....	23
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>24</b>
3.1 Gambaran Umum Sistem .....	24
3.1.1 Diagram Blok Alat .....	25
3.1.2 Rangkaian Perangkat Keras .....	25
3.1.3 Firebase .....	27
3.1.4 Desain User Interface Aplikasi .....	27
3.1.5 Arduino IDE.....	29
3.2 Perancangan Sistem Keseluruhan .....	29
3.3 Langkah Pengujian.....	30
3.3.1 Pengujian Fungsionalitas Perangkat .....	30
3.3.2 Pengujian Keseluruhan Sistem.....	30
3.3.3 Pengujian Performansi Jaringan.....	30
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA .....</b>	<b>32</b>
4.1 Spesifikasi Sistem .....	32
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras .....	32
4.2 Pengujian Perangkat.....	32
4.2.1 Pengujian Sensor Ultrasonik.....	32
4.2.2 Pengujian Sensor Rain Gauge .....	34
4.2.3 Pengujian Delay .....	38
4.2.4 Delay Dari ESP 32 ke Telegram .....	38
4.2.5 Delay Dari ESP 32 ke Firebase.....	38

4.2.6 Total Delay.....	39
4.2.7 Pengujian Keseluruhan Sistem Deteksi Curah Hujan dan Ketinggain Air Berbasis IoT .....	39
4.2.8 Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem Deteksi Curah Hujan dan Ketinggain Air Berbasis IoT .....	42
4.2.9 Pengujian Performansi Jaringan (QoS).....	47
4.2.10 Delay.....	48
4.2.11 Jitter.....	48
4.2.12 Throughput.....	48
BAB V PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran.....	49