

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
1.7 Jadwal Pelaksanaan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Kajian Penelitian Terkait .....	6
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Banjir.....	8
2.2.2 Sistem Peringatan Dini Banjir.....	9
2.2.3 Sistem <i>Monitoring</i> .....	9
2.2.4 Debit Aliran air .....	9
2.2.5 <i>Internet of Things</i> (IoT) .....	10
2.2.6 <i>Fuzzy Logic</i> .....	10
2.2.7 Modem Wifi (Mifi).....	11
2.2.8 Mikrokontroler ESP32.....	11
2.2.9 Sensor Ultrasonik .....	12
2.2.10 Telegram.....	13
2.2.11 <i>Quality of Service</i> (QoS).....	13
<b>BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>15</b>

3.1	Desain Konsep Sistem .....	15
3.2	Tahap Perancangan Sistem .....	16
	3.2.1 Perancangan Diagram Blok Sistem.....	16
	3.2.2 Rangkaian Alur Sistem Penerapan.....	17
	3.2.3 Rangkaian Alur <i>Fuzzy Logic</i> .....	18
	3.2.4 Perancangan Telegram dan <i>Website Use Case Diagram Guest</i> .....	19
	3.2.5 Rangkaian Keseluruhan Sistem .....	20
3.3	Tahap Perancangan Perangkat Lunak.....	21
	3.3.1 Program Perangkat Lunak Sensor.....	21
	3.3.2 Program Perangkat Lunak Node.js ( <i>ResponTime</i> ) .....	27
3.4	Skenario Pengujian .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....</b>		<b>33</b>
4.1	Pengujian Integrasi Perangkat Keras .....	33
4.2	Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	33
4.3	Pengujian <i>Quality of Service (QoS)</i> .....	34
	4.4.1 Pengujian <i>Delay</i> .....	34
	4.4.2 Pengujian <i>Throughput</i> .....	37
	4.4.3 Pengujian <i>Packet Loss</i> .....	41
4.4	Pengujian <i>Response Time</i> Telegram .....	45
4.5	Simulasi dan Analisis <i>Monitoring</i> Banjir .....	49
4.6	Pengujian dan Analisis <i>Monitoring</i> Banjir .....	51
4.7	Pengujian Akurasi Sensor 1 dan 2 .....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>55</b>
5.1	Kesimpulan .....	55
5.2	Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>57</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>60</b>