

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
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.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Internet of Things	5
2.2 ESP32	6
2.3 Sensor Cahaya	9
2.4 Sensor Ultrasonik	10
2.5 ThingSpeak.....	11
2.6 Relay.....	11
2.7 Android.....	12
2.8 Hypertext Transfer Protocol	13
2.9 MIT App Inventor	13
2.10 Quality of Service Jaringan	14

2.10.1	Delay	14
2.10.2	Throughput.....	15
BAB III	PERANCANGAN SISTEM	17
3.1	Desain Sistem	17
3.1.1	Diagram Blok	20
3.1.2	Fungsi dan Fitur.....	21
3.2	Desain Perangkat Keras.....	21
3.2.1	Spesifikasi Komponen.....	22
3.3	Desain Perangkat Lunak.....	23
3.3.1	Tampilan Aplikasi Andorid.....	24
3.3.2	Spesifikasi Sub Sistem	25
3.4	Skema Pengujian Sistem	26
3.4.1	Pengujian Fungsional	26
3.4.1.1	Pengujian Sensor	26
3.4.1.2	Pengujian Aplikasi Android	27
3.4.1.3	Pengujian <i>Cloud Server</i>	27
3.4.2	Pengujian Sistem <i>End to End</i>	28
3.4.3	Pengujian Performansi Jaringan	28
3.4.3.1	Pengujian Delay dan Throughput dengan Jaringan Wifi Serat Optik	
3.4.3.2	28	
3.4.3.2	Pengujian Delay dan Throughput dengan Jaringan Wifi 4G.....	29
BAB IV	HASIL DAN ANALISIS	31
4.1	Hasil Rancangan Alat	31
4.2	Hasil Pengujian Alat.....	32
4.2.1	Pengujian Fungsional	32
4.2.1.1	Pengujian Sensor	33
4.2.1.2	Pengujian Aplikasi Android	42
4.2.1.3	Pengujian <i>Cloud Server</i>	47

4.2.2	Pengujian Sistem <i>End To End</i>	49
4.2.3	Pengujian Quality of Service Dengan Jaringan Wifi Serat Optik	54
4.2.3.1	Pengujian Quality of Service ESP32 ke/dari ThingSpeak	55
4.2.3.2	Pengujian Quality of Service Aplikasi Android ke/dari ThingSpeak	
	57	
4.2.4	Pengujian Quality of Service Dengan Jaringan Wifi 4G.....	58
4.2.4.1	Pengujian Quality of Service ESP32 ke/dari ThingSpeak	59
4.2.4.2	Pengujian Aplikasi Android ke/dari ThingSpeak	61
4.3	Analisis	62
4.3.1	Analisis Fungsional	62
4.3.1.1	Analisis Sensor	63
4.3.1.2	Analisis Aplikasi Android	64
4.3.1.3	Analisis <i>Cloud Server</i>	64
4.3.2	Analisis <i>End to End</i>	64
4.3.3	Analisis <i>Quality of Service</i> Jaringan.....	64
4.3.3.1	Analisis <i>Delay</i> Jaringan.....	65
4.3.3.2	Analisis <i>Throughput</i> Jaringan.....	65
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	66
5.1	Simpulan.....	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68	