

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1. Latar Belakang Masalah	13
1.2. Rumusan Masalah	14
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	14
1.4. Batasan Masalah.....	14
1.5. Metode Penelitian.....	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	16
2.1. Prinsip Kerja Konsep.....	16
2.2. Filterasi dengan Media Pasir Silika, Karbon Aktif,dan Zeolit	16
2.3. Kualitas Air	19
2.3.1. Parameter Air Baku.....	19
2.4. Proses Penjernihan	20
2.4.1 Media Filtrasi	21
2.5. <i>Internet of Things</i>	22
2.6. Mikrokontroler	23
2.7. Komunikasi Serial Antar Mikrokontroler	23
2.8. <i>Parsing</i> Data.....	24
2.9. Confusion Matrix	24
BAB III PERANCANGAN SISTEM	26
3.1. Desain Sistem	26

3.1.1.	Diagram Blok Keseluruhan.....	27
3.1.2.	Diagram Blok Individu dan Komponen.....	28
3.1.3.	Fungsi dan Fitur	29
3.2.	Desain Perangkat Keras.....	30
3.2.1.	Spesifikasi Komponen	32
3.2.1.1	Arduino Mega 2560	32
3.2.1.2	Sensor TDS Dfrobot.....	32
3.2.1.3	ESP32.....	33
3.2.1.4	Relay	34
3.2.1.4	Modul Micros SD.....	34
3.3.	<i>Wiring</i> Komponen	34
3.3.	Desain Perangkat Lunak Kekeuruhan	36
3.4.	Perancangan IoT.....	37
3.4.1	Arsitektur IoT.....	37
3.4.2	Protokol Firebase	37
3.4.3	Metode Upload Data ke Firebase.....	38
3.5.	Perancangan Aplikasi Android.....	38
3.5.1	<i>Back End</i> Pada Aplikasi.....	39
3.6.	Skenario Percobaan	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Pengujian Sensor	41
4.1.1	Kalibrasi Sensor Kekeuruhan DF Robot.....	41
4.2	Tampilan Mobile Aplikasi.....	43
4.3	Pengujian Kualitas Pengiriman Mikrokontroller ESP 32 ke firebase	44
4.3.1	Pengujian <i>Delay</i>	44
4.3.2	Paket <i>Loss</i>	45
4.4	Pengujian Aplikasi di berbagai <i>Smartphone</i> Android.....	45
4.5	Pengujian <i>Relay</i> Kontrol Kondisi Sistem.....	46
4.6	Pengujian Monitoring Nilai Sensor	48
4.6.1	Ketinggian Air terhadap Waktu (ditulis kembali)	48
4.6.2	pH, PPM, dan Tegangan terhadap Waktu.....	48
4.7	Pengujian Monitoring Proses Penjernihan Air dengan Relay	49

4.8 Pengujian Nilai Akurasi, Sensitifitas dan Recall dengan Confusion Matrix	50
4.10 Pengujian Penyusutan Nilai Ppm	53
BAB V Kesimpulan dan Saran	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	57