

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan kejernihan air untuk sensor turbidity	9
Gambar 3.1 Blok diagram sistem.....	13
Gambar 3.2 Flowchart solusi sistem	14
Gambar 3.3 Rancangan desain.....	16
Gambar 3.4 Perbedaan tingkat kejernihan air pada sensor turbidity	25
Gambar 4.1 Alur kerja pendeteksi kekeruhan air	28
Gambar 4.2 Source code sensor turbidity	29
Gambar 4.3 Alur kerja pendeteksi ketinggian air.....	29
Gambar 4.4 Source code sensor float switch.....	30
Gambar 4.5 Alur kerja pendeteksi suhu air	31
Gambar 4.6 Source code sensor DS18B20.....	31
Gambar 4.7 Alur kerja mikrokontroler (ESP32)	32
Gambar 4.8 Alur kerja pengontrol pompa	32
Gambar 4.9 Source code pompa menguras, mengisi, dan sirkulasi	33
Gambar 4.10 ESP shield baseboard with relay 4 channel	33
Gambar 4.11 Alur kerja hasil monitoring ke LCD	34
Gambar 4.12 Source code tampilan LCD.....	35
Gambar 4.13 Alur kerja memberi perintah pada bot Whatsapp	35
Gambar 4.14 Alur kerja menerima informasi dari bot Whatsapp.....	36
Gambar 4.15 Source code tampilan bot Whatsapp.....	38
Gambar 4.16 Skematik sistem	39
Gambar 4.17 Hasil akhir sistem	44
Gambar 4.18 Hasil akhir sistem	45
Gambar 5.1 Perbedaan tingkat kejernihan air pada sensor turbidity	60
Gambar 5.2 Pinout ESP32 Dev.Board	61
Gambar 5.3 <i>source Code</i> pada <i>Arduino Ide</i> untuk Mikrokontroler (ESP32).....	70
Gambar 5.4 <i>Source Code</i> pada <i>Visual Studio Code</i> untuk bot <i>Whatsapp</i>	73
Gambar 5.5 Pengujian batas ketinggian air pada akuarium	74
Gambar 5.6 Pengujian sensor turbidity	76

Gambar 5.7 Pengujian sensor DS18B20	77
Gambar 5.8 Pengujian pompa isi, kuras, dan sirkulasi	78
Gambar 5.9 Pengujian bot Whatsapp	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Decision matrix	5
Tabel 2.1 Spesifikasi produk	8
Tabel 2.2 Verifikasi spesifikasi 1	10
Tabel 2.3 Verifikasi spesifikasi 2	10
Tabel 2.4 Verifikasi spesifikasi 3	11
Tabel 2.5 Verifikasi spesifikasi 4	11
Tabel 2.6 Verifikasi spesifikasi 5	12
Tabel 2.7 Verifikasi spesifikasi 6	12
Tabel 3.1 Analisis konsep	15
Tabel 3.2 Spesifikasi ESP32 DEVKIT V1 Board	18
Tabel 3.3 Spesifikasi ESP Shield Baseboard	18
Tabel 3.4 Spesifikasi sensor turbidity	19
Tabel 3.5 Spesifikasi sensor float switch	20
Tabel 3.6 Spesifikasi sensor DS18B20	20
Tabel 3.7 Spesifikasi Pompa DC	21
Tabel 3.8 Tombol emergency	22
Tabel 3.9 Spesifikasi akuarium	23
Tabel 3.10 Spesifikasi selang air	23
Tabel 3.11 Spesifikasi LCD 12C	24
Tabel 3.12 Spesifikasi bot whatsapp	25
Tabel 3.13 Pengujian sensor turbidity	25
Tabel 3.14 Pengujian sensor float switch	26
Tabel 3.15 Pengujian sensor DS18B20	26
Tabel 3.16 Jadwal pengerjaan	26
Tabel 4.1 Pengujian sensor float switch	30