

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Internet of Things	10
Gambar 2. 2 ESP8266 NodeMCU	12
Gambar 2. 3 Motor Servo.....	13
Gambar 2. 4 LED	14
Gambar 2. 5 RTC	14
Gambar 2. 6 Arduino IDE	15
Gambar 2. 7 Sensor Ultrasonik	16
Gambar 2. 8 Turbidity Sensor	17
Gambar 2. 9 Telegram.....	18
Gambar 2. 10 Micro USB	18
Gambar 2. 11 EEPROM.....	19
Gambar 2. 12 Android Studio	20
Gambar 2. 13 Firebase	21
Gambar 2. 14 Kabel Jumper Male to Male	22
Gambar 2. 15 Kabel Jumper Male to Female.....	22
Gambar 2. 16 Kabel Jumper Female to Female	22
Gambar 3. 1 Flowchart alat pakan ikan.....	24
Gambar 3. 2 Blok Diagram	26
Gambar 3. 3 Desain Rancangan Alat	26
Gambar 3. 4 Desain Rancangan NodeMCU - RTC	27
Gambar 3. 5 Desain Rancangan Node MCU - Sensor Ultrasonik	28
Gambar 3. 6 Desain Rancangan NodeMCU dengan Turbidity Sensor Module.....	29
Gambar 3. 7 Desain Rancangan Node MCU dengan Servo.....	30
Gambar 3. 8 Desain Rancangan Node MCU dengan lampu LED	31
Gambar 3. 9 Desain Penempatan Alat	32
Gambar 3. 10 Mockups Bot Telegram	34
Gambar 4. 1 Node MCU Esp8266	35
Gambar 4. 2 Proses Pemasangan Alat.....	36
Gambar 4. 3 Program Arduino IDE untuk Alat Pemberi Makan Ikan Otomatis	37
Gambar 4. 4 Pemasangan Adapter	38
Gambar 4. 5 Pemasangan Node MCU	39
Gambar 4. 6 Pemasangan RTC	39
Gambar 4. 7 Hasil Pemasangan RTC pada Bot Telegram	40
Gambar 4. 8 Hasil Pemasangan RTC pada Aplikasi Android	40
Gambar 4. 9 Pemasangan Servo.....	41
Gambar 4. 10 Pemasangan Turbidity Sensor Module.....	42
Gambar 4. 11 Pemasangan Sensor Ultrasonik	42
Gambar 4. 12 Sensor Setelah Terpasang pada Wadah	43
Gambar 4. 13 Setting Waktu Ke-1	45

Gambar 4. 14 Setting Waktu Ke-2 Gambar 4. 15 Setting Waktu Ke-3.....	46
Gambar 4. 16 Notifikasi Pemberian Makan Telah Sukses	46
Gambar 4. 17 Cek Pengaturan Waktu Makan Ikan	47
Gambar 4. 18 Cek Waktu RTC	48
Gambar 4. 19 Program Metode EEPROM	49
Gambar 4. 20 Halaman Awal pada Aplikasi Android.....	50
Gambar 4. 21 Sebelum Setting Waktu ke-1	51
Gambar 4. 22 Sesudah Setting Waktu ke-1	51
Gambar 4. 23 Sebelum Setting Waktu ke-2	52
Gambar 4. 24 Sesudah Setting Waktu ke-2	53
Gambar 4. 25 Sebelum Setting Waktu ke-3	53
Gambar 4. 26 Sesudah Setting Waktu ke-3.....	54
Gambar 4. 27 Sebelum Cek Waktu RTC	55
Gambar 4. 28 Sesudah Cek Waktu RTC	55
Gambar 4. 29 Cek Kekeruhan Air	56
Gambar 4. 30 Cek Kekeruhan Air	57
Gambar 4. 31 Hasil Implementasi Alat	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 NodeMCU Esp8266	11
Tabel 3. 1 Tabel Rancangan Node MCU - RTC	27
Tabel 3. 2 Tabel Rancangan Node MCU - Sensor Ultrasonik	28
Tabel 3. 3 Tabel Rancangan Node MCU - Turbidity Sensor Module.....	29
Tabel 3. 4 Tabel Rancangan Node MCU - servo	30
Tabel 3. 5 Tabel Rancangan Node MCU - lampu LED	31
Table 4. 1 Tabel Pengujian Sensor Ultrasonik	44
Table 4. 2 Tabel Pengujian Banyak Pakan Keluar.....	59
Table 4. 3 Tabel Pengujian Kadar Kejernihan Air.....	60
Table 4. 4 Tabel Pengujian Sisa Pakan	61