

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN ORISINILITAS PENELITIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
INTISARI	x
ABSTRACT.....	xi
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Kopi	6
2.2.2 Karakteristik Biji Kopi	6
2.2.3 Pengertian Deteksi Warna pada Biji Kopi	7
2.2.4 Sensor Warna TCS2300.....	8
2.2.5 Mikrokontroler ESP32	8
2.2.6 Pengertian Internet of Things	8
2.3 Perangkat Keras Yang Digunakan	9
2.3.1 NodeMCU ESP32	9
2.3.2 ESP32 Shield.....	10
2.3.3 Sensor TCS3200.....	11
2.3.4 Motor Servo TowerPro MG995.....	12
2.3.5 LCD 16x2	14
2.3.6 Load Cell dengan HX711 Modul	15
2.3.7 Sensor <i>Infrared</i>	17
2.3.8 Buzzer.....	18
2.3.9 Push Button	19

2.3.10 IC L7805CV	20
2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan	21
2.4.1 Arduino IDE	21
2.4.2 Visual Studio Code	22
2.4.3 XAMPP	22
BAB III.....	24
METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Identifikasi Masalah.....	25
3.2 Studi Literatur	25
3.3 Analisa Kebutuhan Sistem	25
3.3.1 Alat	25
3.3.2 Bahan.....	26
3.3.3 <i>Software</i>	28
3.4 Perancangan Sistem (<i>Hardware</i> dan <i>Software</i>).....	29
3.4.1 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	30
3.4.2 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	40
3.5 Perancangan Tampilan.....	48
3.5 Pengujian Alat.....	52
3.6 Implementasi Alat <i>Prototype</i>	54
3.7 Analisa Kerja	55
3.8 Jadwal Penelitian.....	55
BAB IV.....	57
HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Realisasi Perangkat	57
4.1.1 Realisasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	57
4.1.1 Realisasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	64
4.2 Pengujian Sistem Keseluruhan	67
BAB V	75
KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1 KESIMPULAN.....	75
5.2 SARAN.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 NodeMCU ESP32	9
Gambar 2. 2 ESP32 Shield	10
Gambar 2. 3 Sensor warna TCS3200.....	11
Gambar 2. 4 Motor servo TowerPro MG995.....	12
Gambar 2. 5 LCD 16x2 I2C Modul.....	14
Gambar 2. 6 Load Cell dengan HX711.....	16
Gambar 2. 7 Sensor <i>Infrared</i>	17
Gambar 2. 8 Buzzer TMB12A05	18
Gambar 2. 9 Push Button.....	19
Gambar 2. 10 IC Transistors L7805CV	20
Gambar 2. 11 Tampilan Arduino IDE	21
Gambar 2. 12 Tampilan VSCode	22
Gambar 2. 13 Tampilan XAMPP	23
Gambar 3. 1 Metode Penelitian	24
Gambar 3. 2 Diagram Blok.....	30
Gambar 3. 3 Rangkaian Sensor Warna	31
Gambar 3. 4 Rangkaian LCD	32
Gambar 3. 5 Rangkaian Load Cell.....	33
Gambar 3. 6 Rangkaian Servo	35
Gambar 3. 7 Rangkaian Sensor <i>Infrared</i>	36
Gambar 3. 8 Rangkaian Buzzer	37
Gambar 3. 9 Rangkaian Keseluruhan	39
Gambar 3. 10 <i>Flowchart Database</i>	41
Gambar 3. 11 <i>Database</i>	42
Gambar 3. 12 <i>Flowchart Login Web</i>	44
Gambar 3. 13 Tampilan Login Web	48
Gambar 3. 14 Tampilan Dashboard	49
Gambar 3. 15 Tampilan Detail Tabel	51
Gambar 4. 1 Bentuk Fisik (Tampak Kiri).....	58
Gambar 4. 2 Bentuk Fisik (Tampak Kanan).....	58
Gambar 4. 3 Bentuk Fisik (Tampak Depan).....	58
Gambar 4. 4 Bentuk Fisik (Tampak Belakang)	58

Gambar 4. 5 Halaman Login.....	64
Gambar 4. 6 Halaman Dashboard.....	65
Gambar 4. 7 Halaman detail grafik merah.....	66
Gambar 4. 8 Halaman Detail grafik oranye	66
Gambar 4. 9 Halaman Pengaturan Profile	67
Gambar 4. 10 Pengujian Pertama	68
Gambar 4. 11 Hasil Pengujian Pertama	69
Gambar 4. 12 Pengujian Kedua	69
Gambar 4. 13 Hasil Pengujian Kedua.....	70
Gambar 4. 14 Pengujian Ketiga	70
Gambar 4. 15 Hasil Pengujian Ketiga	71
Gambar 4. 16 Pengujian Keempat	71
Gambar 4. 17 Hasil Pengujian Keempat.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat Kematangan Kopi	6
Tabel 3. 1 Alat yang digunakan.....	25
Tabel 3. 2 Bahan yang Digunakan	26
Tabel 3. 3 <i>Software</i> yang Digunakan	28
Tabel 3. 4 Jadwal Penelitian.....	55
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Sensor Warna	59
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Servo MG995	61
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Load Cell	62
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Sistem Otomatis.....	72