

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB 1	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Rumusan Masalah.....	13
1.3 Batasan Masalah	13
1.4 Tujuan	13
1.5 Metode Penelitian	13
1.6 Jadwal Pelaksanaan.....	13
BAB 2.....	1
2.1 Gambaran penelitian sebelumnya.....	1
2.2 Dasar Teori	4
2.2.1 Flue Curing.....	4
2.2.2 Sistem mekanisme dasar PID.....	5
2.2.3 Websocket dan REST API	6
BAB 3	8
3.1 Gambaran alur penelitian.....	8
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.2.1 ESP32.....	9
3.2.2 DS18B20.....	9
3.2.3 Solid State Relay.....	10
3.2.4 TCS3200	10

3.3 Perancangan perangkat	11
3.3.1 Desain Perangkat.....	11
3.3.2 Skema rangkaian	13
3.3.3 Activity diagram dan desain software.....	14
3.3.4 Alur program perangkat pengering tembakau.....	16
3.4 Implementasi Metode	17
3.4.1 Pemodelan Sistem	17
3.4.2 Qos (Quailty of service).....	24
BAB 4.....	31
4.1 Tahap pengujian.....	31
4.1.1 Hasil pembacaan sensor warna terhadap daun	42
4.1.2 Hasil pengiriman data perangkat pada cloud server.....	45
BAB 5	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	57
BIODATA PENULIS.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok diagram dasar PID	5
Gambar 2.2 Sistem komunikasi pengiriman data perangkat pengering tembakau	6
Gambar 3.1 Alur penelitian	8
Gambar 3.2 Papan ESP-32 dev kit V1	9
Gambar 3.3 Sensor suhu DS18B20	10
Gambar 3.4 Solid state relay.....	10
Gambar 3.5 TCS3200 wavshare.....	11
Gambar 3.6 Bentuk rancangan 3d perangkat pengering.....	12
Gambar 3.7 Tampak depan dari perangkat pengering.....	12
Gambar 3.8 Tampak bawah dari perangkat pengering.....	13
Gambar3.9 Bentuk perangkat pengering tembakau	13
Gambar 3.10 Skema rangkaian alat pengeringan tembakau.....	14
Gambar 3.11 diagram activity aplikasi android.....	15
Gambar 3.12 Bentuk tampilan pada aplikasi mobile.....	16
Gambar 3.13 Alur Cara Kerja Program.....	17
Gambar 3.14 Hasil import data excel ke matlab berdasarkan time plot.....	18
Gambar 3.15 Bentuk model polinomial	19
Gambar 3.16 Parameter model	20
Gambar 3.17 Hasil model output polinomial	21
Gambar 3.18 Hasil dari sistem identifikasi numerator dan denominator	22
Gambar 3.19 PID tuning simulink.....	22
Gambar 3.20 Blok diagram PID pengering tembakau	23
Gambar 3.21 Frekuensi atas dan bawah R – G – B	24
Gambar 3.22 Tampilan program untuk mapping nilai R-G-B	24
Gambar 3.23 Tampilan hasil capture wireshark.....	26
Gambar 3.24 Tampilan packet loss pada protocol TCP	27
Gambar 3.25 Hasil capture trougthput	27
Gambar 3.26 Hasil capture packet loss	28
Gambar 3.27 Hasil export data latency dan jitter	28
Gambar 4.1 Model PID controller simulink.....	31
Gambar 4.2 Output scope pada simulink dengan setpoint 40°C.....	32

Gambar 4.3 Output scope pada simulink dengan setpoint 50°C.....	33
Gambar 4.4 Output scope pada simulink dengan setpoint 60°C.....	34
Gambar 4.5 Output scope pada simulink dengan setpoint 70°C.....	34
Gambar 4.6 Grafik respon ketika 40°C.....	36
Gambar 4.7 Grafik respon ketika 50°C.....	37
Gambar 4.8 Grafik respon ketika 60°C.....	38
Gambar 4.9 Grafik respon ketika 70°C.....	39
Gambar 4.10 Bentuk daun tembakau hari ke 1	39
Gambar 4.11 Bentuk daun tembakau hari ke 2	40
Gambar 4.12 Bentuk daun tembakau hari ke 3	40
Gambar 4.13 Bentuk daun tembakau hari ke 4	41
Gambar 4.14 Bentuk daun tembakau hari ke 5	41
Gambar 4.15 Bentuk daun tembakau hari ke 6	42
Gambar 4.16 Contoh pendekatan sensor ke objek daun tembakau	42
Gambar 4.17 Nilai R - G - B pada objek daun hari ke 1	43
Gambar 4.18 Nilai R - G - B pada objek daun hari ke 2	43
Gambar 4.19 Nilai R - G - B pada objek daun hari ke 3	44
Gambar 4.20 Nilai R - G - B pada objek daun hari ke 4	44
Gambar 4.21 Nilai R - G - B pada objek daun hari ke 5	45
Gambar 4.22 Nilai R - G - B pada objek daun hari ke 6	45
Gambar 4.23 Hasil pengiriman data dari ESP32 ke firebase	46
Gambar 4.24 Hasil pengiriman data dari ESP32 ke googlesheet	46
Gambar 4.25 Hasil tampilan menu input data nama operator	47
Gambar 4.26 (a) Menu utama.....	48
Gambar 4.27 (b) Menu rekam Jejak	48
Gambar 4.28 Notifikasi ketika daun telah matang	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1.6.1 Jadwal dan Milestone	14
Tabel 2.1.1 Kajian penelitian terkait	1
Tabel 2.2.1 Pengolahan tembakau secara flue curing	4
Tabel 3.3.1 Kategori Throughput	24
Tabel 3.3.2 Kategori packet loss	25
Tabel 3.3.3 Kategori latency	25
Tabel 3.3.4 Kategori jitter.....	26
Tabel 5.1.1 Analisa step respon pada simulink	51
Tabel 5.1.2 Analisa step respon pada perangkat	51