

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pengeringan Tradisional	7
Gambar 2. 2 Alat yang Sudah Ada.....	7
Gambar 2. 3 Grafik suhu pengeringan buatan.....	9
Gambar 2. 4 Kurva respon sistem	12
Gambar 2. 5 Struktur Kendali PID	12
Gambar 2. 6 Unit-step response dan offset	14
Gambar 2. 7 Kontrol sistem integral.....	14
Gambar 2. 8 Diagram Sistem parallel PID	17
Gambar 2. 9 Konfigurasi Sistem	22
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem.....	24
Gambar 3. 2 Skematik Rangkaian Sistem	26
Gambar 3. 3 Flowchart	32
Gambar 3. 4 Desain 3D Perangkat Mesin Otomasi Pengering Tapioka.....	33
Gambar 4. 1 Suhu yang Terdeteksi Pada Thermostat	35
Gambar 4. 2 Tampilan Serial Monitor Untuk Kalibrasi Suhu.....	36
Gambar 4. 3 Tampilan Serial Monitor saat Mendeteksi Kelembaban	37
Gambar 4. 4 Pengukuran Kelembaban Menggunakan Soil Meter	38
Gambar 4. 5 Blower Delta BFB1012UH	39
Gambar 4. 6 Rangkaian PCB Subsistem	43
Gambar 4. 7 Serial Saat ESP-NOW Mengirim Data via macaddress	44
Gambar 4. 8 Kondisi Tepung Tapioka yang Sudah Kering (B) dan Masih Lembab (A)	47
Gambar 4. 9 Kondisi Tepung Tapioka yang sudah kering (A) dan masih basah (B).....	49
Gambar 4. 10 Tapioka yang sudah kering (A) dan yang masih lembab (B)	50
Gambar 4. 11 Grafik Kelembaban dan blower yang menuju setpoint	52
Gambar 4. 12 Grafik Waktu VS Kelembaban.....	53
Gambar 4. 13 Grafik Perbandingan Suhu Awal & Akhir Pada Setiap Bobot	54
Gambar 4. 14 Grafik Perbandingan Kelembaban Awal & Akhir Pada Setiap Bobot	55
Gambar 4. 15 Grafik Perbandingan RPM Awal & Akhir Stepper Pada Setiap Bobot....	55
Gambar 4. 16 Grafik Perbandingan RPM Awal & Akhir Blower Pada Setiap Bobot	55