

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram blok sistem kontrol temperatur	8
Gambar 2.2	Sensor pH (SKU SEN0161)	9
Gambar 2.3	Sensor konduktivitas (SKU DFR0300)	10
Gambar 2.4	Sensor temperatur (DS18B20).....	10
Gambar 2.5	Termoelektrik	11
Gambar 2.6	Elemen pemanas	11
Gambar 3.1	Diagram alur penelitian	13
Gambar 3.2	Desain sistem.....	14
Gambar 3.3	Skema sistem terbuka	14
Gambar 3.4	Skema sistem kontrol temperatur	15
Gambar 3.5	Diagram alur metode ON-OFF.....	16
Gambar 3.6	Diagram alur metode PI.....	17
Gambar 3.7	Lokasi Gedung Tokong Nanas	20
Gambar 3.8	Alat prastudi	21
Gambar 3.9	Pengujian gelas ukur dan kaleng styrofoam (a) 2 November 2021 (b) 9 November 2021 (c) 14 November 2021.....	22
Gambar 4.1	Hasil pengukuran sistem terbuka tanpa Styrofoam	26
Gambar 4.2	Hasil pengukuran sistem terbuka dengan styrofoam	27
Gambar 4.3	Pengujian termoelektrik.....	28
Gambar 4.4	Pengujian elemen pemanas.....	28
Gambar 4.5	Hasil pengukuran sistem kontrol temperatur dengan 1 termoelektrik dan 1 elemen pemanas	29
Gambar 4.6	Hasil pengukuran sistem kontrol temperatur dengan 2 termoelektrik dan 1 elemen pemanas	30
Gambar 4.7	Hasil pengukuran sistem kontrol temperatur dengan 3 termoelektrik dan 1 elemen pemanas	31
Gambar 4.8	Hasil pengujian kontrol PI selama 1 jam.....	32
Gambar 4.9	Simulasi kontrol PI	33
Gambar 4.10	Respon sistem kontrol PI.....	33

Gambar 4.11 Hasil pengukuran pertama sistem kontrol temperatur dengan kontrol PI
..... 34

Gambar 4.12 Hasil pengukuran kedua kontrol temperatur dengan kontrol PI.... 34