

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Robot BELLABOT	8
Gambar 2. 2 Diagram Blok Kontrol PID	11
Gambar 2. 3 Bentuk Sinyal Tanggapan Transien	12
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem pintu Otomatis	16
Gambar 3. 2 3D Desain Pintu	19
Gambar 3. 3 Tampilan Screen 2.....	20
Gambar 3. 4 Tampilan Screen 1.....	20
Gambar 3. 5 diagram kontroler pintu otomatis	21
Gambar 3. 6 Diagram Blok Perangkat Keras.....	22
Gambar 3. 7 Desain PCB Mikrokontroler	23
Gambar 3. 8 Limit Switch Microswitch KW10-Z1P	23
Gambar 3. 9 Motor Driver BTS7960	24
Gambar 3. 10 Baterai Lithium Ion 3000 mAh 48V	25
Gambar 3. 11 Stepdown LM2596.....	26
Gambar 3. 12 ESP32 DEV-KIT.....	27
Gambar 3. 13 Rotary Encoder E38S6G5 600B G24N.....	28
Gambar 3. 14 Motor GearBox DC JGY 370.....	29
Gambar 3. 15 Raspberry Pi 4	30
Gambar 3. 16 Spesifikasi Sub Sistem Pintu dan Tray	32
Gambar 4. 1 Grafik saat Rotary Encoder Searah Jarum Jam	38
Gambar 4. 2 Grafik saat Rotary Encoder Lawan Arah Jarum Jam.....	39
Gambar 4. 3 Grafik saat Pintu Buka	41
Gambar 4. 4 Grafik saat Pintu Tutup	41
Gambar 4. 5 Grafik saat Pintu Buka (2).....	42
Gambar 4. 6 Grafik saat Pintu Tutup (2).....	42
Gambar 4. 7 Grafik saat Pintu Buka (3).....	43
Gambar 4. 8 Grafik saat Pintu Tutup (3).....	43
Gambar 4. 9 Grafik saat Pintu Buka (4).....	44
Gambar 4. 10 Grafik saat Pintu Tutup (4)	44
Gambar 4. 11 Grafik saat Pintu Buka (5).....	45
Gambar 4. 12 Grafik saat Pintu Tutup (5)	45
Gambar 4. 13 Pengujian Sistem IoT	47
Gambar 4. 14 Tampilan IoT Keamanan Makanan.....	49