

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Konsep Dasar Umum IoT .....	5
Gambar 2: Cabai Rawit.....	6
Gambar 3: Tanaman Cabai Rawit.....	6
Gambar 4: Contoh Greenhouse Pada Umumnya .....	8
Gambar 5: Konsep Dasar Robot Kartesius 3 Sumbu.....	9
Gambar 6: Desain Umum 1 Robot Kartesius.....	9
Gambar 7: Desain Umum 2 Robot Kartesius.....	10
Gambar 8: Stepper Motor Nema 17 .....	13
Gambar 9: Stepper Motor Driver DRV8825.....	13
Gambar 10: Denah Umum DRV8825.....	13
Gambar 11: Desain Umum Sistem Arduino Uno + DRV8825 + Stepper Motor .	14
Gambar 12: Arduino Uno CNC Shield V3 .....	14
Gambar 13: Denah CNC Shield V3 .....	15
Gambar 14: Relay .....	16
Gambar 15: Transistor.....	16
Gambar 16: Resistor.....	16
Gambar 17: Diagram Blok Sistem Smart Greenbox.....	18
Gambar 18: Desain Sistem Purwarupa Otomasi Penyiraman.....	19
Gambar 19: Diagram Alir Kerja Otomasi Penyiraman.....	20
Gambar 20: Tampak 1 Desain Purwarupa .....	24
Gambar 21: Tampak 2 Desain Purwarupa .....	24
Gambar 22: Tampak 3 Desain Purwarupa .....	25
Gambar 23: Tampak 4 Desain Purwarupa .....	25
Gambar 24: Tampak 5 Desain Purwarupa .....	26
Gambar 25: Rangkaian Skematik Arduino Uno - CNC Shield V3.....	26
Gambar 26: Rangkaian Komponen Sistem Purwarupa.....	27
Gambar 27: Diagram Alir Pengujian Posisi.....	29
Gambar 28: Diagram Alir Pengujian Akurasi dan Repeatability.....	30
Gambar 29: Diagram Alir Pengujian Waktu Proses Otomasi.....	31
Gambar 30: Rangkaian Arduino Uno + CNC Shield + LoRa di dalam Box X4 Custom .....	34
Gambar 31: Kerangka Besi dan Mesin CNC Purwarupa.....	34

Gambar 32: Penempatan Board dan Tanaman.....	35
Gambar 33: Tampak Depan Sistem Smart Greenbox .....	36
Gambar 34: Keseluruhan Sistem Smart Greenbox .....	37
Gambar 35: Data RSSI Pengiriman Data LoRa.....	44
Gambar 36: Data SNR Pengiriman Data LoRa.....	44