

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Prinsip Kerja Sistem	4
Gambar 2. 2 Diagram Fungsi Sistem	4
Gambar 2. 3 Diagram Blok Kendali PID	7
Gambar 2. 4 Diagram Blok Kendali Proposional.....	8
Gambar 2. 5 Diagram Blok Kendali Integral	9
Gambar 2. 6 Diagram Blok Kendali Derivatif	10
Gambar 2. 7 Motor Servo.....	11
Gambar 2. 8 Potensiometer	13
Gambar 2. 9 <i>Rotary Encoder</i>	14
Gambar 3. 1 Desain <i>Smart Farming Rover</i>	15
Gambar 3. 2 Diagram Blok Kelompok.....	16
Gambar 3. 3 Diagram Blok Individu.....	16
Gambar 3. 4 Desain Perangkat Keras.....	18
Gambar 3. 5 Arduino Mega 2560.....	19
Gambar 3. 6 Driver Motor BTS7960	20
Gambar 3. 7 DC Motor Model K9DK60N2.....	21
Gambar 3. 8 <i>Rack and Pinion</i>	21
Gambar 3. 9 <i>DC Motor 799 Electric Drill</i>	22
Gambar 3. 10 Motor Servo MG996R.....	23
Gambar 3. 11 <i>Rotary Encoder</i>	23
Gambar 3. 12 Driver Motor L298N	24
Gambar 3. 13 Diagram Alir Sistem.....	25
Gambar 3. 14 Diagram blok sistem perancangan kendali PID	26
Gambar 4. 1 Hasil Perancangan Alat	27
Gambar 4. 2 <i>pinion gear</i>	28
Gambar 4. 3 <i>Rack Gear</i> dan mesin bor	29
Gambar 4. 4 Sistem Penabur Benih.....	29
Gambar 4. 5 Hubungan Sudut Potensiometer dengan Nilai PWM	32

Gambar 4. 6 Perbandingan Tegangan Terukur dengan Tegangan Perhitungan Terhadap Nilai PWM	32
Gambar 4. 7 Nilai $K_p = 1,5$, $K_i = 0,03$, $K_d = 0$	33
Gambar 4. 8 Nilai $K_p=1,31$, $K_i=0,036$, $K_d=0$	34
Gambar 4. 9 Nilai $K_p=1,25$, $K_i=0,04$, $K_d=0$	35
Gambar 4. 10 Nilai $K_p=1,003$, $K_i=0,0335$, $K_d=0$	36
Gambar 4. 11 Nilai $K_p=1,21$, $K_i=0,0335$, $K_d=0$	37