

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1: Singapore Amazing Flying Machine Competition	4
Gambar 2.2 : Quadcopter	5
Gambar 2.3 : Gerak Dasar Quadcopter	6
Gambar 2.4a : sistem kendali loop terbuka	6
Gambar 2.4b : sistem kendali loop tertutup	7
Gambar 2.5 : sistem kendali loop tertutup PID	8
Gambar 2.6 : Sistem Collision Avoidance pada Quadcopter	8
Gambar 2.7 : Flight Controller	9
Gambar 2.8 : Electronic Speed Control	10
Gambar 2.9 : Motor Brushless	10
Gambar 2.10 : Pulse Width Modulation(PWM)	11
Gambar 3.1 : Blok Diagram sistem	12
Gambar 3.2 : Flowchart sistem	13
Gambar 3.3: Flowchart Mode Collision Avoidance	14
Gambar 3.4.1 : Motor Brushless RC Timer X3 710kv	15
Gambar 3.4.2 : ESC 30A SimonK Brushless 2-4S	15
Gambar 3.4.3 : Pixhawk 3DR PX4 Advanced Autopilot	16
Gambar 3.4.4 : Arduino Nano	17
Gambar 3.4.5 : Sharp Infrared Sensor GP2Y0A02YK0F	18
Gambar 3.4.6 : PX4Flow Optical Flow Sensor Smart Camera	19
Gambar 3.4.7 : Radio Communication APC220	20

Gambar 3.5a : Skematik Sistem Collision Avoidance Quadcopter	21
Gambar 3.5b : Desain Board Sistem Collision Avoidance Quadcopter	21
Gambar 3.6 : Desain Mekanik Quadcopter	22
Gambar 3.7 : Blok Diagram perancangan Kendali PID	22
Gambar 4.1 : Pengukuran dimensi Quadcopter	24
Gambar 4.2 : Pengukuran berat Quadcopter	25
Gambar 4.3 : Pengujian Jarak Sensor Sharp Infrared GP2Y0A02YK0F	26
Gambar 4.4 : Respon kendali PID pitch dan roll pada serial plotter arduino	27
Gambar 4.5a : Pengujian Obstacle Avoidance	28
Gambar 4.5b : Keterangan nilai pwm Collision Avoidance	28
Gambar 4.5c : Grafik Pengujian Perbandingan Obstacle Avoidance Kanan	30
Gambar 4.5d : Grafik Pengujian Perbandingan Obstacle Avoidance Kiri	31
Gambar 4.5e : Grafik Pengujian Perbandingan Obstacle Avoidance Depan	31
Gambar 4.5f : Grafik Pengujian Perbandingan Obstacle Avoidance Belakang	32
Gambar 4.6a : Pengujian Flight time tanpa menggunakan beban	32
Gambar 4.6b : Pengujian Flight time dengan menggunakan beban	33