

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1. <i>Unmanned Surface Vehicle</i> .....	5
Gambar II-2. Konfigurasi <i>Thruster</i> untuk <i>Dynamic position</i> .....	6
Gambar II-3. Penggunaan <i>Waypoint</i> .....	7
Gambar II-4. <i>Azimuth angle</i> .....	8
Gambar II-5. Diagram blok sistem kendali <i>Closed loop</i> .....	9
Gambar II-6. <i>Longitude</i> dan <i>Latitude</i> bumi .....	13
Gambar II-7. Metode pengukuran triangulasi.....	14
Gambar II-8. Sensor kompas HMC5883L.....	15
Gambar II-9. Radio Telemetry 433Mhz .....	16
Gambar II-10. <i>Pulse width modulation</i> .....	17
Gambar II-11 Mikrokontroler .....	18
Gambar III-1. Desain umum sistem .....	19
Gambar III-2. Diagram blok sistem umum.....	20
Gambar III-3. Diagram blok Navigasi.....	21
Gambar III-4. Diagram blok kendali sistem .....	22
Gambar III-5. Prototipe sistem kasar .....	23
Gambar III-6. Tampak atas prototipe USV.....	23
Gambar III-7. Pin Arduino Mega .....	24
Gambar III-8. Driver motor L298N.....	25
Gambar III-9. Motor DC12V.....	25
Gambar III-10. Modul GPS Neo-6M.....	26
Gambar III-11. Modul Kompas HMC5883L .....	27
Gambar III-12. Radio telemetry 433MHz.....	28

Gambar III-13. <i>Wiring Hardware</i> .....	28
Gambar III-14. Diagram alir Perangkat Lunak .....	29
Gambar III-15. Kondisi sudut <i>Setpoint</i> yang lebih kecil .....	33
Gambar III-16. Kondisi sudut <i>Setpoint</i> yang lebih besar.....	33
Gambar III-17. Proyeksi Sudut Kapal .....	34
Gambar IV-1. Hasil Pengukuran Sensor GPS.....	37
Gambar IV-2. SkyView U-center.....	38
Gambar IV-3. Tampak Sattelite Koordinat Aktual .....	39
Gambar IV-4. Nilai Latitude dan Longitude.....	39
Gambar IV-5. Nilai <i>Offset</i> Kompas .....	41
Gambar IV-6. Nilai <i>Output</i> Terhadap Azimuth Utara.....	41
Gambar IV-7. Nilai <i>Output</i> Terhadap Azimuth Timur.....	42
Gambar IV-8. Nilai <i>Output</i> Terhadap Azimuth Selatan.....	42
Gambar IV-9. Nilai <i>Output</i> Terhadap Azimuth Barat .....	43
Gambar IV-10. Aplikasi Kompas Mi-Phone .....	43
Gambar IV-11. Grafik Pwm Motor Axis X.....	45
Gambar IV-12. Grafik Pwm Motor Axis Y .....	46
Gambar IV-13. RSSI Local dan Remote .....	48
Gambar IV- 14. Grafik Perubahan Jarak Skenario 1.....	51
Gambar IV-15 Pengukuran <i>error setpoint</i> 1 Google Maps.....	51
Gambar IV- 16. Grafik Perubahan Jarak Skenario 2.....	53
Gambar IV-17 Pengukuran <i>error setpoint</i> 2 Google Maps.....	53
Gambar IV- 18 Grafik Perubahan Jarak Skenario 3.....	55
Gambar IV-19 Pengukuran <i>error setpoint</i> 3 Google Maps.....	55

Gambar IV- 20 Grafik Perubahan Jarak Skenario 4.....	57
Gambar IV-21 Pengukuran <i>error setpoint</i> 4 Google Maps.....	57
Gambar IV- 22 Grafik Perubahan Jarak Skenario 5.....	59
Gambar IV-23 Pengukuran <i>error setpoint</i> 5 Google Maps.....	59
Gambar IV- 24 Grafik Perubahan Jarak Skenario 6.....	61
Gambar IV-25 Pengukuran <i>error setpoint</i> 6 Google Maps.....	61