

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN *MONITORINGWAYPOINT* PADA *MOBILE* ROBOT  
MENGUNAKAN SENSOR GPS**



**OLEH :**

**Aris Wira Nugraha**

**09030581418032**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2018**

**RANCANG BANGUN *MONITORINGWAYPOINT* PADA *MOBILE ROBOT*  
MENGUNAKAN SENSOR GPS**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat**

**Memperoleh Gelar Diploma Komputer**



**Disusun Oleh :**

**Aris Wira Nugraha**

**09030581418032**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**RANCANG BANGUN *MONITORINGWAYPOINT* PADA *MOBILE ROBOT***  
**MENGGUNAKAN SENSOR GPS**

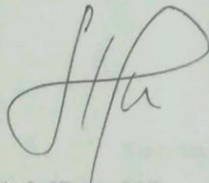
**TUGAS AKHIR**

**Program Studi Teknik Komputer  
Jenjang Diploma III**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di  
jurusan sistem komputer  
Program Studi Teknik Komputer  
(Jenjang Diploma III)

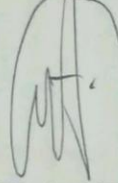
Oleh :  
Aris Wira Nugraha  
09030581418032

Pembimbing I Tugas Akhir,



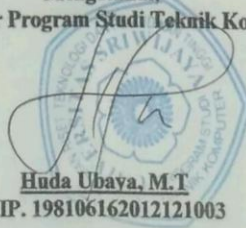
Huda Ubaya, M.T  
NIP. 198106162012121003

Palembang, September 2018  
Pembimbing II Tugas Akhir,



Ahmad Zarkasi, M.T.  
NIP. 197908252013071201

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Ubaya, M.T  
NIP. 198106162012121003

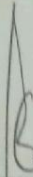
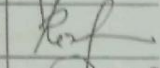
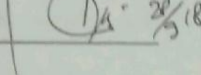
HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada

Hari : Selasa

Tanggal : 31 Juli 2018

1. Ketua : Sutarno, M.T
2. Anggota I : Dr. Reza Firsandaya Malik, M.T.
3. Anggota II : Kemahyanto Exaudi, M.T.

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Ubaya, M.T

NIP. 198106162012121003

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aris Wira Nugraha

Nim : 09030581418032

Judul : Rancang Bangun *MonitoringWaypoint* Pada *Mobile* Robot  
Menggunakan Sensor Gps

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsure penjiplakan / plagiat dalam laporan tugas akhir ini, Maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan keentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, September 2018



Aris Wira Nugraha  
09030581418032

## *Motto*

*Rahasia Keberhasilan Adalah Kerja Keras Dan Belajar Dari*

## *Kegagalan*

*Selama Ada Keyakinan Semua Akan Menjadi Mungkin*

*Kesalahan Akan Membuat Orang Belajar Dan Menjadi Lebih*

## *Baik*

Kupersembahkan Kepada :

- Papaku dan Mamaku Tercinta
- Kakakku Andhika Saputa
- Ayukku Ayu Virdinia
- Teman kelompok tugas akhir
- Sahabatku Aldo Silitonga, Andri  
Phalipi, Muhammad Agustian
- Kedua dosen pembimbingku  
Bapak Huda Ubaya, M.T dan  
Ahmad Zarkasi, M.T.
- Seluruh Keluargaku Teknik  
Komputer 2014

## KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran Allah Swt. Karena rahmat-Nya penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Mengenai informasi itu sendiri data-data didapat oleh penulis dari arsip-arsip dan lembaran-lembaran yang mendukung pokok bahasan.

Dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan maupun kekeliruan dalam sistematika penulisan, sehingga perlu adanya perbaikan. Untuk itu, penulis berharap akan kritik dan saran guna menyempurnakan penulisan Laporan Tugas Akhir, penulis juga berharap Laporan Tugas Akhir ini berguna bagi pembaca.

Atas selesainya Laporan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Atas berkat dan Rahmat-Nya.
2. Papa, Mama, dan kakak, ayuk serta keluarga besar yang selalu memberikans semangat dan do'a.
3. Bapak Huda Ubaya, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Huda Ubaya, M.T. selaku pembimbing I dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ahmad Zarkasi, M.T. selaku pembimbing II dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Staf dan Pengajar Program Diploma Komputer Universitas

Sriwijaya.

7. Sahabatku Aldo, Andri, gusti, ocik, mia, ade. Terimakasih telah memberikan semangat, dukungan, serta menghiburku saat penulis merasakan jenuh, hal mengecewakan di perkuliahan
8. Teman sekelompokku Andre palindara, Arief sadiqin, terimakasih telah membantuku menyelesaikan tugas akhir
9. Teman-Teman The Next Habibie
10. Teman-teman dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, khususnya Teknik Komputer 2014.
11. Teman yang telah bekerja sama dengan baik dan membantu saya dalam Penyelesaian Tugas Akhir.

Penulis menyadari mungkin dalam laporan ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhirnya penulis harapkan agar laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya dan bagi penulis sendiri khususnya.

Wassalamu'alaikum Warrah Matullah Hi'Wabarakatu.

Palembang, September 2018

Aris Wira Nugraha



**RANCANG BANGUN *MONITORINGWAYPOINT* PADA *MOBILE ROBOT*  
MENGUNAKAN SENSOR GPS**

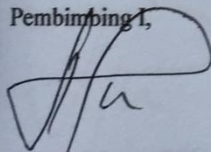
**Aris Wira Nugraha(09030581418032)**

**Abstrak**

Pada perancangan tugas akhir ini mobile robot dirancang untuk memberikan informasi sebagai penentu arah dengan fitur waypoint menggunakan sensor GPS (Global Positioning System) yang terpasang pada mobile robot. GPS (Global Positioning System) merupakan sistem satelit navigasi dengan menentukan posisi menggunakan satelit fo luar angkasa sistem GPS dirancang dengan posisi dan kecepatan tiga dimensi dengan menggunakan informasi waktu secara kontinyu, sensor GPS pada mobile robot akan menerima sinyal dari satelit kemudian akan ditampilkan di layar monitor. Data yang diterima sensor GPS berupa status, lokasi dan grafik longitude, attitude, dan latitude.

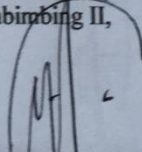
**Kata Kunci : Sensor, Mobile Robot, Waypoint, GPS.**

Pembimbing I,



**Huda Ubaya, M.T**  
NIP. 198106162012121003

Palembang, September 2018  
Pembimbing II,



**Ahmad Zarkasi M.T**  
NIP. 197908252013071201

WAYPOINT MONITORING DESIGN ON MOBILE ROBOT USING GPS  
SENSOR

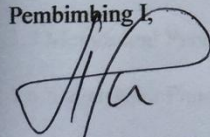
*Aris Wira Nugraha(09030581418032)*

*Abstract*

*In this final project design, the mobile robot is designed to provide information as a determinant of direction with the waypoint feature using a GPS (Global Positioning System) sensor installed on a mobile robot. GPS (Global Positioning System) is a navigation satellite system by determining the position using satellites for space GPS systems are designed with three-dimensional position and speed using continuous time information, GPS sensors on mobile robots will receive signals from satellites and then be displayed on the monitor screen. The data received by the GPS sensor is in the form of status, location and graph of longitude, attitude, and latitude.*

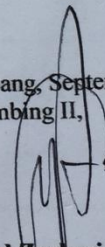
**Keyword : Sensor, Mobile Robot, Waypoint, GPS.**

Pembimbing I,



**Huda Ubaya, M.T**  
**NIP. 198106162012121003**

Palembang, September 2018  
Pembimbing II,



**Ahmad Zarkasi M.T**  
**NIP. 197908252013071201**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Manfaat .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Mobile Robot .....	6
2.2 Sensor GPS .....	6
2.3 Telemetry .....	7
2.4 Battery Lipo (Lithium Polymer) .....	9
2.5 Electronics Speed Controllers (ESC).....	9
2.6 Motor DC Brushless.....	10
2.7 Waypoint.....	11
2.8 Buzzer .....	11
2.9 Motor Servo.....	12

## **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

3.1 Perancangan Sistem .....	13
3.2 Diagram Blok.....	13
3.2.1 Komponen Pembuat Mobile Robot .....	15
3.3 Perancangan Diagram Alur (Flowchart).....	15
3.4 Tahap Perancangan.....	17
3.4.1 Perancangan Hardware Mobile Robot.....	17
3.4.2 Aktivitas Mission Planner.....	18
3.4.3 Aplikasi U-Center.....	20

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pendahuluan.....	23
4.2 Pengujian Aplikasi.....	23
4.2.1 Tampilan Aplikasi U-Center 8.26.....	24
4.2.2 Pemilihan Comport.....	24

4.3 Hasil Pengukuran Data GPS.....	25
4.3.1 Pengujian Aktivitas Di Gedung Fasilkom.....	25
4.3.2 Pengujian Aktivitas Di FKIP.....	38
4.3.3 Pengujian Aktivitas Di Halte Unsri.....	51
4.3.4 Pengujian Aktivitas Di Gedung Hukum.....	64
4.3.5 Pengujian Aktivitas Di Lapangan Bola Kaki Unsri.....	76
4.3.6 Hasil Pengujian GPS Dari Mission Planer.....	88
4.3.7 Kesimpulan Hasil Pengujian.....	89
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran.....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>91</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b> Mobile Robot.....	7
<b>Gambar 2.2</b> Sensor GPS.....	7
<b>Gambar 2.3</b> Telemetri Frekuensi 915 Mhz.....	8
<b>Gambar 2.4</b> Battery Lipo.....	9
<b>Gambar 2.5</b> ESC (Elektronik Speed Control).....	10
<b>Gambar 2.6</b> Motor DC Brushless.....	10
<b>Gambar 2.7</b> Waypoint.....	11
<b>Gambar 2.8</b> Buzzer.....	11
<b>Gambar 2.9</b> Motor Servo.....	12
<b>Gambar 3.1</b> Blok Diagram Perancangan Sistem Mobile Robot.....	14
<b>Gambar 3.2</b> Komunikasi Antara Mobile Robot Dan Studio Pengamat (Flowchart).....	15
<b>Gambar 3.3</b> Perancangan Elektronik Mobile Robot Secara Keseluruhan.....	17
<b>Gambar 3.4</b> Download Aplikasi Mission Planner.....	18
<b>Gambar 3.5</b> Pasang Aplikasi Mission Planner.....	19
<b>Gambar 3.6</b> Proses Instalasi Aplikasi Mission Planer.....	19
<b>Gambar 3.7</b> Aplikasi Mission Planner Siap Dipakai.....	19
<b>Gambar 3.8</b> Instalasi U-Center.....	20
<b>Gambar 3.9</b> Proses Instalasi.....	20
<b>Gambar 3.10</b> Halaman Persetujuan.....	21

<b>Gambar 3.11</b> Pemilihan Komponen.....	21
<b>Gambar 3.12</b> Pemilihan Lokasi Penyimpanan.....	21
<b>Gambar 3.13</b> Proses Penginstalan.....	22
<b>Gambar 3.14</b> Aplikasi U-center.....	22
<b>Gambar 4.1</b> Mobile Robot.....	23
<b>Gambar 4.2</b> Tampilan Sebelum Connect.....	24
<b>Gambar 4.3</b> Sebelum Terpasang.....	24
<b>Gambar 4.4</b> Sesudah Terpasang.....	25
<b>Gambar 4.5</b> U-Center Pada Gedung Fasilkom.....	26
<b>Gambar 4.6</b> U-Center Android Pada Gedung Fasilkom.....	26
<b>Gambar 4.7</b> U-Center Android Pada Gedung Fasilkom.....	27
<b>Gambar 4.8</b> U-Center Pada Gedung Fasilkom.....	28
<b>Gambar 4.9</b> U-Center Android Pada Gedung Fasilkom.....	28
<b>Gambar 4.10</b> U-Center Android Pada Gedung Fasilkom.....	29
<b>Gambar 4.11</b> U-Center Pada Gedung Fasilkom.....	30
<b>Gambar 4.12</b> U-Center Android Pada Gedung Fasilkom.....	31
<b>Gambar 4.13</b> U-Center Android Pada Gedung Fasilkom.....	31
<b>Gambar 4.14</b> U-Center Pada Gedung Fasilkom.....	32
<b>Gambar 4.15</b> U-Center Android Pada Gedung Fasilkom.....	33
<b>Gambar 4.16</b> U-Center Android Pada Gedung Fasilkom.....	34
<b>Gambar 4.17</b> U-Center Pada Gedung Fasilkom.....	35
<b>Gambar 4.18</b> U-Center Android Pada Gedung Fasilkom .....	35
<b>Gambar 4.19</b> U-Center Android Pada Gedung Fasilkom .....	36
<b>Gambar 4.20</b> Denah Lokasi Pengujian Di Gedung Fasilkom.....	36

<b>Gambar 4.21</b> U-Center Pada FKIP.....	38
<b>Gambar 4.22</b> U-Center Android Pada FKIP .....	38
<b>Gambar 4.23</b> U-Center Android Pada FKIP .....	39
<b>Gambar 4.24</b> U-Center Pada FKIP.....	40
<b>Gambar 4.25</b> U-Center Android Pada FKIP.....	41
<b>Gambar 4.26</b> U-Center Android Pada FKIP.....	41
<b>Gambar 4.27</b> U-Center Pada FKIP.....	42
<b>Gambar 4.28</b> U-Center Android Pada FKIP.....	43
<b>Gambar 4.29</b> U-Center Pada FKIP.....	44
<b>Gambar 4.30</b> U-Center Pada FKIP.....	45
<b>Gambar 4.31</b> U-Center Android Pada FKIP.....	45
<b>Gambar 4.32</b> U-Center Android Pada FKIP.....	46
<b>Gambar 4.33</b> U-Center Pada FKIP.....	47
<b>Gambar 4.34</b> U-Center Android Pada FKIP.....	48
<b>Gambar 4.35</b> U-Center Android Pada FKIP.....	49
<b>Gambar 4.36</b> Denah Lokasi Pengujian Di FKIP .....	49
<b>Gambar 4.37</b> U-Center Pada Halte Unsri.....	51
<b>Gambar 4.38</b> U-Center Android Pada Halte Unsri.....	52
<b>Gambar 4.39</b> U-Center Android Pada Halte Unsri.....	52
<b>Gambar 4.40</b> U-Center Pada Halte Unsri.....	53
<b>Gambar 4.41</b> U-Center Android Pada Halte Unsri.....	54
<b>Gambar 4.42</b> U-Center Android Pada Halte Unsri.....	54
<b>Gambar 4.43</b> U-Center Pada Halte Unsri.....	55
<b>Gambar 4.44</b> U-Center Android Pada Halte Unsri.....	56



<b>Gambar 4.45</b> U-Center Android Pada Halte Unsri.....	57
<b>Gambar 4.46</b> U-Center Pada Halte Unsri.....	58
<b>Gambar 4.47</b> U-Center Android Pada Halte Unsri.....	59
<b>Gambar 4.48</b> U-Center Android Pada Halte Unsri.....	59
<b>Gambar 4.49</b> U-Center Pada Halte Unsri.....	60
<b>Gambar 4.50</b> U-Center Android Pada Halte Unsri.....	61
<b>Gambar 4.51</b> U-Center Android Pada Halte Unsri.....	62
<b>Gambar 4.52</b> Denah Lokasi Pengujian Di Halte Unsri.....	62
<b>Gambar 4.53</b> U-Center Pada Gedung Hukum.....	64
<b>Gambar 4.54</b> U-Center Android Pada Gedung Hukum.....	64
<b>Gambar 4.55</b> U-Center Android Pada Gedung Hukum.....	65
<b>Gambar 4.56</b> U-Center Pada Gedung Hukum.....	66
<b>Gambar 4.57</b> U-Center Android Pada Gedung Hukum.....	67
<b>Gambar 4.58</b> U-Center Android Pada Gedung Hukum.....	67
<b>Gambar 4.59</b> U-Center Pada Gedung Hukum.....	68
<b>Gambar 4.60</b> U-Center Android Pada Gedung Hukum.....	69
<b>Gambar 4.61</b> U-Center Android Pada Gedung Hukum.....	70
<b>Gambar 4.62</b> U-Center Pada Gedung Hukum.....	71
<b>Gambar 4.63</b> U-Center Android Pada Gedung Hukum.....	71
<b>Gambar 4.64</b> U-Center Android Pada Gedung Hukum.....	72
<b>Gambar 4.65</b> U-Center Pada Gedung Hukum.....	73
<b>Gambar 4.66</b> U-Center Android Pada Gedung Hukum.....	74
<b>Gambar 4.67</b> U-Center Android Pada Gedung Hukum.....	74
<b>Gambar 4.68</b> Denah Lokasi Pengujian Di Gedung Hukum.....	75

<b>Gambar 4.69</b> U-Center Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	76
<b>Gambar 4.70</b> U-Center Android Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	77
<b>Gambar 4.71</b> U-Center Android Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	77
<b>Gambar 4.72</b> U-Center Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	78
<b>Gambar 4.73</b> U-Center Android Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	79
<b>Gambar 4.74</b> U-Center Android Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	80
<b>Gambar 4.75</b> U-Center Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	81
<b>Gambar 4.76</b> U-Center Android Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	81
<b>Gambar 4.77</b> U-Center Android Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	82
<b>Gambar 4.78</b> U-Center Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	83
<b>Gambar 4.79</b> U-Center Android Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	84
<b>Gambar 4.80</b> U-Center Android Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	84
<b>Gambar 4.81</b> U-Center Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	85
<b>Gambar 4.82</b> U-Center Android Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	86
<b>Gambar 4.83</b> U-Center Android Pada Lapangan Bola Kaki Unsri.....	86
<b>Gambar 4.84</b> Denah Lokasi Pengujian Di Lapangan Bola Kaki Unsri.....	87
<b>Gambar 4.85</b> Titik Awal Posisi Mobile Robot.....	88
<b>Gambar 4.86</b> Titik Akhir Posisi Mobile Robot.....	89

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 1</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Gedung Fasilkom.....	27
<b>Tabel 2</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Gedung Fasilkom.....	30
<b>Tabel 3</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Gedung Fasilkom.....	32
<b>Tabel 4</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Gedung Fasilkom.....	34
<b>Tabel 5</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Gedung Fasilkom.....	37
<b>Tabel 6</b> Tabel Hasil Pengujian Keseluruhan Di Gedung Fasilkom.....	37
<b>Tabel 7</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di FKIP.....	39
<b>Tabel 8</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di FKIP.....	42
<b>Tabel 9</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di FKIP.....	44
<b>Tabel 0</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di FKIP.....	47
<b>Tabel 11</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di FKIP.....	50
<b>Tabel 12</b> Tabel Hasil Pengujian Keseluruhan Di FKIP.....	50
<b>Tabel 13</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Halte Unsri.....	53
<b>Tabel 14</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Halte Unsri.....	55
<b>Tabel 15</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Halte Unsri.....	57
<b>Tabel 16</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Halte Unsri.....	60
<b>Tabel 17</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Halte Unsri.....	63
<b>Tabel 18</b> Tabel Hasil Pengujian Pengujian Keseluruhan Di Halte Unsri.....	63
<b>Tabel 19</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Gedung Hukum.....	65
<b>Tabel 20</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Gedung Hukum.....	68
<b>Tabel 21</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Gedung Hukum.....	70

<b>Tabel 22</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di GedungHukum.....	73
<b>Tabel 23</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di GedungHukum.....	75
<b>Tabel 24</b> Tabel Hasil Pengujian Keseluruhan Di GedungHukum.....	76
<b>Tabel 25</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Lapangan Bola Kaki Unsri.....	78
<b>Tabel 26</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Lapangan Bola Kaki Unsri.....	80
<b>Tabel 27</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Lapangan Bola Kaki Unsri.....	83
<b>Tabel 28</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Lapangan Bola Kaki Unsri.....	85
<b>Tabel 29</b> Tabel Hasil Pengujian Data GPS Di Lapangan Bola Kaki Unsri.....	87
<b>Tabel 30</b> Tabel Hasil Pengujian Keseluruhan Di Lapangan Bola Kaki Unsri.....	88

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran 1</b> Form Konsultasi Pembimbing.....	A-1
<b>Lampiran 2</b> Form Perbaikan Komprehensif.....	A-2

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Di zaman yang semakin modern ini, kegiatan manusia akan kebutuhan hidup semakin padat, khususnya pada bidang teknologi. Demi menunjang kebutuhan hidup yang semakin tinggi, tentunya manusia akan bekerja sangat keras. Untuk mengatasi masalah itu, manusia menciptakan robot untuk membantu meringankan kinerja manusia demi mencapai sesuatu yang sesuai dengan keinginan, cita-cita dan dapat meminimalisir kerugian yang akan diderita oleh manusia.

Perkembangan tentang dunia robot saat ini sangatlah pesat, seperti robot industry dan robot service. Robot-robot ini sering digunakan untuk membantu proses produksi di pabrik-pabrik dalam proses kegiatan industrinya. Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, pembicaraan seputar robot tidak hanya seputar dunia industry namun sudah melingkup ke dunia yang lebih luas seperti dunia pengaturan lalu lintas, medis, pekerjaan rumah tangga, dan lain sebagainya. Dengan perkembangannya teknik pemograman robot, maka semakin mudah manusia untuk membuat robot yang memiliki kecerdasan yang mengikuti kehendak dan kemauan manusia itu sendiri salah satu jenis robot yang kita sering jumpai yaitu mobile robot. Mobile robot sangat berperan penting dalam kehidupan manusia sehari-hari. Mobile robot salah

satunya memiliki kemampuan navigasi yang dilengkapi oleh fitur waypoint dengan menggunakan GPS.

Fitur waypoint dengan menggunakan GPS pada mobile robot sangat membantu manusia dalam berpergian dengan tenang dikarenakan fitur ini digunakan untuk kepentingan navigasi terestrial. Koordinat-koordinat itu biasanya menyertakan longitude, latitude, dan kadang altitude untuk keperluan navigasi di udara yang mana koordinat yang berhubungan dengan tempat menarik dan dapat dijadikan tempat kepentingan umum atau lokasi yang berhubungan dengan sesuatu yang memiliki arti khusus.

Unsur utama dari GPS adalah satu set satelit yang mengirimkan sinyal radio, dengan masing-masing sinyal melaporkan waktu itu dikirim dari satelit. Dengan membandingkan waktu sinyal perangkat Anda menerima dari masing-masing empat (atau lebih) satelit, perangkat anda menghitung seberapa jauh anda dari setiap satelit. Hanya ada satu tempat di bumi di mana orang-orang jarak semua akan bertemu, sehingga perangkat Anda dapat melaporkan persis di mana itu terletak. Dengan konvensi, waypoints akan diformat dalam lintang dan bujur. Alih-alih derajat, menit, dan detik - seperti yang secara tradisional ditampilkan pada peta - GPS waypoint biasanya diberikan dalam derajat dan fraksi derajat, atau derajat, menit dan fraksi menit (GPS Waypoint Koordinat). Fitur waypoint pada mobile robot menggunakan sensor GPS dangatlah dibutuhkan manusia sekarang ini, apalagi melihat kemacetan yang bukan hanya di Ibu kota tetapi juga di berbagai daerah. Sehingga dengan fitur ini manusia dapat meminimalisir waktu yang terbuang karena macet diakrenakan mereka dapat menggunakan GPS untuk memilih alternative jalan lain.

Berdasarkan uraian di atas kami sebagai mahasiswa tingkat akhir Program Studi Diploma Jurusan Teknik Komputer Universitas Sriwijaya yang mengambil materi tersebut sebagai Tugas Akhir. Maka dari itu penulis memilih judul “**RANCANG BANGUN *MONITORING WAYPOINT* PADA *MOBILE ROBOT MENGGUNAKAN SENSOR GPS*”** sebagai judul utama dalam laporan ini.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dalam dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah merancang mobile robot menggunakan sensor GPS sebagai penentu arah dengan metode waypoint.

## **1.3 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut mempermudah mengetahui posisi mobile robot

## **1.4 Batasan masalah**

Agar penyusunan laporan Tugas Akhir ini terarah, tidak menyimpang dan tersusun dengan baik pada pokok permasalahan yang ada. Maka permasalahan yang akan dibahas ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan sensor gps komersial
2. Mobile robot untuk aktifitas out door



## **1.5 Metode Penelitian**

Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan penulis dalam melaksanakan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

### **1. Metode Literatur**

Merupakan metode referensi untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam mengkaji masalah yang ada, membaca buku-buku, jurnal, dan browsing internet yang berhubungan dengan masalah yang dikerjakan.

### **2. Metode Pemodelan Sistem**

Metode ini untuk memodelkan suatu system maka kita perlu tahu gambarab permasalahan ayng ada serta hubungan komponen, variable dan parameter-parameter sistemna. Sehingga agar kita dapat memodelkan suatu masalah yang rumit makan kita memerlukan suatu metode untuk mneggambarkan suatu siruasi.

### **3. Metode Pengujian Program**

Metode ini ialah untuk melihat hasil pengujian dari permodelan yang telah kita buat

### **4. Analisa dan Kesimpulan**

Metode ini untuk menganalisa hasil dari pengujian program dan untuk melihat hasil penelitian yang telah kita lakukan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan laporan ini, terdapat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari 5 bab masing-masing bab terdapat uraian sebagai berikut:

**BAB I           PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang masalah indentifikasi dan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian ruang lingkup dan masalah sistematika penulisan

**BAB II           DASAR TEORI**

Menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian serta istilah-istilah dan pengertian yang berhubungan dengan penelitian Tugas Akhir

**BAB III          PERANCANGAN SISTEM**

Menjelaskan perancangan alat, alat dan bahan yang digunakan pada perancangan perangkat keras yang digunakan untuk komunikasi data dengan frekuensi 915MHz menuju stasion pengamat.

**BAB IV          PEMBAHASAN DAN HASIL**

Pada bab ini berisi gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat meliputi perancangan perangkat keras dan rancangan pengujian.

**BAB V           KESIMPULAN DAN SARAN**

Menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian maupun analisa serta saran yang dapat mendukung kesimpulan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdulmajeed, Wael R., Mehdi A. Hussein. 2015. *Factors Effect on Metal Detecting System using Mobile Robot. International Journal of Computer Application*
- [2] Ahmad, R. 2013. “ Sistem Informasi Pemantauan Posisi Kendaraan Dinas Politeknik Negeri Sriwijaya Menggunakan Teknologi GPS”.
- [3] Sukiswo, skripsi. Perancangan Telemetry Suhu Dengan Modul Digital FSKFM, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Undip, 2005.
- [4] Afif, M.T., & Pratiwi, I. A. P. 2015. Analisis Perbandingan *Baterai Lithium-Ion, Lithium-Polymer, Lead Acid dan Nikel-Metal Hydride* pada Pengguna Mobil Listrik-Review. *Rekayasa Mesin*. 6(2): 95-99
- [5] Taufik D.S. Suyadhi. 2014. *Electronics Speed Controllers (ESC)* di <http://www.robotics-university.com/2014/01/electronics-speed-controllers-esc.html> (di akses 4 Desember 2017)
- [6] Rahmawati, Meilina Putri. “Pengaplikasian Motor DC Brushed sebagai penggerak propeller menggunakan kendali pwm pada pesawat terbang tanpa awak tipe fixed wing”. Politeknik Negeri Sriwijaya, 2017
- [7] Rengarajan,M dan Dr.G.Anitha. 2013 *ALGORITHM DEVELOPMENT AND TESTING OF LOWCOST WAYPOINT NAVIGATION SYSTEM*. Kampus Anna University Chennai

- [8] Rahadhian Angga Pratama, Aqwam Rosadi Kardian. 2012. Sensor Parkir Mobile Berbasis Mikrokontroler AT89S51 Dengan Bantuan Mini kamera. 11(2): 1-2.
- [9] Nagantara, Jemie. 2010. "Sistem Kerja PID pada Rangkaian Penggerak Servo Untuk Motor DC".