

## Daftar Isi

<b>Lembar Nomor Persoalan .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Pengesahan Skripsi .....</b>	<b>ii</b>
<b>Lembar Pernyataan .....</b>	<b>iii</b>
<b>Lembar Persembahan.....</b>	<b>iv</b>
<b>Moto.....</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>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Batasan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>1.6 Metode Pengumpulan Data.....</b>	<b>5</b>
<b>1.7 Sistematika Penulisan .....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Unmanned Ground Vehicle (UGV) .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 <i>Teleoperated Ground Vehicle (TGV)</i> .....	7
<b>2.2 Radio Remote Control.....</b>	<b>9</b>
2.2.1 <i>Modulasi Pulsa (Pulse Modulation)</i> .....	12
<b>2.3 Servo Motor .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 Arduino UNO .....</b>	<b>18</b>
2.4.1 <i>Pin Masukan dan Keluaran Arduino UNO</i> .....	19
2.4.2 <i>Catu Daya</i> .....	20
2.4.3 <i>Memori</i> .....	21

2.4.4 Komunikasi.....	22
<b>2.5 First Person View (FPV) .....</b>	<b>23</b>
2.5.1 FPV <i>cam</i> .....	23
2.5.2 FPV <i>antenna</i> .....	26
<b>2.6 Hand Tractor .....</b>	<b>28</b>
2.6.1 Klasifikasi <i>Hand Tractor</i> .....	29
2.6.2 Bagian-bagian dari <i>Hand Tractor</i> .....	30
<b>2.7 Arduino IDE .....</b>	<b>35</b>
2.7.1 Bagian-bagian dari Arduino IDE.....	35
2.7.2 Arduino <i>Sketch</i> .....	37
<b>2.8 SolidWorks Software .....</b>	<b>38</b>
2.8.1 Template dalam SolidWorks <i>Software</i> .....	39
2.8.2 SolidWorks <i>Simulation</i> .....	40
2.8.3 <i>Toolbar Button</i> pada SolidWorks <i>Software</i> .....	41
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>47</b>
<b>3.2 Prosedur Pengembangan.....</b>	<b>47</b>
<b>3.3 Diagram Alir Penelitian .....</b>	<b>49</b>
<b>3.4 Perancangan Kendali <i>Unmanned Ground Vehcile</i> (UGV) pada <i>Hand Tractor</i> yang Berbasis <i>Teleoperated Ground Vehicle</i> (UGV) dengan Konsep <i>Low Cost Technology</i> .....</b>	<b>50</b>
3.4.1 Misi.....	50
3.4.2 <i>Stability and Control</i> .....	51
3.4.3 Komponen Elektronik .....	53
3.4.4 Cara Kerja <i>Remote Radio Transmitter</i> .....	56
3.4.5 Cara Pengaturan <i>Remote Radio Transmitter</i> FS-i6 .....	58
3.4.6 Cara Kerja Program Arduino UNO .....	62
3.4.7 3D <i>Design</i> Kendali <i>Unmanned Ground Vehcile</i> pada <i>Hand Tractor</i> Menggunakan Aplikasi SolidWorks 2014 .....	68
3.4.8 Pembuatan <i>Prototype</i> Kendali <i>Unmanned Ground Vehicle</i> .....	98
3.4.9 Pengujian <i>Prototype</i> .....	103

<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>129</b>
<b>4.1 Analisis <i>Design Kendali Unmanned Ground Vehicle (UGV)</i> pada <i>Hand Tractor</i> yang Berbasis <i>Teleoperated Ground Vehicle (TGV)</i> dengan Konsep <i>Low Cost Technology</i> .....</b>	<b>129</b>
<b>4.2 Analisis Data Jarak <i>Signal Radio</i> .....</b>	<b>133</b>
4.2.1 Analisis data jarak <i>signal radio transmitter (TX)</i> yang dapat diterima oleh <i>radio reciever (RX)</i> .....	134
4.2.2 Analisis data daya yang dibutuhkan oleh <i>video transmitter (VTX)</i> 5.8GHz terhadap jarak wahana .....	137
4.2.3 Analisis jarak aman kerja wahana .....	140
<b>4.3 Analisis Hasil Uji Kerja Program Arduino pada Wahana Miniatur <i>Hand Tractor</i> .....</b>	<b>143</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>144</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>144</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>146</b>
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>148</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>167</b>