

**PENGEMBANGAN SISTEM KONTROL SENJATA LARAS  
PANJANG OTOMATIS MENGGUNAKAN *BLUETOOTH*  
BERBASIS *VISUAL STUDIO* BAGI ALUTSISTA**

**SKRIPSI**



**ARDILA**

**1411500103**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**ATMALUHUR**

**PANGKALPINANG**

**2018**

**PENGEMBANGAN SISTEM KONTROL SENJATA LARAS  
PANJANG OTOMATIS MENGGUNAKAN *BLUETOOTH*  
BERBASIS *VISUAL STUDIO* BAGI ALUTSISTA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



ARDILA

1411500103

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**ATMALUHUR**

**PANGKALPINANG**

**2018**

## LEMBARAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 1411500103

Nama : ARDILA

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN SISTEM KONTROL SENJATA LARAS  
PANJANG OTOMATIS MENGGUNAKAN *BLUETOOTH*  
BERBASIS *VISUAL STUDIO* BAGI ALUTSISTA

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

PANGKALPINANG, 18 JULI 2018

METRAI  
TEMPEL  
53787AFF221196587  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
ARDILA



**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN SISTEM KONTROL SENJATA LARAS PANJANG  
OTOMATIS MENGGUNAKAN *BLUETOOTH* BERBASIS *VISUAL*  
STUDIO BAGI ALUTSISTA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ardila**  
**1411500103**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 06 Agustus 2018

**Susunan Dewan Penguji**  
**Anggota**



**Dwi Yuny Sylfania, M.Kom.**  
**NIDN. 0207069301**



**Kaprodik Teknik Informatika**



**E. Burhan Isyanto F., S.Si, M.Kom.**  
**NIDN. 0224048003**

**Dosen Pembimbing**



**Yurindra, M.T.**  
**NIDN. 0429057402**

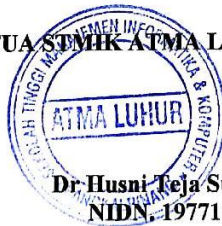
**Ketua**



**Harrizki Arie P., S.Kom., M.T.**  
**NIDN. 0213048601**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Agustus 2018

**KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG**



**Dr. Husni Teja Sukmana, ST., M.Sc**  
**NIDN. 197710302001121003**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR. Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, pembimbing, dan dorongan berbagai pihak, Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta atas doa-doanya yang telah mendukung dan memberi semangat.
3. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc selaku ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R. Burham Isnanto, S.Si., M.kom Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Yurindra, MT selaku pembimbing teori.
7. Sahabat dekat, teman seperjuangan saya Dariah, dan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memberi semangat. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufiknya, Amin.

Pangkalpinang, Juli 2018

Penulis

## ABSTRACT

In this era, along with advances and technological developments, many electronic devices regarding security detectors or assistive devices and military training navigation have been made, one of which is by using technology that has been developed today, by making the development of weapons that will be controlled remotely using wireless technology . This development was made as a tool for the security of military soldiers when there was a war from the enemy. Whereas generally the weapons for alusista are still manned by soldiers, which is very likely to be the main target of the enemy and at risk of causing casualties in war operations. The application of mobile robot technology to control this battle weapon is expected to be a solution to problems during combat. In this study will apply the control system for weapons, using visual basic applications as servo motor controllers so that weapons can move towards what we want or where the enemy is located and equipped with a camera to control the movement of weapons, to see the target movement and target presence.

**Keywords:** Wireless, mobile robot, security, visual basic, servo motor

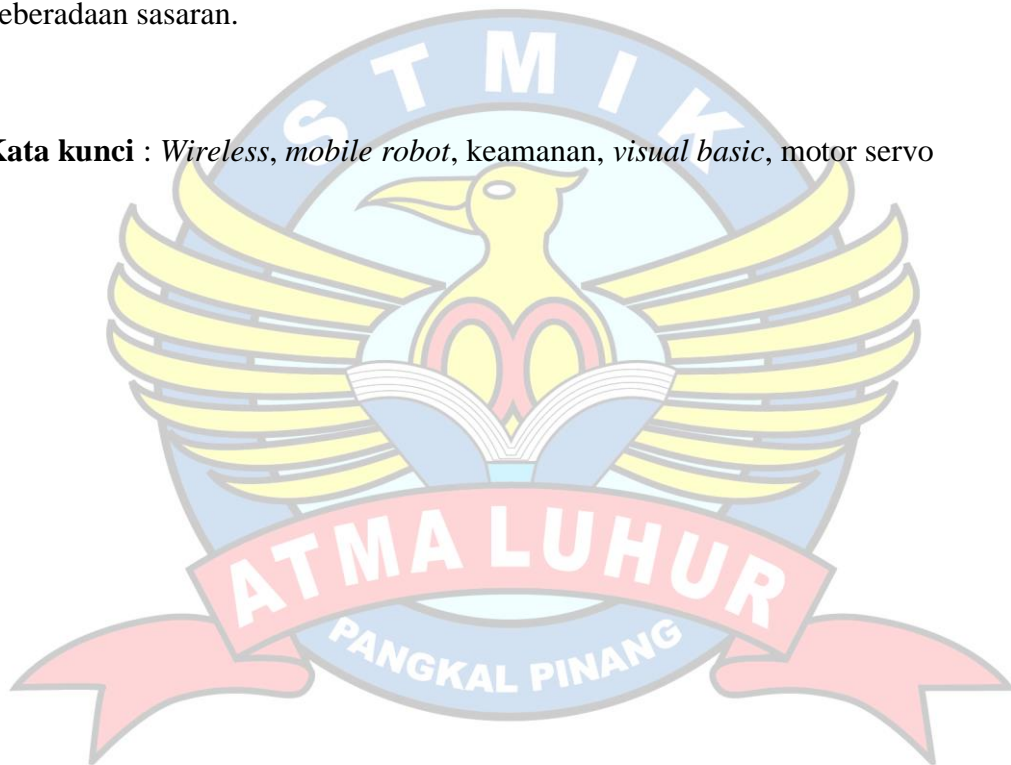


## **ABSTRAK**

Dizaman ini, seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi, banyak perangkat elektronik mengenai detektor keamanan atau alat bantu dan navigasi latih militer telah dibuat, salah satunya dengan menggunakan teknologi yang telah dikembangkan saat ini, dengan membuat pengembangan senjata yang

akan dikontrol dari jarak jauh menggunakan teknologi *wireless*. Pengembangan ini dibuat sebagai alat bantu untuk keamanan para prajurit militer saat adanya peperangan dari musuh. Dimana pada umumnya senjata bagi alusista ini masih diawaki oleh prajurit, yang sangat memungkinkan menjadi sasaran utama musuh dan beresiko menimbulkan korban jiwa dalam operasi peperangan. Aplikasi teknologi *mobile* robot untuk mengendalikan senjata pertempuran ini diharapkan dapat menjadi suatu solusi permasalahan saat pertempuran. Pada penelitian ini akan mengaplikasikan pengendalian sistem untuk senjata, dengan menggunakan aplikasi *visual basic* sebagai kontroler motor servo agar senjata bisa bergerak kearah yang kita inginkan atau dimana arah musuh berada dan dilengkapi kamera untuk mengontrol pergerakan senjata, untuk melihat pergerakan sasaran dan keberadaan sasaran.

**Kata kunci :** *Wireless, mobile robot, keamanan, visual basic, motor servo*





## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBARAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL.....</b>	<b>xiv</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
 <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Definisi <i>Visual Basic</i> .....	6
2.1.1 Sejarah <i>Visual Basic</i> .....	6
2.1.2 Kelebihan <i>Visual Basic</i> .....	7
2.2 Metode <i>Prototype</i> .....	9
2.3 Definisi Mikrokontroler .....	9
2.3.1 Jenis-jenis Mikrokontroler .....	10

2.4	Definisi tools pengembangan perangkat lunak .....	11
	2.4.1 Definisi Diagram UML.....	11
2.5	Teori Pendukung .....	12
	2.5.1 Sekilas Tentang Arduino.....	12
	2.5.2 Kelebihan Arduino .....	13
	2.5.3 Jenis-jenis Perangkat Arduino.....	14
	2.5.4 Motor DC .....	15
	2.5.5 Motor Servo .....	16
	2.5.6 Rangkaian Pemisah <i>Ground</i> .....	17
	2.5.7 <i>Power Supply Unit</i> .....	18
	2.5.7.1 <i>Power Supply</i> Berdasarkan Fungsi.....	18
	2.5.8 Kegunaan <i>Power Supply</i> .....	18
	2.5.9 Bagian dan fungsi dari <i>Power Supply</i> .....	19
2.6	Penelitian Terdahulu .....	21
 <b>BAB III Metodologi Penelitian</b>		
3.1	Metode Penelitian.....	25
3.2	Model Penelitian .....	25
 <b>BAB IV Hasil dan Pembahasan</b>		
4.1	Analisis Sistem.....	29
	4.1.1 Analisis Masalah .....	29
	4.1.2 Analisis Kebutuhan .....	29
	4.1.2.1 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras.....	30
	4.1.2.2 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	30
	4.1.3 Analisis Kelayakan.....	30
	4.1.3.1 Kelayakan Teknologi .....	31
	4.1.3.2 Kelayakan Operasional .....	31
	4.1.4 Analisa Sistem Berjalan .....	31
	4.1.5 Analisa Sistem Usulan .....	34

4.2	Perancangan .....	36
4.2.1	Perancangan Perangkat Lunak .....	36
4.2.1.1	<i>Flowchart</i> .....	36
4.2.1.2	<i>Sequence Diagram</i> Rancangan .....	40
4.2.1.3	Algoritma Pengembangan Senjata .....	41
4.2.2	Perancangan Perangkat Keras .....	44
4.2.2.1	<i>Deployment Diagram</i> .....	44
4.2.2.2	<i>Component Diagram</i> .....	45
4.2.2.3	Rancangan Fisik Perangkat Keras.....	47
4.3	Implementasi.....	47
4.3.1	Instalasi Perangkat Lunak .....	47
4.3.2	Instalasi Perangkat Keras .....	51
4.3.3	Pengujian.....	55
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan .....	58
5.2	Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		59
<b>LAMPIRAN</b> .....		60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino.....	13
Gambar 2.3 Motor Dc .....	15
Gambar 2.1 Motor Servo.....	16
Gambar 4.1 <i>Use Case</i> Sistem Berjalan .....	32
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan .....	33
Gambar 4.3 <i>Use Case</i> Sistem Usulan .....	34
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan .....	35
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	37
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Memasukkan Kode Program .....	38
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> Mikrokontroler.....	39
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Pasang Senjata.....	40
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> <i>Input</i> .....	40
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Aplikasi .....	41
Gambar 4.11 <i>Deployment Diagram</i> .....	45
Gambar 4.12 <i>Component Diagram</i> .....	46
Gambar 4.13 Rancangan Fisik Perangkat Keras.....	47
Gambar 4.14 Visual C# IDE .....	48
Gambar 4.15 Antarmuka aplikasi kontrol.....	49
Gambar 4.16 Antarmuka aplikasi <i>Settings</i> .....	49
Gambar 4.17 Antarmuka Aplikasi <i>COM PORT</i> .....	50
Gambar 4.18 Antarmuka Aplikasi <i>BAUD RATE</i> .....	50
Gambar 4.19 Tampilan Kamera.....	51
Gambar 4.20 Rangkaian Modul <i>Bluetooth</i> .....	52
Gambar 4.21 Rangkaian Arduino .....	52
Gambar 4.22 Motor Servo.....	53
Gambar 4.23 Kamera .....	53
Gambar 4.24 Rangkaian Arduino Keseluruhan .....	54
Gambar 4.25 Tampilan Keseluruhan .....	55

## DAFTAR TABEL

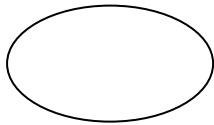


2.1 Penelitian Terdahulu .....	21
4.1 Penjelasan <i>Use Case</i> Sistem Berjalan .....	32
4.2 Penjelasan <i>Use Case</i> Sistem Usulan .....	34
4.3 Pengujian <i>Blackbox</i> .....	56




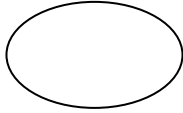



## DAFTAR SIMBOL

### Simbol *Use Case*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan user case.
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
4		<i>Include</i>	Mempesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5		<i>Extend</i>	Mempesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang berhubungan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Mempesifikasikan paket yang

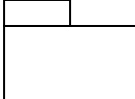
			menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terstruktur bagi suatu actor.
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Element fisik yang akses saat aplikasi dijalankan suatu sumber daya komputasi.

#### Simbol Activity Diagram


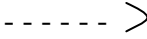
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antar muka saling berinteraksi satu sama lain.
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
5		<i>Fork Node</i>	Suatu aliran yang pada tahap

			tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
--	--	--	---

### Simbol *Deployment Diagram*

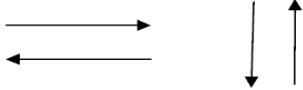
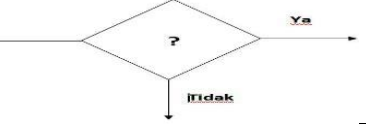

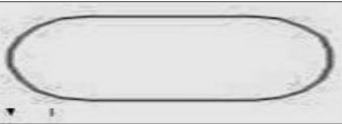
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>package</i>	Package merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih komponen.
2		<i>componen</i>	Komponen sistem.
3		<i>Dependency</i>	Kebergantungan antar komponen arah panah mengarah pada komponen yang di pakai.
4		<i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> pada programan berorientasi objek, yaitu sebagai antarmuka komponen agar tidak mengakses langsung komponen.
5		<i>Link</i>	Relasi antar node.

### Simbol *Component Diagram*

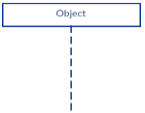
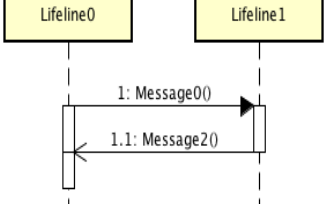
No	Simbol	Keterangan
1		Komponen sistem.
2		Kebergatungan / <i>dependency</i> antara <i>component</i> , arah panah mengarah pada <i>component</i> yang dipakai



## Simbol Flowchart

No	Simbol	Keterangan
1		Merupakan simbol flowchart berfungsi untuk menghubungkan antara simbol satu dengan simbol yang lain atau menyatakan jalannya arus dalam suatu proses.
2		simbol berfungsi untuk memilih proses berdasarkan kondisi yang ada.
3		simbol flowchart berfungsi untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure.
4		merupakan simbol flowchart berfungsi sebagai permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan.

## Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Life Line</i>	Objek <i>Entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dan komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.