

**REPLIKA DETONATOR BOM BERBASIS ARDUINO UNO UNTUK
PERMAINAN AIRSOFT**

SKRIPSI



disusun oleh

Wahyu Sugiyanto

13.11.6813

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**REPLIKA DETONATOR BOM BERBASIS ARDUINO UNO UNTUK
PERMAINAN AIRSOFT**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Wahyu Sugiyanto

13.11.6813

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**REPLIKA DETONATOR BOM BERBASIS ARDUINO UNO UNTUK
PERMAINAN AIRSOFT**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Wahyu Sugiyanto

13.11.6813

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Oktober 2017

Dosen Pembimbing,

Hastari Utama, M.Cs
NIK. 190302230

PENGESAHAN

SKRIPSI

**REPLIKA DETONATOR BOM BERBASIS ARDUINO UNO UNTUK
PERMAINAN AIRSOFT**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Wahyu Sugiyanto

13.11.6813

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Juli 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hastari Utama, M.Cs
NIK. 190302230

Lukman, M.Kom
NIK. 190302151

Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Juli 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 Juli 2020

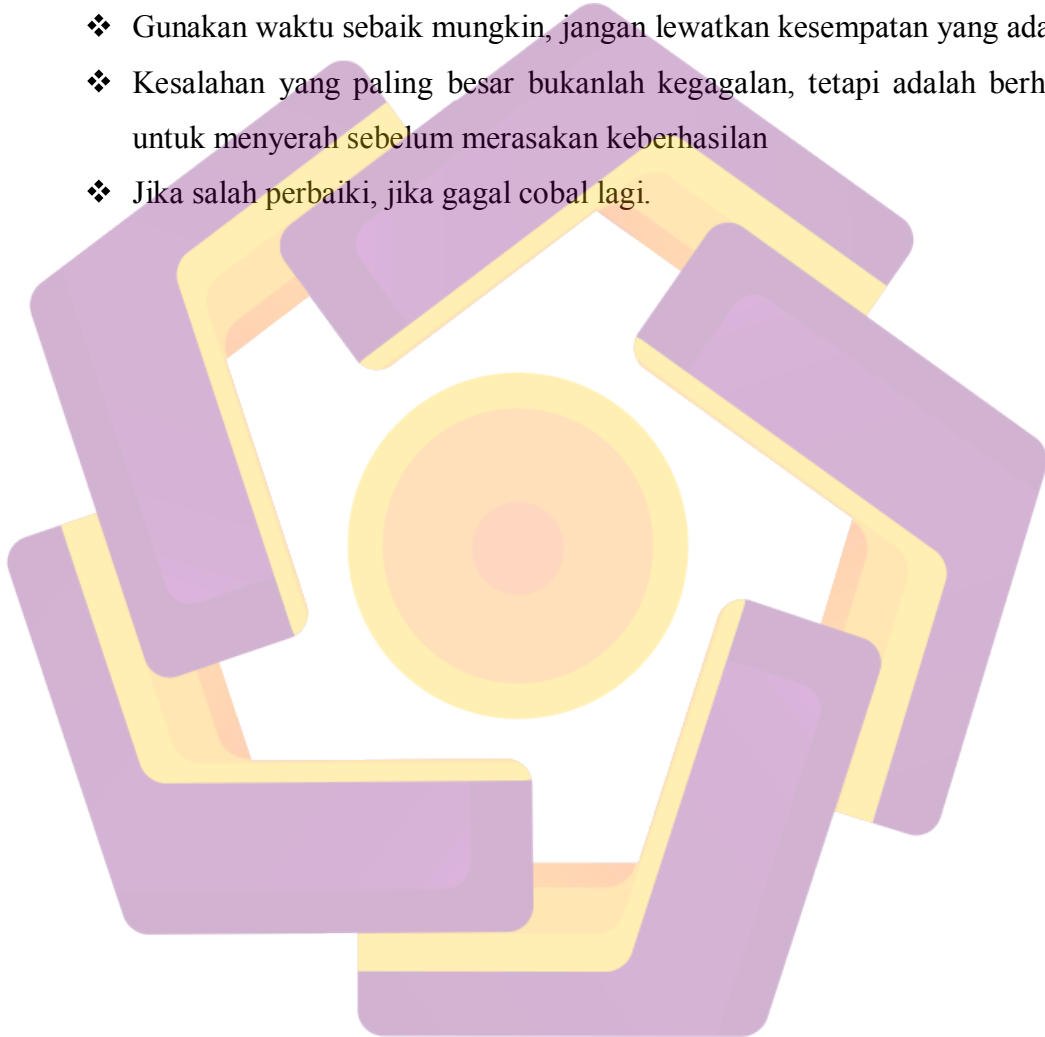


Wahyu Sugiyanto

NIM. 13.11.6813

MOTTO

- ❖ Bukan waktu yang berlalu begitu cepat, hanya diriku yang lamban melakukan sesuatu.
- ❖ Gunakan waktu sebaik mungkin, jangan lewatkan kesempatan yang ada.
- ❖ Kesalahan yang paling besar bukanlah kegagalan, tetapi adalah berhenti untuk menyerah sebelum merasakan keberhasilan
- ❖ Jika salah perbaiki, jika gagal cobal lagi.



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan pemilik semesta alam. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, panutan umat akhir zaman. Allhamdulillah atas dukungan dan do'a dari orang-orang yang selalu memberikan motivasi dan semangat, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan rasa bangga dan bahagia penulis ucapkan rasa syukur dan terimakasih penulis kepada :

1. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan dorongan semangat dan do'a tanpa henti mengalir kepada anakmu yang bandel ini. Tanpa do'a dan restu ayah dan ibu mungkin anakmu ini hanya akan menjadi orang yang putus asa.
2. Kedua kakak-kakak yang selalu mengejek "kuliah kok ra rampung-rampung", ejekanmu semangatku.
3. Tria Wulansari, istriku tercinta yang sedang mengandung anak kami saat penulis menyelesaikan skripsi ini selalu memberikan semangat ketika dalam kesusahaan.
4. Bapak/Ibu dosen pembimbing dan dosen penguji yang memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Sahabat-sahabat "Bangun Jiwo Ranger", yang selalu memberi cerita canda tawa penghilang penat di sela perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia yang selalu diberikan-Nya, sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Replika Detonator Bom Berbasis Arduino Uno Untuk Permainan Airsoft”.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini banyak mengalami kesulitan, namun berkat bimbingan dan dorongan berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Harapan dari penulis, semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca. Untuk kedepannya dapat memperbaiki bentuk maupun menambahkan isi skripsi agar menjadi lebih baik lagi.

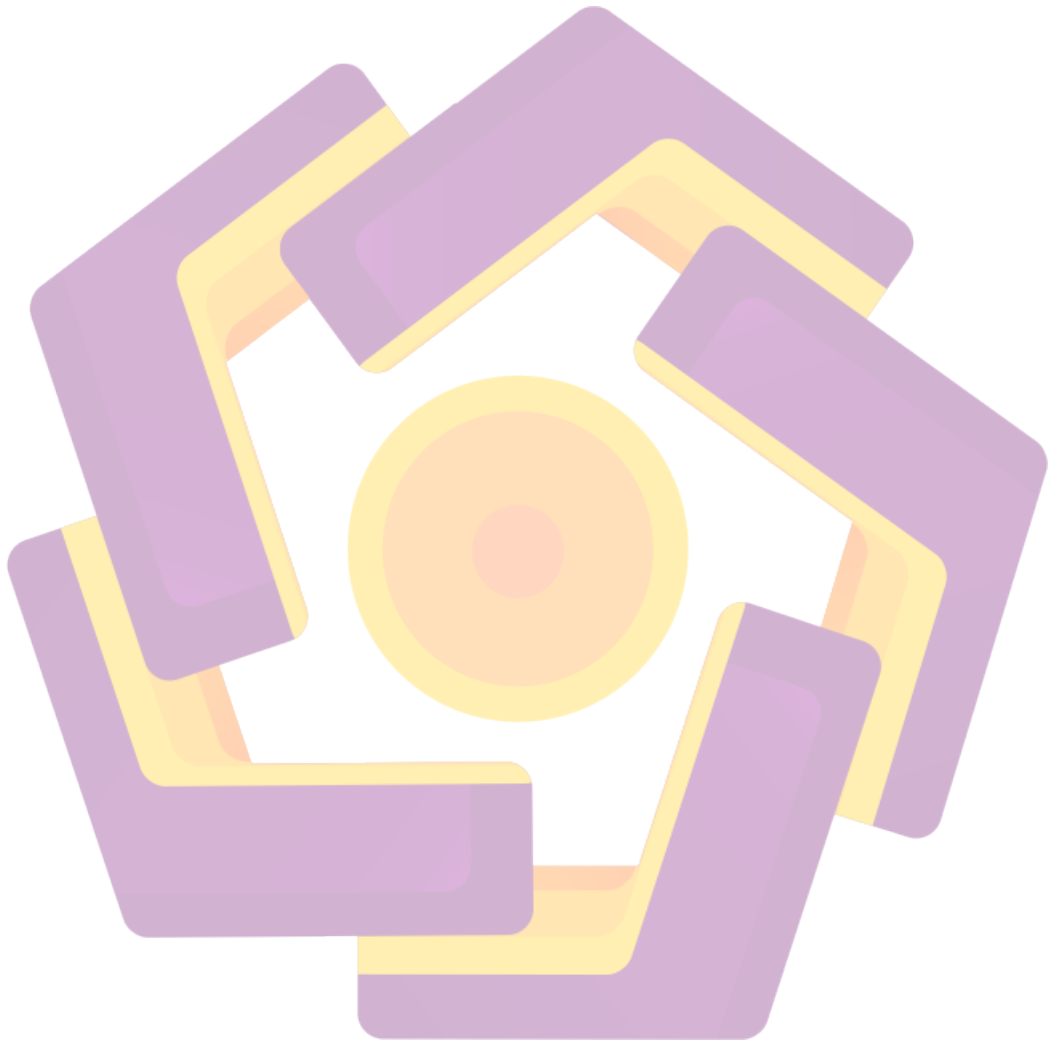
Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman, penulis yakin masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 22 Juli 2020

Penulis

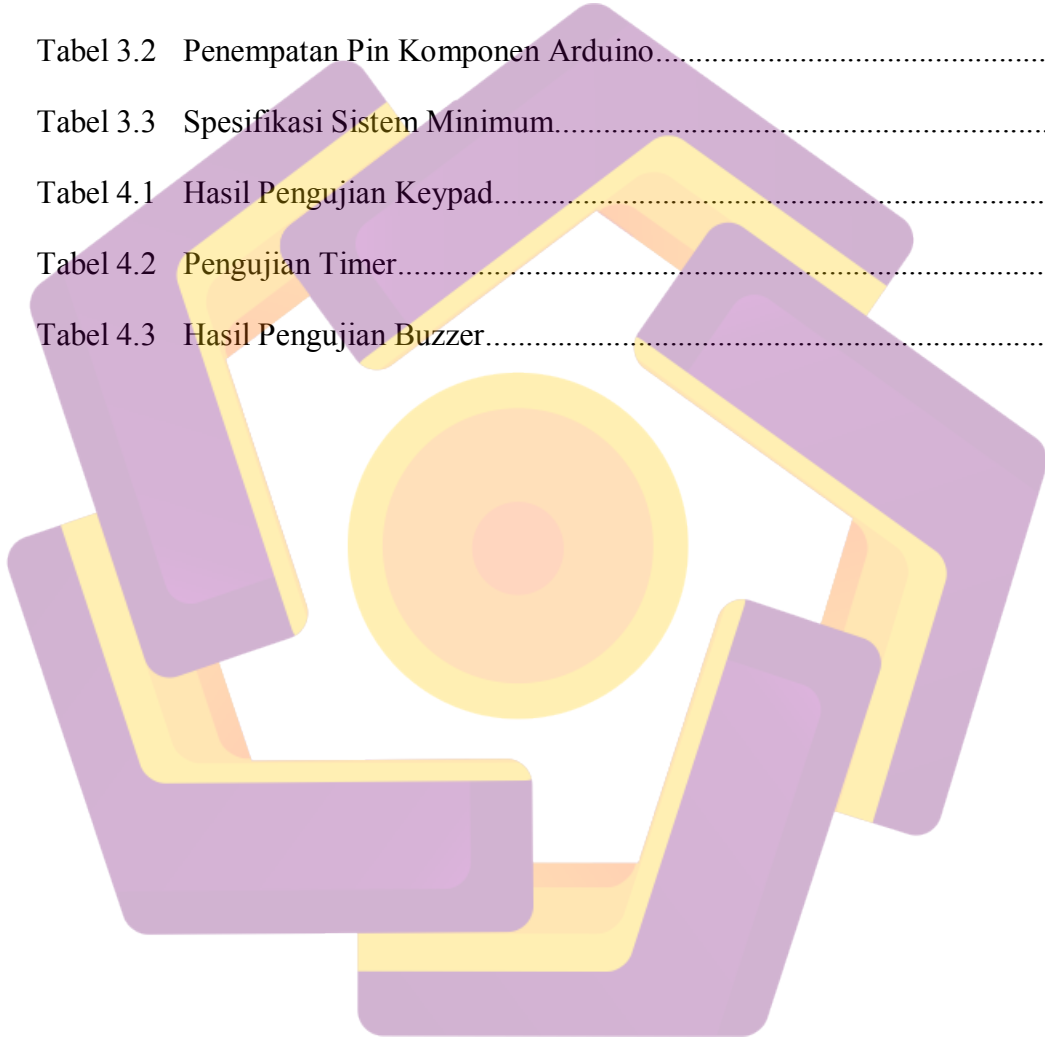
DAFTAR ISI	
JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II Landasan Teori.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Pengertian Airsoftgun.....	9
2.3 Teori Perangkat Keras.....	10
2.3.1 Pengertian Arduino.....	10
2.3.2 Mikrokontroler Arduino Uno.....	11
2.3.3 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	15
2.3.4 <i>Keypad</i> 3x4.....	16
2.3.5 <i>Buzzer</i>	17

2.3.6	LED (Light Emitting Diode).....	18
BAB III	Metode Penelitian.....	19
3.1	Metode Penelitian	19
3.2	Alur Penelitian	19
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	20
3.4	Blok Diagram.....	21
3.5	Perancangan Perangkat Keras.....	23
3.6	Perancangan Perangkat Lunak.....	25
3.6.1	Diagram Alir Program.....	26
3.6.2	Program Arduino IDE.....	28
BAB IV	Hasil dan Pembahasan.....	31
4.1	Konsep Dasar.....	32
4.2	Implementasi Perangkat Keras.....	32
4.2.1	Implementasi Arduino Uno.....	33
4.2.2	Implementasi LCD.....	33
4.2.3	Implementasi <i>Keypad</i> 3x4	34
4.2.4	Implementasi <i>Buzzer</i>	34
4.2.5	Implementasi LED (<i>Light Emitting Diode</i>).....	35
4.3	Implementasi Perangkat Lunak.....	36
4.4	Pengujian Alat.....	37
4.4.1	Pengujian <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	37
4.4.2	Pengujian <i>Keypad</i> 3x4	38
4.4.3	Pengujian Timer.....	40
4.4.4	Pengujian <i>Buzzer</i>	41
4.4.5	Pengujian LED.....	41
BAB V	PENUTUP.....	43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Matriks Perbedaan Penelitian.....	8
Tabel 2.2	Spesifikasi Arduino Uno.....	13
Tabel 3.1	Bahan Yang Dibutuhkan.....	20
Tabel 3.2	Penempatan Pin Komponen Arduino.....	24
Tabel 3.3	Spesifikasi Sistem Minimum.....	26
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Keypad.....	39
Tabel 4.2	Pengujian Timer.....	40
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Buzzer.....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Board</i> Arduino Uno	12
Gambar 2.2	Pemetaan pin ATmega328.....	14
Gambar 2.3	LCD 16x2.....	16
Gambar 2.4	<i>Keypad</i> 3x4.....	17
Gambar 2.5	<i>Buzzer</i>	18
Gambar 2.6	LED (<i>Light Emitting Diode</i>).....	18
Gambar 3.1	Flowchart Alur Penelitian	20
Gambar 3.2	Rancangan Blok Diagram	22
Gambar 3.3	Rancangan Perangkat Keras.....	23
Gambar 3.4	Diagram Alir Program	27
Gambar 3.5	Fitur Pada Arduino IDE	29
Gambar 4.1	Rangkaian Keseluruhan Sistem.....	31
Gambar 4.2	Tampilan Pin LCD.....	33
Gambar 4.3	Tampilan <i>Keypad</i> 3x4 beserta pin.....	34
Gambar 4.4	Tampilan <i>Buzzer</i>	35
Gambar 4.5	Implementasi LED.....	35
Gambar 4.6	Listing Program LCD 16x2.....	37
Gambar 4.7	Tampilan Pada LCD	38
Gambar 4.8	Kode Program Pengujian <i>Keypad</i> 3x4.....	39
Gambar 4.9	Kode Program LED	41

INTISARI

Permainan airsoft merupakan permainan yang memiliki cukup banyak peminat. Dalam permainan airsoft ada beberapa skenario yang dapat dimainkan, salah satunya adalah misi pengeboman (*bom mission*). Skenario *bomb mission* jarang dimainkan karena terbatasnya peralatan atau detonator bom yang hanya menggunakan simulator android, sehingga pemain airsoft kesulitan mengatur timer dan menjinakkan pada simulator android karena pemain menggunakan sarung tangan.

Melihat persoalan tersebut penulis mempunyai gagasan untuk membuat sebuah unit replika bom dengan memanfaatkan mikrokontroler arduino uno. Dalam alat ini digunakan keypad sebagai alat untuk menginputkan password dan menggunakan LCD sebagai penampil timer dan password. Tahapan penelitian meliputi studi literatur, membuat metode simulasi cara kerja alat, implementasi dan pengujian alat.

Alat yang dihasilkan berupa prototype perangkat keras replika detonator bom yang mudah digunakan untuk keperluan permainan airsoft.

Kata kunci : *Airsoft, Keypad, LCD, dan Arduino Uno.*

ABSTRACT

Airsoft games are games that have enough fans. In airsoft games there are several scenarios that can be played, one of which is a bomb mission. The unit used as a bomb detonator is a simulator (Android application). Bomb mission scenarios are rarely played due to limited equipment or bomb detonators that only use an Android simulator, so airsoft players have difficulty setting the timer and taming the android simulator because the player uses gloves.

Seeing this problem, the writer had the idea to make a bomb replica unit using the Arduino Uno microcontroller. In this tool, the keypad is used as a tool to input passwords and uses the LCD as a timer and password display. The research stages include literature studies, making simulation methods for how the tools work, implementing and testing tools.

The resulting tool is a hardware prototype detonator bomb replica that is easy to use for airsoft gaming purposes.

Keywords: *Airsoft, Keypad, LCD, and Arduino Uno.*