

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Tujuan Penulisan	2
C. Perumusan Masalah	2
D. Pembatasan Masalah	2
E. Metodologi Penulisan	3
F. Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	4
A. Sistem Roket Pertahanan Udara	4
B. Arduino UNO	12
C. Adaptor.....	24
D. Motor Servo	25
E. Regulator	26
F. <i>Keypad</i>	28

G. Pemantik Elektrik	30
BAB III PEMBUATAN ALAT	32
A. Gambaran Umum Sistem.....	33
B. Blok Pembuatan Sistem.....	33
C. Perancangan Perangkat Keras.....	34
D. Perancangan Perangkat Lunak.....	43
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Pengujian Fungsional	50
B. Pengujian Catu Daya	50
C. Pengujian Arduino Uno	52
D. Pengujian <i>Keypad</i> 3x4	53
E. Pengujian Pemantik Api	55
F. Pengujian Motor Servo	56
G. Pengujian Peluncur Roket	57
BAB V PENUTUP	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Alur Kerja sebuah Baterai Roket Pertahanan Udara	4
Gambar 2.2	<i>Target Acquisition Radar</i>	5
Gambar 2.3	Boeing EA-18 Growler	7
Gambar 2.4	E-3 AWACS NATO	8
Gambar 2.5	<i>Pos Command and Control</i>	9
Gambar 2.6	TELARs Buk M2E	10
Gambar 2.7	Kendaraan Taktis Komodo dilengkapi Rudal Mistral.....	11
Gambar 2.8	Launcher Buk M2E	11
Gambar 2.9	<i>Arduino UNO</i>	13
Gambar 2.10	Diagram Blok Mikrokontroler Atmega328.....	13
Gambar 2.11	Pin Arduino	14
Gambar 2.12	File Aplikasi IDE Arduino	19
Gambar 2.13	Bentuk gelombang kotak (pulsa) dengan kondisi <i>high</i> 5V dan <i>low</i> 0V.....	22
Gambar 2.14	Sinyal Referensi (sinyal tegangan DC).....	23
Gambar 2.15	Diagram Blok Catu Daya.....	24
Gambar 2.16	Pulsa Kendali Motor Servo.....	25
Gambar 2.17	Tegangan Keluaran Regulator <i>Adjustable</i>	26
Gambar 2.18	LM2596S DC <i>Step Down Adjustable Regulator</i>	27

Gambar 2.19 Baterai Alkaline 9 V	30
Gambar 2.20 Korek Api	31
Gambar 3.1 Blok Diagram Prinsip Kerja Rangkaian	32
Gambar 3.2 AC/DC Adaptor	33
Gambar 3.3 Tegangan Keluaran <i>Regulator LM2596S DC Step Down</i>	34
Gambar 3.4 Rangkaian Catu Daya Adaptor dengan Regulator	34
Gambar 3.5 Badan Peluncur Roket	35
Gambar 3.6 Tripod	35
Gambar 3.7 Tribrach	36
Gambar 3.8 Susunan Akrilik	37
Gambar 3.9 <i>Bearing</i>	38
Gambar 3.10 Bahan Bakar Roket	39
Gambar 3.11 KNO ₃ saat akan dihaluskan menggunakan blender	40
Gambar 3.12 Kristal KNO ₃	40
Gambar 3.13 Konstruksi Motor Roket	41
Gambar 3.14 Rangkaian Pemantik Api Elektrik Otomatis	41
Gambar 3.15 Rangkaian Motor Servo dengan Arduino Uno	42
Gambar 3.16 Tampilan Keypad	43
Gambar 3.17 <i>Flowchart</i> Sistem Peluncur Roket	44
Gambar 4.1 <i>Listing Program Mengedipkan LED pada Pin 13</i>	48
Gambar 4.2 <i>Hasil Pengujian Arduino dengan Mengedipkan LED Pin 13</i>	49
Gambar 4.3 Hasil Pengujian Keypad 3x4	50
Gambar 4.4 <i>Pemantik Api</i>	51

Gambar 4.5 Tampilan Keypad	54
Gambar 4.6 Posisi saat Tombol 1 ditekan.....	56
Gambar 4.7 <i>Posisi saat Tombol 2 ditekan</i>	56
Gambar 4.8 <i>Posisi saat Tombol 3 ditekan</i>	57
Gambar 4.9 <i>Posisi saat Tombol 4 ditekan</i>	58
Gambar 4.10 <i>Peluncuran Roket</i>	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Keterangan Tipe Data Variabel.....</i>	20
Tabel 2.2	<i>Spesifikasi LM2596S DC Step Down Adjustable Regulator.....</i>	28
Tabel 2.3	<i>Keypad 4 x 3</i>	29
Tabel 2.4	<i>Data Keypad</i>	30
Tabel 4.1	<i>Hasil Pengujian Rangkaian Catu Daya.....</i>	46
Tabel 4.2	<i>Data Hasil Pengukuran Tegangan saat Kondisi Berbeban.....</i>	46
Tabel 4.3	<i>Hasil Pengujian Motor Servo Berdasarkan Program</i>	52