

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Perancangan dan Pembuatan	3
1.5. Manfaat Perancangan dan Pembuatan	4
 BAB II Landasan Teori.....	 5
2.1. Pendulum Balistik	5
2.1.1 Balistik	5
2.1.2 Proyektil	5
2.2. Tumbukan dan Percepatan	6
2.3. Perhitungan Kolom	9

2.4. Sambungan.....	11
2.4.1 Sambungan Las	11
2.4.2 Sambungan Keling	11
2.4.2 Sambungan Baut	12
2.5. Faktor Keamanan	12
2.6. Perancangan dan Pengembangan Produk	13
2.6.1 <i>Prototype</i>	14
 BAB III Metodei Perancangan dan Pembuatan	16
3.1. <i>Flowchart</i> Metode Perancangan dan Pembuatan.....	16
3.2. Perencanaan.....	17
3.2.1 Analisa masalah dalam spesifikasi produk	17
3.2.2 Menyusun Spesifikasi produk	19
3.3. Metode Pengumpulan Data	19
3.3.1 Wawancara	20
3.3.2 Pengamatan	20
3.3.3 Media lain.....	20
3.4. Pembuatan Konsep Disain	20
3.5. Perancangan Detail.....	22
3.6. Persiapan Pembuatan <i>Prototype</i>	23
3.7. Pembuatan <i>Prototype</i>	23
3.8. Pengujian ketelitian alat	23
 BAB IV Hasil Dan Pembahasan	25
4.1. Hasil Perancangan dan Pembuatan	25
4.2. Analisa aspek Fungsi	26
4.2.1 Tiang Penyangga	26
4.2.2 Bandul dan Lengan Pendulum	29
4.2.3 Poros Ayun Pendulum	31
4.3. Pengujian Ketelitian pengukuran	33
4.3.1. Pengujian rata-rata hasil percobaan.	45

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran.....	48
 DAFTAR PUSTAKA	 49
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. skema pengujian bahan anti peluru.....	2
Gambar 2.1. Bandul balistik.....	7
Gambar 2.2. Nilai K untuk panjang efektif, $L_e = KL$, dengan variasi penyangga.....	10
Gambar 2.3. Fase pengembangan Produk.....	14
Gambar 3.1. Flowchart Metode Perancangan dan Pembuatan	16
Gambar 4.1. Pendulum balistik.....	25
Gambar 4.2. Bagian tiang penyangga	27
Gambar 4.3. Bandul pendulum	30
Gambar 4.4. Lengan bandul pendulum.....	30
Gambar 4.5. Sketsa pembagian beban pada poros ayun	31
Gambar 4.6. Skema Penelitian hasil pengukuran	34
Gambar 4.7 <i>Chronographs</i>	35
Gambar 4.8 Senapan angin kaliber 4,5 milimeter.....	35
Gambar 4.9 Peluru senapan angin kaliber 4,5 milimeter	36
Gambar 4.10 Skema Sudut θ yang terbentuk akibat tumbukan	38
Gambar 4.11 Grafik perbandingan kecepatan peluru diukur <i>Chronograph</i> dan pendulum dengan $R=0,4$ meter	42
Gambar 4.12 Grafik perbandingan kecepatan peluru diukur <i>Chronograph</i> dan pendulum dengan $R=0,5$ meter	43

Gambar 4.14 bandul pendulum hasil pengujian pertama.....	44
Gambar 4.15 bandul pendulum hasil pengujian kedua	44

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil pengujian ketelitian pendulum balistik dengan (R = 0,4 meter)	37
Tabel 4.2. Hasil pengujian ketelitian pendulum balistik dengan (R = 0,5 meter)	41
Tabel 4.3. <i>Independent Samples Test</i> data 1	45
Tabel 4.4. <i>Independent Samples Test</i> data 2	46