

DAFTAR ISI

HALAMAN PEGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1 Mesin Atwood	8
3.2 Percepatan Gravitasi	11
3.3 Arduino.....	12
3.4 Sensor <i>Infrared</i> (IR <i>obstacle</i>).....	14
BAB IV METODE PENELITIAN	17
4.1 Alat Penelitian	17
4.2 Prosedur Penelitian	17
4.2.1 Rancangan Alat Pengukuran Waktu Otomatis.....	19
4.2.2 Sistem Kerja Alat Pengukur Waktu Otomatis Pada Mesin Atwood.....	21
4.2.3 Pengambilan Data Mesin Atwood	25
4.2.4 Perbandingan Alat Pengukuran Waktu	26
4.2.5 Pengolahan Data.....	27
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
5.1 Perbandingan Pengukuran Waktu Antara <i>Stopwatch</i> dan Arduino.....	30
5.2 Analisis Gerak Lurus Beraturan	31
5.3 Analisis Gerak Lurus Berubah Beraturan	33

5.4 Analisis Percepatan Gravitasi dan Gaya Gesek.....	36
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
6.1 Kesimpulan.....	39
6.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Skema mesin Atwood.....	8
Gambar 3. 2 (a) keadaan awal sebelum beban bergerak (kiri), (b) keadaan suatu saat setelah beban bergerak.	9
Gambar 3. 3 Komponen Arduino.....	12
Gambar 3. 4 Komponen modul IR obstacle.....	14
Gambar 3. 5 Cara kerja pengiriman dan penerima cahaya infrared.....	16
Gambar 4. 1 Diagram alir penelitian	18
Gambar 4. 2 Rangkaian alat timer otomatis.....	19
Gambar 4. 3 Alat timer otomatis.....	21
Gambar 4. 4 Sistem kerja mesin atwood dengan alat ukur waktu otomatis	23
Gambar 4. 5 Diagram alir sistem kerja mesin atwood	24
Gambar 5. 1 Data percobaan gerak lurus berubah beraturan,(kiri)stopwatch (kanan)arduino	33
Gambar 5. 2 hasil rata-rata sebaran data dan standar eror percobaan gerak lurus berubah beraturan.....	35
Gambar 5. 3 Grafik data regresi linear gerak lurus berubah beraturan	36
Gambar 7. 1 perhitungan slope dan intercept.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Penjelasan komponen arduino berdasarkan gambar 3.3	12
Tabel 3. 2 Deskripsi komponen modul IR obstacle	15
Tabel 5. 1 uji perbandingan alat pengukuran waktu berbasis arduino	31
Tabel 5. 2 Data percobaan gerak lurus beraturan.....	32
Tabel 5. 3 Hasil perhitungan slope dan intercept gerak lurus berubah beraturan beraturan.....	37
Tabel 5. 4 Hasil perhitungan percepatan gravitasi dan gaya gesek pada sistem mesin atwood.....	37
Tabel 7. 1 Data percobaan mesin atwood gerak lurus berubah beraturan	43
Tabel 7. 2 hasil pengolahan rata-rata tabel 7.1.....	43