# B A B I

# PENDAHULUAN

Berkat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak kejadian di alam yang dapat kita amati. Banyak kejadian di alam semesta ini yang membuat kita kagum, takjub dan seakan-akan menjadi tanda tanya dalam diri kita. Alam semesta yang terdiri dari berbagai makhluk hidup (yang sampai saat ini baru dapat dibuktikan hanya terdapat di planet bumi) serta benda mati (termasuk didalamnya benda-benda langit), tetap utuh sampai sekarang walaupun tidak kekal.

Salah satu contoh yang membuat kita kagum dan takjub adalah gerakan bumi. Bumi yang bentuknya bulat, selalu berputar pada porosnya maupun pada orbitnya terhadap matahari, namun benda-benda yang terdapat diatasnya tetap utuh, tidak terlempar dari permukaannya walau tidak dipaku. Berkat kemajuan ilmu pengetahuan dan ditopang oleh teknologi yang juga sudah semakin canggih, sedikit demi sedikit kita dapat mengungkapkan dan memahami kejadian seperti itu.

Ilmu fisika dan matematika telah dapat membuktikan bahwa kejadian alam itu disebabkan karena gaya yang berasal dari pusat bumi, yang lebuh dikenal dengan **gaya gravitasi bumi**. Fisikawan yang paling berjasa dalam mengamati gejala alam tersebut bernama **Newton**. Dari hasil pengamatan dan pengukuran yang dilakukan, beliau telah berhasil menyimpulkan beberapa hal/hukum tentang gerak,



This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. ( http://eprints.undip.ac.id)

dan sampai sekarang tetap diakui dan dipakai oleh para fisikawan penerusnya.

Dalam mengungkapkan berbagai gejala alam, teknologi elektronika juga sangat besar andilnya. Pengamatan serta pengukuran yang dilakukan pada jaman dahulu, begitu sederhana dan hasilnyapun belum begitu akurat, karena teknologi elektronika pada saat itu belum begitu banyak membantu. Pada jaman sekarang, penerapan teknologi elektronika memungkinkan manusia untuk melakukan sesuatu dengan cepat serta hasilnya akurat.

Suatu hal yang dilakukan oleh fisikawan adalah mengukur. Kemajuan ilmu fisika tidak terlepas dari hasil pengamatan dan pengukuran yang telah dilakukan oleh para fisikawan. Mengukur adalah membandingkan suatu besaran dengan besaran standar. Namun dalam setiap pengukuran, angka kesalahan tidak dapat dihindari, padahal fisika merupakan ilmu eksakta yaitu pengetahuan eksak yang berdasarkan pada pengukuran. Angka kesalahan yang timbul pada suatu pengukuran disebabkan oleh antara lain alat ukur dan teknik pengukuran (manual dan otomatis).

## 1.2. TUJUAN PENULISAN

Membuat alat bantu yang berfungsi sebagai pencacah waktu yang bekerja secara otomatis.

## 1.3. BATASAN PERMASALAHAN

Penggunaan rangkaian sensor, rangkaian pencacah,

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. ( http://eprints.undip.ac.id)

rangkaian memori serta rangkaian tempilan menghasilkan suatu alat bantu yang bekerja secara otomatis. Aplikasi dari alat ini adalah pada gerak lurus, meliputi Gerak Lurus Beraturan (GLB), Gerak Jatuh Bebas (GJB), Gerak Lurus Pada Bidang Miring. Pada percobaan Gerak Jatuh Bebas (GJB), gesekan udara dengan benda diabaikan.

## 1.4. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah Library Research dan Experiment Research. Penulis menggunakan literatur literatur yang berhubungan dengan masalah ini untuk keperluan perancangan serta pembuatan alat bantu yang bekerja secara otomatis.

## 1.5. SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

- Pendahuluan.
- Tinjauan Pustaka.
- Perancangan dan Kalibrasi Alat.
- Uji Coba Alat, Perhitungan dan Analisis.
- Kesimpulan dan Saran.
- Daftar Pustaka yang Digunakan.
- Lampiran-lampiran berupa Grafik Hasil Perhitungan.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. ( http://eprints.undip.ac.id)