

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa kemerdekaan, kehidupan sosial dalam bidang pendidikan masih sangat sederhana. Namun seiring berjalannya waktu pendidikan di Indonesia semakin berkembang. Perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi sudah mengalami kemajuan yang sangat pesat, kondisi ini sudah berdampak di semua bidang kehidupan manusia dan salah satunya yaitu institusi pembelajaran. Belajar merupakan kebutuhan bagi semua orang. Pada bidang ini, ilmu pengetahuan di dapatkan tidak cuma secara teori tetapi juga melalui praktik. Dengan praktik, teori dari suatu ilmu pengetahuan bisa di aplikasikan secara langsung. Tetapi hambatan yang terdapat dikala pembelajaran praktikum ialah peralatan yang digunakan terkadang masih secara manual, Contohnya pada praktikum fisika. dalam mempelajari materi fisika sangat diperlukan suatu cara pembelajaran yang tepat dengan tujuan agar siswa dapat memahami, menguasai, menerapkan dan mengembangkannya. Untuk mencapai tujuan tersebut hal yang perlu diperhatikan adalah proses pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat mendorong semangat siswa untuk memanfaatkan android dalam media pembelajaran yang baru. *Smartphone* yang selalu digunakan oleh siswa dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa, Hal tersebut dapat terjadi jika siswa tidak bisa menghindari penyalahgunaan *smartphone*. Maka dari itu, dilakukan sebuah tindakan untuk menghindari penyalahgunaan *smartphone* yaitu membuat suatu alat instrumentasi pencacah ayunan bandul untuk praktikum fisika menggunakan sensor *Infrared* berbasis Arduino Nano dan android, dengan adanya alat praktikum ini sehingga dapat menjadi motivasi bagi siswa dalam mempelajari fisika sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dalam peningkatan belajar siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun permasalahan yang akan diteliti yaitu:

1. Bagaimana cara mengatur kontrol dan menampilkan data melalui koneksi via *Bluetooth* dengan perangkat android?
2. Bagaimana mencacah waktu ayunan menggunakan sensor infrared dengan memanfaatkan mikrokontroler Arduino Nano?

1.3 Tujuan

Tujuan membuat sebuah alat pencacah ayunan bandul untuk praktikum fisika berbasis Arduino Nano dan Sensor Infrared yaitu:

1. Membuat aplikasi Android untuk menampilkan data dari alat yang telah dibuat melalui via Bluetooth.
2. Merancang alat praktikum ayunan bandul menggunakan sensor Infrared dengan memanfaatkan mikrokontroler Arduino Nano.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah terdapat batasan masalah yang dapat di ambil:

1. Hanya menggunakan sensor proximity *infrared* sebagai pendeteksi gerak pendulum
2. Penelitian dilakukan di kampus
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Nano

1.5 Manfaat

Bagi siswa, dengan adanya alat ini dapat menjadi cara yang mudah dan menarik dalam meningkatkan proses pembelajaran pada kurikulum fisika.