

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar mahasiswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-Undang No. 2 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Pendidikan di Indonesia diharapkan dapat meningkat seiring perkembangan jaman.

Indonesia haruslah menjadi Negara maju agar dapat selalu hadir untuk menjamin kesejahteraan rakyat. Negara yang maju dapat bersaing di era global dan memiliki kesempatan besar untuk mempertahankan bahkan meningkatkan kesejahteraan rakyat. Salah satu ciri negara maju ialah rendahnya tingkat pengangguran. Memiliki sistem pendidikan yang maju dan berkualitas merupakan salah satu cara agar dapat menjadi negara maju. Sistem pendidikan yang maju dan berkualitas menjadi dasar untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Sumber daya manusia yang berkualitas tinggi akan terserap oleh lapangan pekerjaan dan bahkan akan membuka lapangan pekerjaan artinya untuk tingkat pengangguran menurun. Tingkat pengangguran yang rendah serta banyaknya lapangan pekerjaan yang baru akan meningkatkan perekonomian bangsa yang pada akhirnya dapat menjadikan suatu negara menjadi maju.

Seiring dengan perkembangan jaman, teknologi yang ada di sekitar kita selalu berkembang. Salah satu perkembangan teknologi yang dimaksud yaitu adanya jenis baru mikrokontroler yang diproduksi oleh Atmel. Mikrokontroler

yang dimaksud yaitu Arduino Uno. Mikrokontroler jenis ini memiliki banyak kelebihan jika dibandingkan dengan jenis mikrokontroler sebelumnya. Arduino Uno sangat praktis, mudah digunakan oleh pemula dan dapat dijadikan sebagai dasar pembelajaran yang berhubungan dengan mikrokontroler. Oleh karena itu, Arduino Uno dapat digunakan sebagai *trainer* yang mendukung proses pembelajaran di perkuliahan untuk mata kuliah yang berhubungan dengan Robotika.

Salah satu mata kuliah untuk program studi Pendidikan Teknik Elektronika yaitu mata kuliah Robotika. Sesuai dengan namanya, kompetensi dasar mata kuliah ini berhubungan dengan bahasa pemrograman mikroprosesor dan mikrokontroler serta penerapannya atau pemrograman bahasa C. Penerapan program dapat bermacam-macam bentuk, hal ini disesuaikan dengan jenis program yang dibuat. Beberapa penerapan program perlu adanya *trainer* agar dapat diketahui apakah program yang dibuat sudah benar atau belum.

Pendidikan vokasi 70% praktikum artinya peserta didik atau mahasiswa akan lebih banyak berinteraksi dengan alat /media praktik, untuk itu agar lebih efektif dapat dilakukan melalui media praktik. Penggunaan media praktik yang efektif dapat mengembangkan dan menambah motivasi peserta didik atau mahasiswa yang nantinya akan meningkatkan kualitas lulusan.

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) dengan obyek penelitian media praktik untuk mata kuliah EKA 6254 Robotika. Penelitian yang akan dilakukan adalah membuat media praktik pengembangan trainer pembelajaran *voice command robotic* yang dapat mengembangkan dan menambah motivasi mahasiswa untuk belajar mata kuliah robotika. Pemilihan media praktik robotika sebagai objek

penelitian dikarenakan dapat membantu mahasiswa dalam memahami mata kuliah robotika dalam mempraktikkan sistem robot mobile. Selama ini pembelajaran yang dilakukan masih sebatas teori dengan menggunakan serial monitor. Hal ini menyebabkan mahasiswa susah dalam memahami materi tersebut. Oleh karena itu diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Media praktik dibuat sedemikian rupa agar dapat mengembangkan dan menambah motivasi mahasiswa untuk belajar mata kuliah robotika guna lebih menonjolkan dari desain, visual dan hardware yang lebih menarik. Diharapkan dengan dibuatnya media perangkat pembelajaran trainer tersebut dapat meningkatkan kualitas pembelajaran perkuliahan teknik robotika di Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi berbagai masalah yang muncul, yaitu:

1. Materi pembelajaran yang disampaikan saat kegiatan belajar mengajar hanya sebatas teori dengan menggunakan serial monitor sehingga tidak efisien.
2. Mahasiswa susah dalam memahami materi perkuliahan teknik robotika.
3. Belum tersedianya media pembelajaran yang dapat membantu untuk memahami materi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai
4. Kondisi pembelajaran yang monoton sehingga mahasiswa merasa bosan.

### **C. Batasan Masalah**

Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada penelitian pembuatan dan unjuk kerja pengembangan *trainer* pembelajaran *voice command robotic* mata kuliah robotika pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika. *Trainer* ini dirancang untuk membantu mahasiswa pada kegiatan materi pengetahuan dan keterampilan mengaplikasikan *software* untuk memprogram Arduino serta kegiatan menerapkan perintah untuk mengakses.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan *trainer* pembelajaran *voice command robotic* untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta?
2. Bagaimana kelayakan unjuk kerja *trainer* pembelajaran *voice command robotic* untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta?

### **E. Tujuan**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk:

1. Mengetahui pengembangan *trainer* pembelajaran *voice command robotic* untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika.
2. Mengetahui kelayakan unjuk kerja *trainer* pembelajaran *voice command robotic* untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika.

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian dalam skripsi ini yaitu :

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Meningkatkan pengetahuan penulis dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah khususnya dalam merancang *trainer* yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran.
- b. Diharapkan *trainer* dari penelitian ini dapat dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar mahasiswa khususnya pada kegiatan praktikum mata kuliah terkait.

### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi peneliti, sebagai langkah awal untuk mengembangkan diri dalam bidang penelitian dan bekal pengetahuan sebagai calon guru.
- b. Bagi jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, harapannya penelitian ini dapat digunakan sebagai tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam menerapkan hasil belajar dan dapat menambah koleksi pustaka untuk penelitian berikutnya.