

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan peserta didik. Media pembelajaran sebagai salah satu unsur penting dalam sekolah guna menunjang proses pendidikan. Dengan menggunakan media, apa yang hendak disampaikan oleh pendidik akan mudah dicerna dan dipahami. Saat ini media pembelajaran bisa dengan memanfaatkan teknologi. Peranan teknologi saat ini yang banyak digunakan yaitu di bidang pendidikan (Ameliola & Nugraha, 2015). Teknologi dalam pendidikan memiliki peran yang penting dalam menghubungkan dan mendidik pelajar. Pada era revolusi industri 4.0 ini *Internet of Things* (IoT) memiliki peran yang penting dalam kehidupan sehari – hari. Menghubungkan peralatan – peralatan dengan konektivitas internet dapat membuat kita bisa mengontrol dan memantau peralatan tersebut secara independen tanpa terbatas jarak. Teknologi *Internet of Things* juga kini mulai di adopsi di bidang industri, guna mengurangi biaya produksi dan meningkatkan efisiensi produksi (Narkglom, Boonyapalanant, & Koseeyaporn, 2019) .Teknologi IoT memiliki peran yang cukup besar dalam bidang pendidikan, tidak hanya mengubah cara mengajar tradisional, namun juga membawa perubahan pada infrastruktur pendidikan dalam sebuah institusi. Istilah IoT dalam pendidikan dapat ditinjau dari dua sisi, karena penggunaannya yang dapat digunakan sebagai alat teknologi untuk meningkatkan kualitas infrastruktur di bidang akademik, maupun sebagai subjek pembelajaran bagi pelajar (Gul et al., 2017). Namun saat ini masih banyak sumber daya manusia yang belum memiliki kemampuan di bidang IoT dan belum tahu bagaimana sistem ini bekerja, sehingga bagi sebagian orang IoT masih menjadi suatu hal yang “ajaib” (Silvis-Cividjian, 2019).

Berdasarkan pengalaman peneliti pada mata kuliah praktikum sensor dan mikroprosesor di prodi Pendidikan Teknik Elektro, Departemen Pendidikan Teknik Elektro UPI, peneliti menemukan permasalahan pada proses pembelajaran

praktikum sensor dan mikroprosesor, yaitu belum tersedianya media pembelajaran yang dapat menunjang mahasiswa dalam mempelajari teknologi *Internet of Things* (IoT) guna memenuhi kebutuhan di dunia Industri dan guna mempersiapkan mahasiswa agar siap terjun ke dunia pendidikan di era revolusi Industri 4.0. Hal ini sangat disayangkan karena dapat menyebabkan mahasiswa tidak memiliki kompetensi yang dibutuhkan industri maupun institusi pendidikan, sehingga dapat mempengaruhi kehidupannya di kemudian hari. Oleh karena itu, dalam penyampaian pembelajaran praktikum sensor dan mikroprosesor dapat menggunakan *Trainer* IoT berbasis ESP32 dan LoRa RFM95W yang selanjutnya akan disebut sebagai *Trainer* SPIRA95. Rancang bangun *trainer* ini menggunakan mikrokontroler ESP32 dan modul komunikasi LoRa RFM95.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan yang dapat dikaji adalah:

1. Bagaimana membuat *Trainer* SPIRA95 sebagai media pembelajaran?
2. Bagaimana kelayakan *Trainer* SPIRA95 sebagai media pembelajaran?
3. Bagaimana persepsi mahasiswa terhadap *Trainer* SPIRA95 sebagai media pembelajaran untuk mahasiswa pada mata kuliah praktikum sensor dan mikroprosesor?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut:

1. Membuat media pembelajaran *Trainer* SPIRA95.
2. Mengetahui kelayakan *Trainer* SPIRA95 sebagai media pembelajaran mahasiswa semester enam program studi Pendidikan Teknik Elektro konsentrasi Elektronika Industri pada mata kuliah praktikum sensor dan mikroprosesor.
3. Mengetahui persepsi mahasiswa terhadap *Trainer* SPIRA95 sebagai media pembelajaran mahasiswa semester enam program studi Pendidikan Teknik

Elektro konsentrasi Elektronika Industri pada mata kuliah praktikum sensor dan mikroprosesor

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini perlu adanya batasan masalah agar dalam proses penelitian dapat lebih fokus untuk meneliti inti – inti permasalahan secara objektif dan terarah, untuk itu peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Peneliti ini tidak meneliti mengenai peningkatan belajar peserta didik.
2. Peneliti melakukan penelitian pada mahasiswa semester enam program studi Pendidikan Teknik Elektro konsentrasi Elektronika Industri.
3. Peneliti melakukan penelitian pada mata kuliah praktikum sensor dan mikroprosesor dengan kompetensi dasar Internet of Things pada program studi Pendidikan Teknik Elektro, konsentrasi Elektronika Industri, DPTE FPTK UPI.
4. Peneliti melakukan pengambilan data penelitian dengan dua cara, yaitu dengan tatap muka langsung dan secara daring, dikarenakan kondisi Indonesia yang sedang dilanda pandemi virus COVID - 19, sehingga pengambilan data tidak dapat sepenuhnya melalui tatap muka langsung dengan responden.

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Dapat menciptakan proses pembelajaran yang efisien dan efektif dalam ruang lingkup kelas khususnya pada program studi Pendidikan Teknik Elektro konsentrasi Elektronika Industri di Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya mengenai pengimplementasian *Trainer SPIRA95* dalam bidang pendidikan.
3. Dapat digunakan sebagai bahan referensi dan kajian dalam mengembangkan desain *Trainer SPIRA95* berikutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berperan sebagai pedoman penulisan agar dalam penulisan skripsi ini lebih terarah dan sistematis, maka penulisan dalam skripsi ini disusun dengan menggunakan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi mengenai landasan teori yang meliputi teori – teori yang mendukung dan relevan dengan permasalahan penelitian. Teori diambil dari literatur yang berkaitan dengan pembahasan masalah.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode dan desain penelitian yang digunakan, waktu dan tempat penelitian, prosedur dan alur penelitian, instrument penelitian, pengujian instrument penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil uji kelayakan media, analisis dan pembahasan hasil penelitian, temuan hasil penelitian.