BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Organisasi kesehatan dunia mengumumkan status pandemi global untuk Covid-19. Hal ini menyebabkan berbagai sektor kehidupan manusia di muka bumi menjadi terganggu, tanpa kecuali sektor pendidikan (Nugraha dkk., 2021). Kegiatan belajar mengajar terpaksa harus dilakukan dari jarak jauh untuk menekan penyebaran covid-19. Hal tersebut menimbulkan berbagai permasalahan terutama dalam penunjangan praktikum yang memerlukan keterampilan tangan atau *hands-on*. Permasalahan ini merupakan sebuah tantangan bagi semua institusi pendidikan di Indonesia untuk bisa memfasilitasi sarana dan prasarana dalam memenuhi kegiatan belajar mengajar dari jarak jauh.

Penerapan media dalam pembelajaran mampu membantu seorang pelajar dalam memberikan pengalaman yang bermakna dan mampu mempermudah pelajar dalam memahami sesuatu awalnya sulit untuk dipahami menjadi lebih mudah untuk dipahami (Anshary & Edidas, 2018). Pengembangan media tersebut dapat berupa *trainer* dan modul.

Kegiatan praktikum dilakukan dengan cara mengakses peralatan yang tersedia di laboratorium, sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam mengoperasikan peralatan laboratorium. Pada kenyataannya kegiatan ini tidak dapat dilaksanakan mengingat pembelajaran harus dilakukan dari jarak jauh.

Teknologi bernama *Internet of Things* (IoT) merupakan teknologi yang lahir di era revolusi industri 4.0. IoT merupakan teknologi terintegrasi untuk pertukaran dan pengendalian data antar perangkat elektronik melalui internet. Permasalah dalam kegiatan belajar dan mengajar dari jarak jauh dapat diatasi dengan menerapakan teknologi IoT. Laboratorium yang menerapkan teknologi IoT memungkinkan pengguna untuk mengendalikan dan memonitoring peralatan praktikum di laboratorium dari jarak jauh dengan menggunakan koneksi internet.

Pada jurusan Elektronika Industri SMKN 1 Katapang, mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik belum memiliki modul latih yang meliputi pemograman, pembacaan data dan monitoring. Hal tersebut ditambah dengan pandemi covid 19

yang memaksa pembelajaran dilakukan dari jarak jauh menambah kesulitan proses praktikum. Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan modul latih yang bisa diakses dari jarak jauh sehingga memudahkan peserta didik dalam melakukan praktikum. Modul latih ini memiliki dua bagian utama yaitu Kontrol dan Monitoring. Pada bagian kontrol menggunakan ESP32 sedangkan pada bagian monitoring modul latih memiliki ESP32 CAM untuk melihat hasil program yang di *upload*.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang, peneliti mengkaji beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan modul latih pembelajaran mikrokontroler berbasis ESP32 pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik di Jurusan Elektronika Industri SMKN 1 Katapang?
2. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap modul latih pembelajaran mikrokontroler berbasis ESP32 pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik di Jurusan Elektronika Industri SMKN 1 Katapang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengembangan modul latih pembelajaran mikrokontroler berbasis ESP32 pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik di Jurusan Elektronika Industri SMKN 1 Katapang.
2. Mengetahui tanggapan peserta didik mengenai modul latih pembelajaran mikrokontroler berbasis ESP32 pada mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronik di Jurusan Elektronika Industri SMKN 1 Katapang.

1.4 Manfaat Penelitian

Dilaksanakannya penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Latih Pembelajaran Mikrokontroller berbasis ESP32 pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektronik di Jurusan Elektronika Industri SMKN 1 Katapang” diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Secara Teoritis

Menambah ide terhadap pengembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang pendidikan serta dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

2. Secara Praktis
   a. Bagi Penulis

      Mendapat ilmu dan pengalaman baru terkait proses pengembangan mikrokontroler sehingga penulis dapat menerapkannya di kemudian hari.
   b. Bagi Peserta Didik

      Menambah motivasi peserta didik dalam mengikuti mata pelajaran sistem pengendali elektronik karena adanya media pembelajaran yang membantu dalam pemahaman materi untuk tercapainya tujuan pembelajaran.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini menjelaskan gambaran dari keseluruhan isi skripsi. Penulis menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2019 sebagai acuan sistematika penulisan skripsi. Struktur tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori yang relevan yang menunjang penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian yang meliputi desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, instrument penelitian, prosedur penelitian dan analisis data.

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas temuan dan pembahasan dari hasil penelitian yang diperoleh meliputi hasil pengembangan media pembelajaran, tanggapan peserta didik, implementasi ke peserta didik, penjabaran data hasil penelitian dan analisis data penelitian yang disesuaikan dengan metode analisis data yang digunakan.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Bab ini membahas simpulan, implikasi, dan rekomendasi dari hasil penelitian yang telah didapat dan dapat dijadikan untuk penelitian yang akan dikembangkan selanjutnya.