

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan adalah sebuah institusi pendidikan yang memiliki tanggung jawab dalam membentuk individu menjadi sumber daya manusia yang memiliki kemampuan, keterampilan, dan keahlian yang diperlukan untuk sukses di dunia kerja. Lulusan SMK diharapkan dapat meningkatkan kinerja mereka ketika mereka memasuki lapangan kerja (Edi et al., 2017). Dalam mendukung proses pembelajaran, penggunaan media pembelajaran sangatlah penting. Sekolah memiliki kewajiban untuk menyediakan fasilitas media pembelajaran yang inovatif dan mengikuti perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan. Dengan menggunakan media pembelajaran, diharapkan siswa dapat meningkatkan kompetensinya secara signifikan. Media pembelajaran yang inovatif dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih baik dan interaktif, sehingga siswa dapat lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran (Haq & Yuliandoko, 2014).

Pada kelas X Multimedia di SMK IPIEMS Surabaya terdapat mata pelajaran Sistem Komputer. Mata pelajaran ini membahas tentang sistem bilangan, gerbang logika, logika aritmatik, elektronika dasar, dasar-dasar mikrokontroler dan arsitektur komputer. Dari semua kompetensi dasar ini materi satu sama lain saling berhubungan. Nantinya akan mempelajari tentang hubungan antara ilmu komputer dengan ilmu elektronika. Setelah mempelajari Sistem Komputer diharapkan siswa

mampu mengetahui elemen-elemen apa saja yang terdiri dari *software*, *hardware* dan *brainware*.

Dari hasil observasi serta wawancara yang dilakukan pada tanggal 24 Oktober 2022 oleh penulis dengan Ibu Anies selaku guru mata pelajaran Sistem Komputer, permasalahan yang terjadi pada saat pembelajaran adalah terbatasnya perangkat pada Laboratorium Komputer sehingga saat praktikum mata pelajaran Sistem Komputer harus digabungkan dengan mata pelajaran Jaringan Dasar. Yang berarti mata pelajaran Sistem Komputer hanya berfokus pada materi saja tidak ada pendukung lainnya seperti praktikum. Ibu Anies mengatakan “Kendala besarnya ada di media pembelajaran”. Sebagian siswa kesulitan memahami materi yang dijelaskan dengan bahan ajar berupa buku paket dan LKS, hal tersebut merupakan faktor lain dari kendala yang dihadapi selama pembelajaran. Dengan media yang digunakan serta tanpa adanya praktikum, siswa cenderung merasa bosan saat pembelajaran sehingga berdampak pada minat belajar siswa.

(Wardiyanto & Yundra, 2019) permasalahan dari penelitian ini adalah kendala dalam menjelaskan materi mikrokontroler karena belum ada media *trainer* mikrokontroler. Dari permasalahan ini tujuannya adalah menghasilkan pembelajaran yang layak digunakan berdasarkan validitas, efektivitas dan kepraktisan. Penelitian (Wardiyanto & Yundra, 2019) menunjukkan bahwa media pembelajaran *Trainer Kit* Mikrokontroler Arduino Uno berbasis IOT membuat semangat belajar dan hasil belajar siswa meningkat. Kondisi fisik dari training kit masih sangat besar sehingga menyulitkan untuk ke ruang kelas atau laboratorium tetapi untuk modul/jobsheetnya desain yang dipakai sangat bagus.

(Prastyo & Yundra, 2018) permasalahan yang dihadapi yaitu banyaknya siswa yang melakukan remidi karena kurangnya media pembelajaran sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Tujuan yang ingin dicapai yaitu menciptakan media pembelajaran yang layak digunakan, dinilai dari aspek validitas dan efektivitas. Hasil penelitian (Prastyo & Yundra, 2018) menunjukkan bahwa kelayakan penggunaan media pembelajaran *trainer kit* pada aspek validitas dinyatakan dengan presentase 78% dan aspek efektivitas ditinjau dari hasil belajar siswa. Pada penelitian menggunakan mikrokontroler ATMEGA16, fisik training kit kurang menarik dan tidak ada jobsheet maupun modul pada penelitian ini.

(Nur & Suprianto, 2017) permasalahan pada penelitian ini ialah belum ada modul pembelajaran serta *trainer* yang digunakan sehingga menyebabkan nilai kompetensi siswa kurang baik. Tujuan yang ingin dicapai adalah menciptakan media pembelajaran *trainer kit* dengan menggunakan sensor berbasis arduino. Kelayakan dilihat dari tingkat validitas, keefektivan dilihat dari ketercapaian nilai belajar siswa dan kepraktisan dinilai dari respon siswa. Pada penelitian ini kondisi fisik training kit berbentuk papan dan kurang menarik. Jobsheet yang dibuat juga kurang menarik desainnya, akan tetapi produk yang dikembangkan efektif dalam menunjang kompetensi peserta didik di SMKN 1 Jetis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti bermaksud mengembangkan “*Training Kit Berbasis Microcontroller* sebagai Pendukung Mata Pelajaran Sistem Komputer”. Diharapkan penelitian ini menjadi solusi bagi permasalahan media pembelajaran yang ada di SMK IPIEMS khususnya bagi kelas X Multimedia mata pelajaran Sistem Komputer.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran *training kit* untuk membantu siswa dalam memahami materi dasar-dasar mikrokontroler?
2. Bagaimana tingkat kelayakan *training kit* sebagai media pembelajaran?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan yang akan diadakan adalah:

1. Mengembangkan media pembelajaran *training kit* sebagai alat bantu siswa dalam memahami materi.
2. Mengetahui tingkat kelayakan *training kit* sebagai media pembelajaran.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang dapat dikembangkan dalam media pembelajaran *training kit* sebagai pendukung mata pelajaran sistem komputer adalah berikut:

1. Media pembelajaran *training kit* ini merupakan sebuah media *hardware* yang memiliki bentuk berupa box dengan type X5 sehingga komponen elektronika dapat disusun didalamnya.
2. Pembuatan *training kit* terbagi menjadi 3 tahapan, yaitu: membuat media, menguji media dan membuat buku manual/jobsheet.
3. *Training Kit* yang mengenali komponen elektronika, yaitu transistor.

E. Batasan Penelitian Pengembangan

1. Media pembelajaran *training kit* hanya digunakan untuk materi dasar-dasar mikrokontroler.
2. Media pembelajaran *training kit* digunakan untuk pengujian komponen transistor.
3. Media pembelajaran *training kit* menggunakan mikrokontroler arduino uno.
4. Media pembelajaran *training kit* hanya diuji cobakan pada kelas X Multimedia 1 dan X Multimedia 2 di SMK IPIEMS Surabaya.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan *training kit* ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengguna. Adapun pentingnya penelitian pengembangan, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan referensi materi terkait Dasar-Dasar Mikrokontroler.
- b. Pengembangan *training kit* dapat memberikan masukan dalam peningkatan kualitas pendidikan.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi Sekolah

Media pembelajaran *training kit* dapat menjadi bahan ajar tambahan bagi SMK IPIEMS di kelas X Multimedia mata pelajaran Sistem Komputer.

2. Bagi Guru

Media pembelajaran *training kit* dapat membantu guru dalam pendukung penyampaian materi agar tidak dominan materi saja.

3. Bagi Siswa

Media pembelajaran *training kit* digunakan sebagai sumber belajar tambahan untuk melengkapi buku paket dan LKS supaya memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan didalam kelas.

4. Bagi Penulis

Menambah wawasan peneliti atau pengembang dalam mengamati masalah yang terjadi serta memberikan sumbangan dalam pemecahan masalah tersebut.

G. Definisi Istilah

1. *Training Kit*

Training Kit atau *trainer kit* merupakan sebuah rangkaian yang digunakan sebagai media pembelajaran, terdiri dari perangkat komponen elektronika serta jobsheet maupun modul yang digunakan untuk mendukung kegiatan praktikum dalam suatu mata pelajaran tertentu. *Training kit* merupakan media yang digunakan untuk mendukung kegiatan praktikum .

2. *Microcontroller*

Mikrokontroler adalah chip dari sebuah komputer yang berupa sebuah IC (*Integrated Circuit*). Mikrokontroler sangat memudahkan pekerjaan manusia karena barangnya relative murah dan tidprograk membutuhkan perhitungan yang rumit seperti dalam aplikasi di PC. Mikrokontroler bekerja berdasarkan program

yang ditanamkan didalamnya sebelum dipakai dan program tersebut dapat dirancang sesuai dengan keinginan user.

3. Arduino

Arduino adalah *platform* yang terdiri dari perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). *Hardware* arduino sama dengan *microcontroller* pada umumnya hanya saja ditambahkan penamaan pin agar mudah diingat. Sedangkan *software* arduino merupakan *software open source* sehingga dapat didownload secara gratis pada halaman web. *Software* ini dapat digunakan untuk membuat dan memasukkan kode program kedalam arduino.