BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dunia pendidikan dari waktu kewaktu terus berubah, untuk itu dalam menghadapi perubahan jaman yang serba maju ini teknologi hadir untuk mempermudah pekerjaan manusia salah satunya yaitu media pembelajaran yang didukung oleh teknologi seperti Intenet, email, multimedia, akses remote, animasi dan karya interaktif (Molhanec, 2001). Tugas mengajar sangatlah kompleks sehingga program di komputer dapat berfungsi sebagai media pelengkap sumber audiovisual untuk membantu kegiatan *teaching-learning* (De Oliveira Brioschi, 2016). Pada umumnya, menggunakan media dan Teknologi IT dikelas tidak hanya dapat membuat belajar lebih menarik bagi siswa, tapi dapat membuat mengajar menjadi lebih mudah (Drofenik, Kolar, Duijsen, & Bauer, 2001). Salah satu media yang digunakan yaitu *E-Learning*, dimana dapat diartikan sebagai pembelajaran, pelatihan atau pendidikan yang difasilitasi oleh penggunaan media yang terbaru dan didukung oleh teknologi komputer (Yusoff & Yin, 2010).

Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan *Usability* atau tingkat kualitas dari sistem yang mudah dipelajari, mudah digunakan dan mendorong siswa untuk menggunakan sistem sebagai alat bantu dalam menyelesaikan tugas. Dalam konteks ini, yang dimaksud sebagai sistem adalah Instalasi pada rangkaian Motor Listrik (Miao & Zhong, 2011). Media yang tersedia pun terkadang membutuhkan biaya yang cukup mahal untuk itu pembuatan media ini berupa teori dan menu-menu yang interaktif dapat digunakan oleh siswa dimanapun berada dengan hanya mengandalkan *Personal Computer* (PC) atau laptop (W. Wei, 2009). Dalam hal pemasangan Motor ac dengan hubungan delta dapat dikembangkan dengan menggunakan media yang interaktif (Lorzadeh, Farjah, & Lorzadeh, 2010). Kombinasi sambungan tiga fasa *star-delta* selalu digunakan

Bima Agus Arachman, 2013
PENERAPAN SOFTWARE AUTOMATION STUDIO 6 UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI PADA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK SISWA KELAS XI TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMK NEGERI 4 BANDUNG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam pengontrolan Motor listrik (Cistelecan, Ferreira, & Popescu, 2010). Dimana sambungan *star-delta* berfungsi untuk Mengurangi tegangan awal pada motor ac agar tidak terjadi kerusakan atau aus pada motor sehingga motor akan berputar secara eksponensial dari lambat naik hingga berputar dengan kecepatan maksimum (Farr & Farr, 2007). Penggunaan kontrol untuk melakukan pengontrolan motor menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC) dan kontaktor elektromekanis sebagai output untuk menggerakan motor ac (Zhou, Zou, & Hetzmannseder, 2009). PLC pada dunia pendidikan sering digunakan, PLC Kit yang dilengkapi dengan berbagai komponen input, modul PLC dan output untuk pengendalian (Burhan, Azman, & Talib, 2016). PLC berfungsi untuk memantau dan mengontrol kinerja pengontrolan (Sreejeth, Singh, & Kumar, 2012). siswa untuk belajar baik *hardware* dan *software* di dalam ruang praktikum bagian *hardware* yang yang berbentuk panel yang berisikan PLC dan kontaktor (Rata & Rata, 2015). Melalui fitur *Automation Studio 6* yaitu sebuah program simulasi yang dapat menampilkan operasi dari sistem Instalasi Motor Listrik. Di dalam perangkat lunak ini siswa dapat secara langsung membuat rangkaian daya, rangkaian kontrol, dan pengawatan untuk menjalankan sistem kontrol motor 1 phasa atau 3 phasa serta siswa dapat melihat cara kerja dari sistem tersebut secara langsung. Dengan adanya perangkat lunak ini diharapkan dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri sehingga kompetensi siswa dalam mata pelajaran Instalasi Motor Listrik dapat meningkat.

Permasalahan yang melatar belakangi penelitian ini adalah pembelajaran pada Standar Kompetensi Instalasi Motor Listrik, dimana materi yang bersifat teoritis cukup kompleks sehingga membuat siswa sulit untuk menangkap semua materi yang disampaikan, serta penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariatif membuat siswa mengalami kejenuhan dan kebosanan dalam melakukan pembelajaran. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meminimalisir kasus tersebut yaitu dengan menggunakan perangkat lunak *Automation Studio 6* sebagai media pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah

untuk memberikan media yang variatif siswa pada mata pelajaran instalasi motor listrik yang bersifat teori dengan menggunakan media pembelajaran berbasis perangkat lunak *Automation Studio*. Media pembelajaran berbentuk aplikasi ini akan di uji cobakan pada siswa kelas XI jurusan teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMKN 4 Bandung 62 orang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana peningkatan penguasaan Kompetensi yang diperoleh siswa pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik?
2. Bagaimana peningkatan penguasaan Kompetensi pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik saat menggunakan media *slide*?
3. Bagaimana perbedaan peningkatan penguasaan Kompetensi antara siswa yang menggunakan *Software Automation Studio* dengan siswa yang menggunakan media *slide* pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan yang telah dikemukakan, maka tujuan dibuatnya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui peningkatan penguasaan Kompetensi yang diperoleh siswa pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.
2. Mengetahui peningkatan penguasaan Kompetensi pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik saat menggunakan media *slide*.
3. Mengetahui perbedaan peningkatan penguasaan Kompetensi antara siswa yang menggunakan *Software Automation Studio* dengan siswa yang menggunakan media *slide* pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.

1.4 Pembatasan Masalah

1. Pembuatan media pembelajaran berbasis software *Automation Studio* ini menggunakan *Automation Studio 6.0*.
2. Kompetensi yang dilakukan untuk penelitian yaitu :
   Sistem dan komponen instalasi *control motor non programmable logic control* (Non PLC).
3. Implementasi dilakukan kepada kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMKN 4 Bandung sejumlah 62 siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik, agar hasil penelitian ini dapat memberikan alternatif penggunaan media pembelajaran bagi guru terutama pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik.
2. Bagi Guru, agar hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan untuk memperluas pengetahuan dan wawasan mengenai implementasi media pembelajaran *Automation Studio 6* terhadap hasil belajar siswa ditinjau dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.
3. Mengembangkan media pembelajaran berbasis software *Automation Studio 6* yang digunakan agar siswa lebih memahami materi tentang konsep Instalasi Motor Listrik.
4. Bagi siswa, agar hasil penelitian ini dapat mempermudah siswa dalam memahami materi terkait dan dapat meningkatkan penguasaan materi.
5. Bagi peneliti, agar hasil penelitian ini dapat menjadi sarana penerapan ilmu kependidikan yang diperoleh selama perkuliahan di DPTE FPTK UPI dan menjadi masukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

1.6 Stuktur Organisasi Skripsi

Adapun pembahasan pada sistematika penulisan skripsi pendidikan ini terdiri dari lima pokok bahasan, antara lain:

Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, pembatasan masalah, manfaat penelitian, dan struktur organsasi skripsi.
Bab II Kajian Pustaka dan Hipotesis Penelitian, berisi tentang teori-teori pendukung dan menguraikan bidang kaji dan penelitain terdahulu yang relevan dan juga hipotesa penelitian.
Bab III Metode Penelitian, membahas mengenai lokasi dan subjek penelitian, desain penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan dara, dan analisis data.
Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi tentang uraian hasil penelitian berupa hasil uji coba instrumen penelitian, analisis deskripsi data, pembahasan data penelitian, temuan dan pembahasan hasil penelitian.
Bab V Simpulan dan Saran, berisi tentang simpulan dan saran yang menyajikan hasil penafsiran peneliti terhadap hasil analisis dara temuan penelitian.
Daftar Pustaka memuat semua sumber tertulis, seperti buku, artikel jurnal, dokumen resmi, atau sumber-sumber rujukan lainnya dari internet.
Lampiran berisi tentang semua dokumen penunjang yang digunakan dalam pembuatan skripsi.