

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai institusi pendidikan Nasional memiliki peranan yang sangat penting dalam mencerdaskan dan meningkatkan kualitas SDM yang memiliki kompetensi dalam bidang keteknikan. SMK salah satu sekolah kejuruan terus berusaha dan semakin ditantang untuk meningkatkan hasil lulusan yang benar-benar mempunyai skill atau kemampuan dalam bidangnya masing-masing. Untuk mencapai hal tersebut maka dibutuhkan pembelajaran yang tepat dan efektif untuk siswa SMK yang sesuai dengan kurikulum dan mengaitkan materi yang diajarkan guru dengan penerapan yang tepat dalam kehidupan masyarakat umumnya dan masyarakat sekitar siswa khususnya.

Masalah pendidikan senantiasa menjadi topik pembicaraan yang menarik bagi masyarakat baik pada lingkungan guru, orangtua maupun di lingkungan pakar pendidikan. Hal ini merupakan sesuatu yang wajar karena setiap orang berkepentingan dan menginginkan pendidikan yang terbaik bagi siswa. Terlebih lagi dalam masalah pembelajaran di sekolah selalu menjadi sorotan karena masih rendahnya prestasi belajar siswa. Menurut Rosyada (Hasratuddin, 2009:1), dunia pendidikan saat ini sedang dihadapkan pada dua masalah besar yakni mutu pendidikan yang rendah dan sistem pembelajaran di sekolah yang kurang memadai.

Masalah yang sering dijumpai dalam pembelajaran pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini tentunya merupakan efek dari kondisi pembelajaran yang masih bersifat ekspositori. Pembelajaran ini menjadikan suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif. Meskipun demikian, banyak guru lebih suka menerapkan pembelajaran tersebut karena cukup dengan menjelaskan konsep-konsep yang ada pada buku ajar. Masalah pembelajaran yang bersifat pasif ini telah menjadi penyakit yang sering di jumpai didalam dunia pendidikan. Untuk menghindari kepasifan siswa dalam pembelajaran, maka guru perlu melakukan inovasi pembelajaran yang berguna dalam mencapai iklim PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan). Salah satu inovasi pembelajaran yang bisa dilakukan pendidik adalah pengembangan suatu media yang mendukung proses belajar dan bisa membuat siswa menjadi aktif. Inovasi yang dilakukan pendidik ditujukan agar materi pembelajaran yang disampaikan mampu diserap dan dimengerti dengan mudah oleh peserta didik. Pengembangan media tersebut bisa diupayakan agar pembelajaran bisa membuat siswa dapat secara aktif melakukan proses pembelajaran, dimana peran siswa tidak hanya sebagai penerima, tetapi juga secara aktif mendapatkan pengalaman belajar bermakna.

Berdasarkan hasil wawancara saya dengan salah satu guru Teknik Audio Video di sekolah SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan mengatakan bahwa nilai siswa pada mata pelajaran Pemograman, Mikroprosesor, dan Mikrokontroller masih kurang memuaskan. Ketika ulangan harian, ujian semester dan praktek sekitar 60 % siswa belum tuntas mencapai KKM yang sudah ditentukan yaitu 75.

Rendahnya nilaisiswa tersebut akibat kurangnya motivasi, minat belajar siswa dan kurangnya pemberian pengalaman praktek mengajar oleh guru. Kondisi keterbatasan alat dan bahan di SMK sangat mempengaruhi tingkat pencapaian nilai siswa, dimana siswa tidak hanya belajar berdasarkan teori melainkan juga harus dengan praktek langsung guna membentuk pengalaman kerja yang sesungguhnya.

SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan adalah salah satu SMK yang belum memiliki peralatan/media pembelajaran praktikum mikroprosesor dan mikrokontroller sehingga pembelajaran yang dilangsungkan masih bersifat *teacher centered*. Hal inilah yang menjadi alasan menjadikan sekolah tersebut sebagai tempat penelitian. Objek penelitian yang dipilih adalah “ Pemograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroller” karena sesuai dengan penggunaan *trainer*. Pemilihan pengembangan *trainer* Mikrokontroller Arduino Nano cocok untuk diterapkan dalam penelitian di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.

Dari beberapa paparan tersebut maka penulis ingin melakukan penelitian lebih mendalam dengan mengangkat judul “Pengembangan *Trainer* Mikrokontroller Arduino Nano sebagai media pembelajaran Pemograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroller untuk kelas XI Teknik Audio Vidio SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Peralatan untuk praktek membuat program aplikasi sederhana sistem minimum mikroprosesor pada mata pelajaran Pemograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroller di sekolah sangat minim.

2. Pemberian pengalaman melakukan praktek pada pelajaran Pemograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroller sangat terbatas.
3. Inovasi Guru dalam pengembangan kegiatan pembelajaran tidak ada sehingga menyebabkan peserta didik pasif dalam belajar mata pelajaran Pemograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroller.
4. Siswa kurang aktif selama PBM karena proses belajar yang *teacher centered* sehingga siswa kurang berminat dan tidak berkonsentrasi belajar mata pelajaran Pemograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroller

### C. Pembatasan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka penulis dapat menyimpulkan bahwa dalam melakukan kegiatan belajar mengajar diperlukan media-media yang mudah dimengerti oleh siswa dan dapat dikuasai oleh guru yang bersangkutan. Mengingat keterbatasan yang ada pada penelitian maka pengembangan media dibatasi pada ruang lingkup yang dibatasi peneliti saja. Adapun ruang lingkup penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media *trainer* mikrokontroller arduino nano, dan lembar kerja (*jobsheet*)`.
2. *Trainer* yang dikembangkan adalah *trainer* Mikronontroller arduino Nano.
3. *Trainer* yang akan dikembangkan disajikan penulis di kelas XI SMK N 1 Percut Sei Tuan pada mata pelajaran Pemograman, Mikroprosesor dan mikrokontroller.

#### D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancang bangun *trainer* Mikrokontroller Arduino Nanoyang dibuat dan telah memenuhi persyaratan?
2. Apakah *trainer* Mikrokontroller Arduino Nano sudah layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar?

#### E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan *trainer* mikrokontroller arduino nano yang digunakan sebagai media pembelajaran Pemograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroller.
2. Untuk mengetahui efektifitas *trainer* mikrokontroller arduino nano.

#### F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat secara teoritis dan praktis.

Manfaat secara teoritis adalah:

1. Bagi siswa yaitu siswa lebih konsentrasi dan aktif dalam kegiatan PBM,
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk mengembangkan *trainer* mikrokontroller arduino nano sehingga dapat memacu semangat dan motivasi siswa untuk berkreasi dan aktif dalam pembelajaran.
3. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lanjut yang ingin menyempurnakan *trainer* mikrokontroller arduino nano sehingga lebih mudah digunakan.

Sedangkan manfaat secara praktis adalah:

1. Sekolah memiliki *trainer* mikrokontroller arduino nano sebagai media pembelajaran Pemograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroller.
2. Sebagai bahan masukan bagi para tenaga kependidikan dan Departemen Pendidikan Nasional untuk meningkatkan kualitas pendidikan.