

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong semakin berkembangnya teknologi, salah satunya teknologi otomatisasi. Teknologi otomasi di zaman ini merupakan teknologi yang tingkat penggunaannya sangat luas. Semakin banyaknya sistem otomatisasi yang menggantikan sistem manual yang berkaitan dengan sistem perangkat elektronik. Pentingnya penggunaan sistem otomatisasi membuat para pengembang teknologi untuk terus *update* suatu sistem otomatisasi untuk lebih baik sehingga diperlukan usaha penguasaan dan pengembangan teknologi yang berkaitan dengan sistem kontrol tersebut. Dengan begitu, teknologi mampu berkembang bersama seiring dengan adanya generasi baru sebagai penerus generasi lama. Beberapa cara tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk pelatihan maupun pendidikan.

Perkembangan mikrokontroler sangat dibutuhkan saat ini. Hampir peranannya meliputi semua bidang mulai dari sistem kendali, robotik, hingga pada pemecahan masalah bidang ekonomi. Teknologi mikrokontroler adalah salah satu sistem yang mampu melakukan setiap instruksi dalam bentuk program-program yang disimpan dalam chip tunggal sebagai otak kendali atau pemroses untuk melakukan setiap instruksi yang diinginkan. Hal tersebut disamping mempermudah juga dapat menghemat waktu, tenaga dan pikiran. Salah satu perkembangan mikrokontroler yakni pembuatan trainer menggunakan Atmega 16.

Mikrokontroler dalam perkembangannya memerlukan suatu pengkajian yang lebih mendalam. Kegiatan pembelajaran Mikrokontroler tersebut akan berjalan lancar jika ditunjang oleh fasilitas yang memadai, baik penyediaan alat maupun pelaksanaan praktek teratur. Penggunaan Mikrokontroler sebagai otak pada berbagai macam produk, baik untuk skala industri atau produk keperluan sehari-hari, menjadikan produk tersebut memiliki daya tarik untuk konsumen

dibanding produk sederhana yang sejenis yang dibuat tanpa menggunakan mikrokontroler, perancangan suatu produk dengan berbasis Mikrokontroler *Embedded System* memerlukan pengalaman dan kemampuan praktek, oleh karena itu dirasakan cukup penting untuk mempelajari dan mengasah kemampuan praktek mikrokontroler siswa.

Berdasarkan study yang dilakukan, bahwa ketidakterseidannya alat praktikum membuat siswa kesulitan untuk mengaplikasikan dari hasil yang dipelajari. Seperti yang dialami siswa SMKN 12. Keterbatasan dalam alat praktek menghambat kegiatan belajar, salah satunya tidak tersedianya trainer mikrokontroler, menyebabkan terhambatnya kegiatan belajar mikrokontroler,. Untuk itu dibuatlah kerjasama antara SMKN 12 Bandung dan Departemen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas FPTK UPI, untuk melakukan pelatihan mikrokontroler di Laboratorium Elektronika Dasar FPTK, UPI. Pelatihan tersebut dilakukan untuk menunjang kegiatan siswa SMKN 12 Bandung untuk melakukan kegiatan praktik mikrokontroler.

Dari hasil kegiatan pelatihan mikrokontroler tersebut diharapkan para siswa tersebut dapat mengaplikasikan dari kegiatan belajar mikrokontroler, untuk bisa dikembangkan lagi pada praktek mikrokontroler. Dan kedepannya siswa diharapkan lebih terampil dalam praktek mikrokontroler.

Untuk bisa menunjang kemampuan siswa diharapkan pelatihan mikrokontroler lebih ditingkatkan lagi agar siswa lebih paham dan menguasai mikrokontroler yang kedepannya digunakan pada dunia industri.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian tersebut adalah bagaimana kemampuan siswa setelah mengikuti pelatihan praktik mikrokontroler ?

### 1.3 Tujuan dan Kegunaan

Sejalan dengan rumusan masalah diatas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan siswa setelah mengikuti pelatihan praktik mikrokontroler

### 1.4 Batasan Masalah

Sejalan dengan rumusan masalah tersebut penelitian tugas akhir ini memiliki batasan masalah, diantaranya:

1. Pelatihan mikrokontroler di khususkan hanya untuk siswa SMKN 12 Bandung
2. Lokasi tempat pelatihan bertempat di Laboratorium Elektronika Dasar FPTK UPI

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menambah pengalaman dan pengetahuan tentang pelatihan mikrokontroler
2. Untuk mengevaluasi proses pembelajaran
3. Sebagai media pembelajaran yang dapat menciptakan proses pembelajaran yang efisien dan efektif dalam ruang lingkup perkuliahan khususnya Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.
4. Sebagai bahan referensi, panduan dalam mengembangkan desain *trainer* mikrokontroler khususnya bagi pendesain berikutnya.