

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada masa kini, transistor ada dalam setiap peralatan elektronika. Maka dari itu apabila kita memahami bagaimana cara kerja transistor maka kita akan lebih mudah untuk mempelajari cara kerja rangkaian elektronika tersebut. Karena pada dasarnya setiap komponen elektronika yang ada pada sebuah alat memiliki fungsi masing – masing dan mendukung satu dengan yang lainnya.

Menurut Gerlach & Ely (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011), mengatakan bahwa media jika dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi, yang menyebabkan siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Jadi menurut pengertian ini, guru, teman sebaya, buku teks, lingkungan sekolah dan luar sekolah, bagi seorang siswa merupakan media.

*Training kit* merupakan alat bantu untuk menunjang di dalam dunia Pendidikan sebagai alat bantu untuk kegiatan pembelajaran terutama kegiatan praktikum yang digunakan untuk mengefisienkan waktu dan kegiatan agar tujuan dalam pembelajaran tercapai dengan maksimal. *training kit* transistor ini merupakan salah satu alat bantu dalam kegiatan pembelajaran yang berguna untuk mengefisiensikan dalam hal praktikum tentang fungsi transistor yang dapat digunakan di beberapa kondisi dan selain mempermudah juga dikembangkan untuk tester atau rangkaian untuk mengetahui kondisi Transistor tersebut secara lengkap dalam mata pelajaran

Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Wonosari. Karena belum tersedianya alat tersebut diharapkan dalam pembuatan *training kit* tersebut kegiatan pembelajaran dapat lebih terbantu baik dari segi efisiensi waktu dan juga tingkat pemahaman yang berbeda dibandingkan dengan merangkai dengan menggunakan papan percobaan dan juga meminimalisir hambatan di dalam pada saat mata pelajaran berlangsung.

Terdapat berbagai faktor untuk mempengaruhi dari hasil praktikum dalam mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang salah satunya adalah kerusakan pada transistor yang akan digunakan sebagai bahan praktikum. Mungkin dari pengukuran untuk menentukan jenis transistor berserta kaki yang digunakan dapat diukur dan diketahui menggunakan multimeter yang dimana prinsipnya sama dengan ohm meter untuk pengukuran resistor. Namun itu dapat menggunakan sebagian besar waktu dalam praktikum hanya untuk menentukan jenis dan juga kaki yang terdapat pada transistor tersebut.

Pada permasalahan tersebut dapat diatasi dengan cara merancang desain tata letak *training kit* transistor yang berguna sebagai alat bantu praktikum di lengkapi dengan jobsheet dan buku manual untuk membantu para siswa dalam pengoperasian dan kegiatan praktikum dapat berjalan lebih efektif dan juga bisa lebih mempermudah kegiatan siswa dalam praktikum.

Selain dari kurang efektifnya penggunaan waktu untuk menentukan Transistor tersebut juga terdapat faktor lain yang salah satunya adalah kerusakan dari hasil produksi atau penyimpanan yang kurang baik pada bagian alat praktikum lab. Dan selain faktor yang telah disebutkan ada juga

penggunaan transistor yang tidak sesuai dengan yang semestinya diarahkan pada saat praktikum, dikarenakan kurang ketelitian para siswa dan juga kurangnya rasa ingin tahu para siswa untuk mempelajari lebih dalam tentang transistor.

Pada permasalahan keterbatasan pengetahuan siswa terhadap komponen elektronika yang akan digunakan sebagai bahan praktikum dan kurang efektif penggunaan waktu untuk menentukan transistor dan komponen elektronika yang akan digunakan untuk rangkaian transistor maka diperlukan tester komponen yang dilengkapi dengan buku manual dan *jobsheet* pengenalan dasar komponen secara teori agar siswa dapat mengetahui dan menentukan komponen yang akan digunakan dalam praktikum

Pada tester komponen menggunakan mikrokontroler berbasis Arduino Uno R3. Dipilihnya mikrokontroler ini dikarenakan mikrokontroler ini mudah untuk digunakan dan di program menjadi sebuah alat yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Baik dari harga yang relatif murah, *software support* Arduino ini juga bisa di download gratis, dan juga banyak terdapat di toko elektronik.

Selain dari faktor yang dapat mempengaruhi transistor juga terdapat faktor belum terdapat pengembangan dari tester komponen yang menjadi satu dengan *training kit* transistor yang dibuat. Dikarenakan tester komponen hanya dijadikan alat tersendiri namun pada *training kit* ini akan disesuaikan dengan kebutuhan penggunaan *training kit*, jadi hanya bisa

untuk melakukan pengecekan komponen sesuai dengan yang digunakan pada saat praktikum transistor ini dilaksanakan.

Menggunakan tata letak interface pada LCD yang akan digunakan baik dari segi informasi yang ditampilkan juga dengan penggunaan yang mudah sehingga praktik transistor yang akan dilaksanakan dengan *training kit* ini akan berjalan dengan baik sesuai dengan yang dijelaskan dalam teori dan juga dapat mengefisienkan waktu dalam pengecekan komponen yang akan digunakan dalam praktikum transistor ini.

Dari segala aspek yang mungkin untuk meningkatkan efisiensi waktu, hasil yang baik, dan juga tingkat pemahaman siswa yang akan semakin dipermudah untuk mengenal lebih jauh tentang fungsi dari transistor ini dan nantinya seiring berjalannya waktu siswa akan menumbuhkan rasa ingin tau yang lebih sehingga dapat dikembangkan menjadi rangkaian yang disesuaikan dengan kebutuhan dan juga tingkat efisiensi penggunaan yang baik untuk dikembangkan siswa pada jenjang pendidikan atau di dunia pekerjaan pada masa yang akan datang

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk merancang dan mengembangkan *Training Kit* Transistor berbasis Mikrokontroler yang berisikan *training kit* transistor beserta alat penunjang yang berupa tester komponen dan catu daya variabel lengkap dengan *jobsheet* dan buku manual.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dituliskan maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut :

1. Kurang efektif dalam pengecekan komponen kepada siswa kelas X pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Wonosari.
2. Belum terdapat pengembangan untuk merancang *training kit* transistor dengan tester transistor dan penampilan kondisi transistor yang ditampilkan dengan LCD yang lebih mudah untuk dibaca.
3. Masih terdapat kesulitan untuk mengetahui komponen rangkaian elektronika dasar sehingga diperlukan suatu alat untuk menunjang selain *training kit* transistor.

## C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan yang timbul, maka fokus permasalahan akan dibatasi pada meningkatkan kualitas penggunaan waktu pada saat kegiatan praktikum untuk mempelajari tentang dasar transistor, namun untuk tingkat pemahaman yang lebih mudah di pahami pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Wonosari. Selain beberapa hal yang telah disebutkan juga diadakan pengembangan *training kit* yang akan dibuat dan juga akan diadakan kegiatan uji coba tingkat kelayakan pada *training kit* yang dibuat baik dari kualitas komponen, interface, pengoprasian, dan juga kemanfaatan dari *training kit* tersebut.

#### D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dinyatakan setelah mengetahui latar belakang dan identifikasi masalah yang telah disebutkan diatas. Rumusan masalah yang dapat dirincikan dari kedua sumber diatas adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang *training kit* transistor yang berguna sebagai alat bantu praktikum pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang dilengkapi dengan jobsheet di SMK 3 Wonosari ?
2. Bagaimana mengimplementasikan *training kit* transistor sebagai alat bantu praktikum pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang dilengkapi dengan jobsheet di SMK Negeri 3 Wonosari ?
3. Bagaimana tingkat kelayakan *training kit* transistor berbasis mikrokontroler pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Wonosari ?

#### E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan diadakan adalah sebagai berikut.

1. Merancang *training kit transistor* sebagai alat bantu praktikum pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang dilengkapi dengan jobsheet di SMK Negeri 3 Wonosari
2. Mengimplementasikan *training kit* transistor sebagai alat bantu praktikum pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang dilengkapi dengan jobsheet di SMK Negeri 3 Wonosari.
3. Mengetahui tingkat kelayakan *training kit* transistor berbasis mikrokontroler pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Wonosari

## F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Manfaat secara Teori

Secara teori hasil dari penelitian ini dapat memberikan referensi pengembangan bagi yang ingin melakukan penelitian yang serupa dan membantu dalam mendalami pemahaman bagaimana cara kerja transistor secara lengkap pada rangkaian *training kit* transistor dengan lebih baik agar dapat meningkatkan efisiensi praktik yang lebih baik.

### 2. Manfaat secara Praktik

#### a. Bagi Siswa

Secara praktik dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang membantu untuk mempermudah cara kerja rangkaian transistor terhadap sebuah beban sesuai dengan kebutuhan dan juga dapat digunakan sebagai salah satu unit pembelajaran yang interaktif pada saat praktikum Dasar Listrik dan Elektronika.

#### b. Bagi Guru

Dengan hasil penelitian ini, guru terbantu dengan menyelaraskan atau menyesuaikan dengan teori yang telah ada agar pemahaman mengenai materi transistor lebih mudah dipahami dan juga lebih mudah untuk mengembangkan sesuai dengan teori Transistor yang sudah dijelaskan sesuai dengan kebutuhan.

#### c. Bagi Sekolah

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan agar memiliki fungsi baik secara teori, cara kerja, penggunaan,

kualitas dan juga manfaat yang lebih baik. Dengan cara pengembangan yang lebih kompleks terutama pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di jurusan Elektronika SMK Negeri 3 Wonosari.

d. Bagi Peneliti

Dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, manfaat bagi peneliti yaitu sebagai penambah wawasan dan pengetahuan dalam materi transistor yang lebih mendalam terutaman untuk pengembangan unit pembelajaran *training kit* transistor dengan fitur Komponen Tester yang ada di dalam unit tersebut.