

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran Dasar Elektronika Analog dan Digital adalah mata pelajaran yang diberikan pada siswa SMK kelas X jurusan Teknik Komputer Jaringan. Pembelajaran dalam mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital ini membahas materi-materi yang meliputi pengenalan dasar dari elektronika digital, komponen-komponen elektronika digital, sistem bilangan dan juga gerbang logika. Sehingga diharapkan setelah mengikuti pembelajaran mata pelajaran dasar Elektronika digital ini siswa akan memiliki pengetahuan dasar tentang elektronika digital, dimana pengetahuan dasar tersebut merupakan kompetensi wajib yang harus dimiliki siswa jurusan Teknik Komputer Jaringan.

Ditinjau dari karakteristik pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital tersebut maka pembahasan lebih banyak mengupas tentang dasar elektro dan sistem bilangan. Permasalahan timbul karena pembelajaran menggunakan buku cetak atau modul dirasakan sangat kurang sebab buku cetak atau modul hanya menyajikan gambar diam saja. Dalam hal ini siswa akan mengalami kejenuhan mempelajari dasar digital. Memang di dalam modul saat menjelaskan dasar digital terdapat suatu gambar yang dijelaskan terkait pengertian elektro dan digital. Namun tetap saja siswa masih merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep mata pelajaran dasar elektronika digital dalam modul tersebut.

Selain itu penggunaan buku cetak atau modul saja dirasa kurang dapat meningkatkan motivasi dan daya tarik belajar siswa di dalam kelas. Di satu sisi modul kurang dapat memberikan siswa suatu ketertarikan dalam belajar, sedangkan di sisi lain tanpa kita sadari siswa sudah merasa bosan jika media pembelajaran yang dipakai guru atau instruktur hanya berupa buku cetak atau modul saja. Hal-hal tersebut tentu saja akan mengurangi motivasi dan daya tarik siswa dalam pembelajaran. Jika motivasi dan daya tarik siswa untuk belajar tidak tinggi maka tentu akan berakibat pada rendahnya pemahaman dan nilai hasil belajar siswa tersebut.

Pengalaman peneliti pada saat Peraktik Pengalaman Lapangan 2 (PPL2) mengajar di salah satu SMK Swasta di Kota Bangkalan yaitu SMK PGRI 1 Bangkalan pada tanggal 05 September s/d 05 November 2016 menemukan fakta bahwa rata-rata hanya 25% saja dari jumlah seluruh siswa memahami dengan baik konsep-konsep dalam pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital jika guru hanya memakai modul dalam pembelajaran tentu saja hasil belajar siswa ini masih tergolong rendah, hal ini dikarenakan kemampuan siswa SMK yang berbeda-beda dalam menginterpretasikan materi di dalam modul yang hanya menyajikan gambar, padahal siswa dituntut memahami elektronika yang ada pada komputer. Dalam hal ini masih terjadi kesulitan belajar bagi siswa tersebut jika sumber belajar hanya menggunakan modul. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran yang lebih dari sekedar modul, yaitu media pembelajaran yang dapat menyajikan gambaran gerbang logika di dalam komputer secara jelas sebagai tujuan pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital.

Meninjau proses pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital pada Jurusan Teknik Komputer Jaringan maka masih dirasakan adanya kekurangan dalam hal media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Suatu kenyataan bahwa sampai saat ini guru SMK masih menggunakan buku cetak atau modul pada pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital. Padahal dalam pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital terdapat beberapa kompetensi penting yang harus dikuasai siswa. Jika media pembelajaran (buku cetak dan modul) tidak mendukung dan tidak mampu menyampaikan informasi dengan baik maka siswa akan kesulitan mengikuti pembelajaran dan kesulitan memahami konsep-konsep yang disampaikan guru.

Dalam pembelajaran terjadi proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan pembelajaran dari pendidik kepada peserta didik. Untuk menyampaikan pesan pembelajaran di perlukan sebuah alat atau wadah yang dinamakan media pembelajaran. Pembelajaran di pandang sebagai suatu sistem, maka dalam proses pembelajaran terdapat sejumlah komponen, yaitu komponen tujuan pembelajaran, komponen strategi, komponen materi/bahan ajar, komponen evaluasi, dan komponen-komponen penunjang lainnya.

Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran sangat penting karena dapat membantu dalam penyampaian informasi dengan lebih mudah dan jelas, sehingga dapat memperlancar serta meningkatkan proses dan hasil belajar. Kehadiran media dalam pembelajaran tidak hanya dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan serta tidak membosankan bagi peserta didik, tetapi juga sangat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Elektronika analog dan digital merupakan salah satu bidang ilmu dan teknologi yang berkembang pesat dan dinamis sehingga di perlukan pemahaman yang cukup mengenai elektronika digital untuk menunjang hal tersebut. Pada mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital di jurusan teknik komputer jaringan SMK PGRI 1 BANGKALAN di dalamnya mencakup dasar teori yang terkait dengan elektronika digital. Melihat pembahasan yang menyangkut materi elektronika digital dan luasnya teori yang harus dikuasai oleh siswa seperti konversi bilangan, gerbang-gerbang logika biner, rangkaian kombinasional (*ekonder, dekonder, multiplekser, demultiplekser, adder, subtractor, dan comprator*) dan skuensial (*flip-flop, register, counter* dan memori) maka untuk keperluan pembelajaran dibuat media pembelajaran *Trainer Kit* untuk mempermudah pemahaman akan materi-materi tersebut.

Pembelajaran yang menggunakan media seperti *Trainer Kit* akan memberikan banyak kelebihan di dalam pembelajaran. Karena terdapat gambar serta kerangka gerbang logika maka akan terjadi pembelajaran dua arah, yaitu interaksi antara media pembelajaran dengan siswa yang disebut pembelajaran interaktif adalah suatu pembelajaran yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh siswa, sehingga siswa dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Salah satu bentuk pembelajaran interaktif adalah siswa dapat berinteraksi dengan media pembelajaran yang berada di hadapannya, misal: siswa menjawab pertanyaan pada media yang dihadapinya dan jawaban siswa akan direspon langsung oleh media tersebut.

Kondisi ideal yang diharapkan dalam pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital adalah tersedianya media pembelajaran yang dapat

memudahkan siswa untuk belajar dan sekaligus dapat memotivasi dan meningkatkan daya tarik siswa untuk belajar. Namun kondisi riil yang dihadapi saat ini adalah masih kurang dan terbatasnya media yang digunakan guru dalam pembelajaran mata pelajaran elektronika analog dan digital. Kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi riil ini harus segera diatasi agar memudahkan siswa dalam belajar, motivasi dan daya tarik siswa dalam belajar dapat ditingkatkan, dan nilai hasil belajar dapat meningkat.

Media dalam pembelajaran berbantuan *Trainer Kit* akan memberikan gambaran yang jelas tentang mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital karena dapat menyajikan secara detail penerapan elektronika digital di dalam elektronika dimana hal tersebut tidak bisa difasilitasi oleh media pembelajaran yang berupa buku cetak ataupun modul. (Sumad: 1972) mengemukakan bahwa alat peraga atau *ava* adalah alat untuk memberikan pelajaran atau yang dapat diamati melalui panca indera. Alat peraga merupakan salah satu dari media pendidikan adalah alat untuk membantu proses belajar mengajar agar proses komunikasi dapat berhasil dengan baik dan efektif. Agar pembelajaran bisa efektif dan efisien media pembelajaran *Trainer Kit* salah satunya yang cocok untuk pembelajaran mata pelajaran elektronika analog dan digital karena mencakup output dari pelajaran elektronika analog dan digital. Namun, bukan hanya sebatas penyajian materi pembelajaran saja, nantinya akan muncul pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab siswa di dalam *Trainer kit* tersebut. Sehingga proses interaksi tanya jawab antara media pembelajaran dengan siswa dapat membuat situasi pembelajaran menjadi lebih interaktif, bermakna, dan hidup.

Dengan pemaparan fakta-fakta di atas maka perlu diciptakan media pembelajaran interaktif menggunakan *Trainer Kit* pada mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital. Di mana tahap-tahap dalam pengembangan media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* oleh ADDIE.

1.2 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan maka perlu dilakukan pengembangan media belajar atau pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* pada pembelajaran mata pelajaran Dasar Elektronika Analog dan Digital yang bertujuan untuk membantu siswa SMK khususnya Kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan untuk memahami konsep dasar elektronika, seperti: konsep dasar elektronika, arus listrik, macam-macam komponen elektronika, sistem bilangan, gerbang logika, flip-flop, dan memori.

1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk pengembangan media pada pembelajaran mata pelajaran Dasar Elektronika Analog dan Digital adalah berupa media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* yang disertai dengan bahan penyertanya (panduan bagi guru dan panduan bagi siswa dalam menggunakan media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* tersebut).

Berikut merupakan penjelasan dari produk serta bahan penyerta yang digunakan :

1. Media Pembelajaran Menggunakan *Trainer Kit*

Produk media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* yang akan dikembangkan pada pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital ini adalah berupa tampilan *Trainer Kit* dan pembuatannya yang

menampilkan materi-materi dan gambar yang berhubungan dengan elektronika analog dan digital. Dalam *Trainer Kit* tersebut akan muncul animasi tampilan lampu menyala, dan gambar mengenai materi-materi dalam mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital. Siswa dapat berinteraksi dengan media yang dihadapinya karena siswa akan berinteraksi langsung dengan apa yang akan dipelajarinya terlebih dahulu, selain itu siswa juga bisa mengulangi materi yang ditampilkan jika kurang paham. Selain materi-materi yang disajikan dengan beberapa format yang beragam tersebut.

2. Bahan Penyerta

Bahan penyerta berbentuk cetak, yaitu:

- a) panduan mengajar yang berisi jabaran isi pokok bahasan dan pemanfaatan media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit*
- b) panduan bagi siswa yang berisi rambu-rambu dalam melakukan kegiatan pembelajaran terkait dengan penggunaan media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* ini.

1.4 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Pentingnya pengembangan media pada pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital adalah untuk mengatasi kesenjangan yang terjadi antara kondisi ideal dan kondisi riil. Di mana kondisi idealnya adalah tersedianya media pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep dan materi dalam pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital. Di mana kondisi riil yang dihadapi adalah masih terbatasnya media dalam

pembelajaran mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital yaitu guru hanya terbatas pada pemakaian buku cetak atau modul saja.

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* ini adalah:

1. Bagi guru

- a) Meringankan beban guru karena dapat memudahkan pemahaman siswa dalam mempelajari materi-materi dalam mata pelajaran elektronika analog dan digital dengan media pembelajaran ini.
- b) Dapat memperkaya media pembelajaran yang akan disajikan di dalam kelas, sehingga dapat menyampaikan materi dengan cara berbeda dan tidak monoton.
- c) Menyajikan pembelajaran yang interaktif dan inovatif.

2. Bagi siswa SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan

- a) Tersedianya media pembelajaran yang telah dirancang secara spesifik memberikan gambaran nyata untuk membantu dan memudahkan siswa memahami dasar dalam mata pelajaran elektronika analog dan digital.
- b) Meningkatkan motivasi dan daya tarik dan daya tarik belajar siswa yang disertai dengan meningkatnya nilai hasil belajar.
- c) Media interaktif mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari siswa dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan, dan lain-lain.

3. Bagi peneliti atau pengembang

- a) Sebagai sarana implementasi dari belajar selama berada di lingkungan Universitas Trunojoyo Madura.

- b) Menambah wawasan peneliti atau pengembang dalam mengamati masalah dan kemudian memberikan sumbangan dalam pemecahan masalah tersebut.
- 4. Bagi masyarakat
 - a) Media ini akan berguna untuk menambah wawasan masyarakat awam dalam bidang elektronik khususnya tentang *Trainer Kit*
 - b) Masyarakat tidak buta tentang elektronik yang mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari.

1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian Pengembangan

1.5.1 Asumsi Produk

1. Pengembangan media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* akan memfasilitasi dan memudahkan siswa dalam mempelajari materi-materi mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital.
2. Media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* akan meningkatkan motivasi dan daya tarik belajar siswa dalam mempelajari materi dasar elektronika digital.
3. Penggunaan media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* akan meningkatkan nilai hasil belajar siswa dalam mempelajari materi-materi mata pelajaran dasar elektronika analog dan digital.

1.5.2 Keterbatasan Produk

Media pembelajaran menggunakan *Trainer Kit* ini memiliki keterbatasan pada materi yang diberikan pada media hanya terbatas pada Gerbang Logika, Komponen Elektronika dan Flip-Flop, tidak ada soal latihan yang muncul, dan produk hanya di uji cobakan di SMK PGRI 1 BANGKALAN.

1.6 Definisi Istilah dan Definisi Operasional

1.6.1 Pengembangan

Seels dan Richey (1994: 34) mendefinisikan pengembangan sebagai proses menterjemahkan spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain yang dimaksud mencakup : identifikasi masalah, perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan strategi dan bahan pembelajaran.

1.6.2 Pembelajaran

Pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Dalam pengertian pembelajaran hal yang paling diutamakan adalah bagaimana siswa dapat belajar. Sedangkan belajar dapat diartikan sebagai aktifitas mental siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan pengetahuan, sikap, dan tingkah laku.

1.6.3 Pembelajaran Menggunakan *Trainer Kit*

Pembelajaran menggunakan *Trainer kit* adalah suatu pembelajaran yang hanya bisa dijalankan dalam pembelajaran dengan menggunakan perangkat elektronik berupa Produk Hardware yang mencakup Gerbang Logika.

1.6.4 *Trainer Kit*

Trainer Kit adalah rangkaian logika yang dapat menyimpan informasi (memory) dalam biner 1 dan 0. Mempunyai dua buah output yang selalu berada dalam kondisi berlawanan Hidup dan Mati.