

Pelatihan Electronic Workbench (EWB) Dalam Pembelajaran Fisika Bagi Siswa/i di SMA Citra Harapan Percut

Siti Nurhabibah Hutagalung, Anda Yanny, Sumiaty Adelina Hutabarat

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia
Email: sitinurhabibah@stmik-budidarma.ac.id

Abstrak–Dalam mata pelajaran Fisika, selama ini para peserta didik mempelajari antara lain perangkaian elektronika dan pengenalan komponen-komponen elektronika tanpa adanya simulasi yang bersifat visual dengan media atau software khusus elektronika. Ketersediaan media pembelajaran pendukung yang minim menghambat terciptanya kegiatan belajar yang efektif. Untuk mengatasi kurangnya ketersediaan alat - alat laboratorium di SMA Citra Harapan Percut Sei Tuan khususnya pada percobaan rangkaian listrik dinamis, digunakan software bernama Electronic Workbench 5.12 yang dikembangkan dalam bentuk simulasi. Dengan adanya kegiatan pengabdian yang dilaksanakan diharapkan siswa-siswi mampu memahami perancangan elektronika, mampu perangkaian komponen-komponen elektronika sederhana dengan menggunakan EWB.

Kata Kunci: Electronic Workbench, Fisika, Pembelajaran

Abstract–In Physics subjects, so far the students have learned, among others, electronic coupling and the introduction of electronic components without any visual simulation with special media or electronic software. The availability of supporting learning media that minimally inhibits the creation of effective learning activities. To overcome the lack of availability of laboratory equipment in Citra Harapan High School Percut Sei Tuan especially in experiments with dynamic electric circuits, software called Electronic Workbench 5.12 was used which was developed in the form of a simulation. With the existence of service activities carried out, it is expected that students are able to understand electronic design, capable of assembling simple electronic components using EWB.

Keywords : Electronic Workbench, Physics, Learning

1. PENDAHULUAN

Suatu proses belajar mengajar memiliki komponen-komponen yang penting yaitu metode mengajar dan materi pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan, pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis materi pembelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik. Metode dalam penyampaian materi pembelajaran juga bermacam-macam sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Banyak cara yang digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran agar materi tersebut dapat dipahami oleh peserta didik antara lain: metode ceramah, latihan, tanya jawab, karyawisata, demonstrasi, sosiodrama, bermain peran, diskusi, pemberian tugas dan resistasi, eksperimen, dan proyek[1].

Media pembelajaran yang dapat digunakan bermacam-macam, salah satunya adalah media komputer. Media komputer dalam pembelajaran yaitu media yang menggunakan teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis sistem digital. Dengan adanya media komputer dalam proses belajar mengajar dikelas, dapat memecahkan masalah pembelajaran yakni, mengubah pola pembelajaran siswa menuju lebih efektif dengan meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan serta dapat menambah motivasi siswa dan pada akhirnya dapat mempertinggi hasil belajar siswa [2]. Mata pelajaran Fisika merupakan mata pelajaran wajib yang harus dikuasai oleh siswa SMA Citra Harapan Percut Sei Tuan.

Ketersediaan media pembelajaran pendukung yang minim menghambat terciptanya kegiatan belajar yang efektif. Untuk mengatasi kurangnya ketersediaan alat - alat laboratorium di SMA Citra Harapan Percut Sei Tuan khususnya pada percobaan rangkaian listrik dinamis, digunakan software bernama Electronic Workbench 5.12 yang dikembangkan dalam bentuk simulasi. Kurangnya ketersediaan alat - alat laboratorium khususnya pada percobaan rangkaian listrik, dapat diatasi dengan penggunaan media simulasi karena hasil penelitian Rosyanti & Sulistiyo [3] tentang penggunaan media electronic worbench (EWB) terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran EWB dan Circuit Maker dengan hasil belajar siswa pada kelas kontrol tanpa pemberian media.

Electronic WorkBench (EWB) ini digunakan untuk siapa saja yang ingin mempelajari elektronika dengan melakukan simulasi rangkaian guna menganalisa rangkaian tersebut tanpa melakukan pratikum yang sebenarnya. Dalam hal menganalisis rangkaian perlu adanya pemahaman tentang komponen elektronika, dasar-dasar rangkaian listrik dan kemampuan analisa yang baik.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Pelaksanaan Pengabdian

Pelaksanaan pelatihan electronic workbench ini berlangsung selama 1 hari karena keterbatasan waktu dari para peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada hari Kamis dan dilaksanakan di laboratorium komputer yang tersedia di sekolah SMA Citra Harapan Percut Sei Tuan. Dalam melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat diperlukan persiapan dan perencanaan yang matang sehingga kegiatan tersebut dapat terlaksana sesuai dengan yang diharapkan. Persiapan dan perencanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan koordinasi dengan kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) STMIK Budi Darma untuk mendapatkan persetujuan pelaksanaan kegiatan.
- b. Mengirimkan surat permohonan kepada kepala sekolah SMA Citra Harapan Percut Sei Tuan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat di desa tersebut.
- c. Menjadwalkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan waktu dan jumlah peserta yang telah disepakati
- d. Melaksanakan pelatihan dengan materi electronic workbench yang diikuti oleh siswa-siswi SMA Citra Harapan Percut Sei Tuan.
- e. Membuat laporan pengabdian kepada masyarakat

2.2 Tinjauan Pustaka

a. Electronic Workbench

Media belajar berbasis simulasi memang memiliki banyak jenis misalnya saja Proteus yang biasa dipakai saat mensimulasikan sistem kerja mikrokontroler, akan tetapi proteus memiliki kelemahan yaitu membutuhkan perangkat keras komputer yang memiliki spesifikasi tinggi agar kinerja simulasinya tidak terhambat. Pada program EWB meskipun menggunakan spesifikasi komputer yang tidak terlalu tinggi program simulasi tetap bisa dilakukan karena software ini lebih ringan dan tidak terlalu kompleks.

Electronics Workbench (EWB) merupakan salah satu program simulasi untuk sirkuit elektronik yang digunakan untuk merancang dan menganalisis rangkaian, baik rangkaian analog maupun digital dasar tanpa menggunakan papan percobaan. EWB (Electronic WorkBench) adalah salah satu jenis software elektronika yang digunakan untuk melakukan simulasi terhadap cara kerja dari suatu rangkaian listrik. Perlunya simulasi rangkaian listrik adalah untuk menguji apakah rangkaian listrik itu dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan pendekatan teori yang digunakan pada buku-buku elektronika, tanpa harus membuat rangkaian listrik itu secara nyata. Penggunaan EWB haruslah didukung oleh pengetahuan dasar tentang elektronika. Tanpa pengetahuan dasar elektronika yang memadai seperti cara pemakaian alat ukur (osiloskop, multimeter dan lain sebagainya), tentu saja akan lebih sukar untuk memahami cara kerja dari software ini[3].

Software ini menggunakan sistem GUI (Graphic User Interface) seperti halnya Windows sehingga pemakai software yang sudah memahami pengetahuan dasar elektronika akan mudah menguasai penggunaan software ini. Software EWB yang beredar di Indonesia adalah kebanyakan software bajakan (telah di-crack) oleh cracker, usahakan jangan menggunakan software bajakan untuk menyelesaikan proyek besar yang berhubungan dengan lisensi penggunaan software. Keuntungan menggunakan EWB dalam melakukan simulasi rangkaian elektronika diantaranya: (1) tidak perlu membutuhkan banyak waktu dan biaya untuk membeli komponen - komponen elektronika yang diperlukan untuk kegiatan praktikum; (2) dalam penggunaannya software EWB sangat mudah dan praktis, komponen-komponen elektronika ditampilkan pada workspace berupa simbol dan diklasifikasikan sesuai dengan jenis komponen-komponen tersebut; (3) tidak diperlukan lagi kemampuan dan keterampilan seperti halnya merancang rangkaian sebenarnya yaitu menyolder, menyambung, memasang komponen secara mekanis sehingga dapat mempersingkat waktu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Sejalan dengan upaya SMA Citra Harapan Percut Sei Tuan untuk meningkatkan mutu tenaga pengajar terutama dalam bidang komputer dan media pembelajaran, maka program Pelatihan Electronic Workbench (EWB) Dalam Pembelajaran Fisika Bagi Siswa/I SMA Citra Harapan Percut Sei Tuan ini sangat membantu dan berpartisipasi. Adapun sumbangan yang dapat diberikan dalam membantu guru-guru SMA Citra Harapan Percut Sei Tuan ini adalah meningkatkan kemampuan dan kompetensi guru dalam menerapkan teknologi informasi .

Materi pelatihan Electronic Workbench (EWB) dibuat sesuai kebutuhan yang diinginkan guru dan siswa/i di "SMA Citra Harapan Percut Sei Tuan sehingga diharapkan mendapatkan hasil yang maksimal dalam pelatihan ini. Bagi STMIK Budi Darma kegiatan pelatihan ini merupakan program yang sangat penting terutama dalam

menjalankan Tridharma Perguruan Tinggi. Selanjutnya dengan kegiatan pelatihan ini diharapkan kedua pihak dapat berperan strategis dan taktis dalam serta mengatasi permasalahan sesuai dengan misi pengabdian kepada masyarakat.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Electronic Workbench

Peserta pelatihan adalah siswa-siswi dari SMA Citra Harapan Percut sei tuan yang berjumlah 41 orang. Program pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan di SMA CITRA HARAPAN PERCUT. Sedangkan waktu kegiatan terlaksana pada tanggal 16 Agustus 2018 dan dimulai pada pukul 08.00 WIB sampai dengan selesai.

3.2 Evaluasi Keberhasilan

Mengembangkan media pembelajaran untuk meningkatkan proses perkembangan kemajuan sekolah SMA Citra Harapan Percut sei tuan ini maka dilakukan program P3M tentang dasar pembuatan dan perancangan elektronika dengan Electronic Workbench (EWB) sekolah SMA Citra Harapan Percut sei tuan dan ditujukan langsung kepada siswa-siswi di SMA Citra Harapan Percut sei tuan. Pelatihan dasar Electronic Workbench (EWB) pada SMA Citra Harapan Percut sei tuan yang telah dilaksanakan bisa terbilang berhasil memacu minat siswa-siswi dalam membuat perancangan elektronika, dan bahkan ada beberapa siswa yang telah membuat perangkaian komponen-komponen sampai dengan perhitungan alat-alat elektronika lebih bagus dari yang diharapkan

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari pelaksanaan kegiatan pelatihan electronic workbench pada SMA Citra Harapan Percut sei tuan yaitu :

- a. Tim pelaksana telah berhasil melaksanakan program pelatihan dasar EWB dalam perancangan komponen-komponen elektronika pada SMA Citra Harapan Percut sei tuan dengan keberhasilan sesuai yang ditargetkan.
- b. Siswa-siswi di SMA Citra Harapan Percut sei tuan memberikan tanggapan yang antusias pada pelatihan ini dilihat dari jumlah kehadiran siswa-siswi dan juga dari respon mereka pada saat pelatihan berlangsung.
- c. Para siswa-siswi mampu memahami perancangan elektronika, mampu perangkaian komponen-komponen elektronika sederhana dengan menggunakan EWB.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sugihartono, K. N. Fathiyah, F. Harahap, F. A. Setiawati, and S. R. Nurhayati, *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press, 2007.
- [2] A. Arsyad, *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011.
- [3] R. Rosayanti and E. Sulistiyo, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Software Electronics Workbench Dan Circuit Maker Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ajar Menerapkan Dasar-Dasar Kelistrikan Kelas X Smk Negeri 3 Surabaya," *J. Pendidik. Teknik Elektro*, vol. 2, no. 1, pp. 195 – 202, 2013.