

# Pelatihan Penggunaan Aplikasi Livewire dan PCB Wizard di SMK Negeri 2 Palopo

Fitriani <sup>1\*</sup>, Risal Mantofani Arpin <sup>2</sup>, St. Khaerahtul Mukarramah <sup>3</sup>,  
Rahmad Hidayat Dongka <sup>4</sup>

<sup>1, 2, 4</sup> Program Studi Teknik Elektronika, Akademi Teknologi Industri Dewantara Palopo

<sup>3</sup> Program Studi Mesin Otomotif, Akademi Teknologi Industri Dewantara Palopo

\* fitriani@atidewantara.ac.id

## Abstrak

PCB (*Printed Circuit Board*) digunakan dalam aplikasi penerapan komponen-komponen elektronika dimana dalam pembuatannya meliputi perancangan skematik, pembuatan jalur rangkaian, pengeboran, pemasangan komponen dan penyolderan. Pembuatan rangkaian PCB bisa dilakukan secara manual atau secara komputerisasi. Dengan penggunaan modul pembelajaran berbasis Livewire dan PCB Wizard, latihan ini bertujuan untuk menilai kelengkapan hasil belajar siswa serta reaksi mereka terhadap modul tersebut. Peserta kegiatan sebanyak 22 orang yang merupakan siswa siswi SMK Negeri 2 Palopo dengan melakukan sosialisasi berupa demonstrasi, diskusi dan evaluasi mengenai aplikasi livewire dan PCB Wizard. Pada tahap akhir pelatihan ini siswa siswi telah mampu mengkonversi rangkaian SLD pada livewire ke PCB Wizard secara detail dan dapat diedit sesuai dengan keinginan masing-masing. Pada tahap lanjut diharapkan dapat dibuat rangkaian yang lebih kompleks tidak hanya pada rangkaian listrik arus searah.

**Kata Kunci:** *media pembelajaran, interaktif, Livewire, PCB Wizard*

## Pendahuluan

Salah satu perangkat pembelajaran hadir dalam bentuk modul yang dilengkapi dengan materi pembelajaran berbasis Livewire dan PCB Wizard (Cahyani & Ratnaya, 2018). Modul pembelajaran ini sangat penting untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar dan memicu antusiasme siswa terhadap materi yang disajikan dengan tujuan memberikan reaksi dan hasil pembelajaran siswa (Mendoza, 2020). Untuk membangkitkan minat siswa dalam proses belajar mengajar, berbagai media berbasis teknologi komputer dikembangkan. Media tersebut dapat berupa media pembelajaran berbasis komputer dengan simulasi (Handayani et al., 2020).

Pembuatan PCB (*Printed Circuit Boards*) yang digunakan dalam aplikasi komponen elektronik meliputi perancangan skematik, pembuatan jalur rangkaian, pengeboran, pemasangan komponen, dan penyolderan (Sari, 2019). Sirkuit PCB dapat dibuat secara manual atau otomatis (Mota et al., 2021). Membuat rangkaian dengan manual tentu akan membutuhkan biaya dan tenaga yang tidak sedikit, dan jika terjadi kesalahan akan sulit ditemukan dan diperbaiki (Damid & Sriwahyuni, 2021). Dengan demikian, merancang

rangkaian PCB dengan komputer merupakan pilihan yang lebih baik bagi seorang perancang daripada merancang PCB dengan manual, karena dapat mengurangi waktu perancangan produk, menghasilkan hasil yang lebih presisi dan akurat, serta memudahkan pemeriksaan dan perbaikan jika ditemukan kesalahan pada rangkaian PCB (Pardinan & Loremia, 2020).

Tujuan dari Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini adalah untuk: (1) mengevaluasi ketuntasan hasil belajar siswa dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis Livewire dan PCB Wizard pada kompetensi dasar; (2) mengetahui perubahan minat belajar siswa setelah menggunakan software Livewire dan PCB Wizard; dan (3) Membuat bahan pembelajaran interaktif untuk Program Keahlian Teknik Audio Video.

Terbatasnya pengetahuan siswa SMK Negeri 2 Palopo pada program keahlian teknik Audio Video masih terbatas berdasarkan temuan wawancara awal dengan siswa tentang penggunaan perangkat lunak kelistrikan sebagai alat bantu pembelajaran, dilakukan sosialisasi penggunaan aplikasi PCB Wizard pada rangkaian untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa.

## **Metode Pelaksanaan**

Upaya pengabdian kepada masyarakat berupa sosialisasi pengenalan media pembelajaran PCB Wizard dilakukan. Kegiatan ini berlangsung selama 2 jam mulai pukul 09.00 hingga 11.00 pada hari Senin tanggal 23 Mei 2023 di SMK Negeri 2 Palopo dan diikuti oleh 22 peserta.



**Gambar 1.** Suasana pelatihan Livewire dan PCB Wizard

Melalui percakapan, tanya jawab, dan demonstrasi program Livewire dan PCB Wizard, kegiatan sosialisasi dilakukan dengan memperkenalkan modul pembelajaran, seperti cara pemanfaatannya dan fitur-fiturnya. Kegiatan selanjutnya adalah menguji materi pembelajaran secara langsung dengan siswa SMKN 2 Palopo untuk mengetahui respon dari siswa.

Kegiatan ini dilaksanakan dalam tiga tahap. Pertama, pemateri memperkenalkan diri dan menjelaskan tujuan pelatihan kepada siswa. Pemateri kemudian memperkenalkan Aplikasi Livewire dan Printed Circuit Board (PCB) Wizard kepada para peserta, beserta

kemampuan manufaktur dan fitur Livewire dan PCB Wizard. Terakhir, para peserta diperlihatkan cara menggunakan Livewire dan PCB Wizard untuk membuat tata letak PCB.

Tujuan dari kegiatan PkM ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang cara menggunakan modul pembelajaran berbasis program simulasi Livewire dan PCB Wizard. Siswa dapat dilatih untuk membuat rangkaian dengan jurnya, siswa menggunakan modul pembelajaran berbasis PCB Wizard, memungkinkan siswa untuk membuat rangkaian dan mencetak PCB (Nirmal et al., 2023). Modul pembelajaran berbasis Livewire adalah program yang digunakan untuk membangun rangkaian yang dianimasikan untuk mendemonstrasikan operasi dasar atau konsep rangkaian elektronik (Pardinan & Loremia, 2019). Penggunaan simulasi livewire untuk mengilustrasikan konsep rangkaian listrik kemungkinan akan menarik perhatian siswa dan mempengaruhi hasil belajar siswa (Prasetyo & Hariyono, 2020). Kompetensi pembelajaran yang diimplementasikan dengan media pembelajaran Livewire dan PCB Wizard dapat dijadikan standar hasil belajar bagi setiap siswa yang terlibat dalam proses belajar mengajar, sehingga memungkinkan siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Wahyudi et al., 2020).

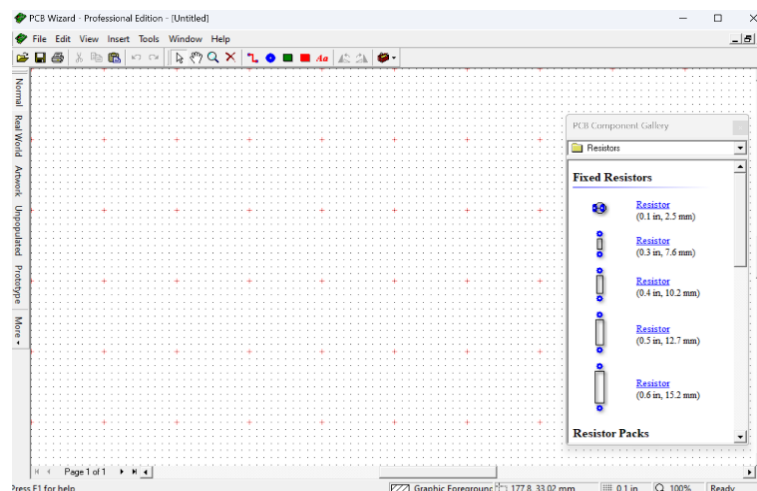
## Hasil dan Pembahasan

### Membuka dan Menjelaskan Tujuan Pelaksanaan Pelatihan

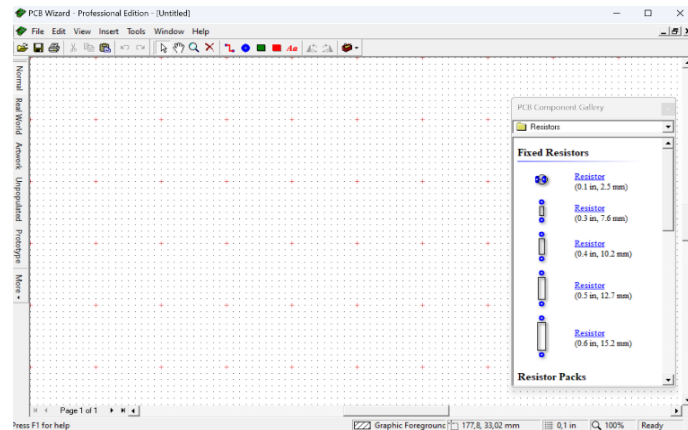
Tim pengabdian memberikan pengantar singkat kepada siswa SMK Negeri 2 Palopo sebelum menguraikan tujuan pelatihan. Selanjutnya Kepala Sekolah memberikan sambutan atas kesediaan tim pengabdian melaksanakan pelatihan untuk meningkatkan kompetensi siswa.

### Memperkenalkan Livewire dan Printed Circuit Board (PCB) Wizard

Pada tahap ini, tim pengabdian menjelaskan apa itu Livewire dan PCB Wizard, apa fungsinya, siapa yang memproduksinya, dan menyajikan fitur dan fungsi Livewire dan PCB Wizard.



**Gambar 2.** Memperkenalkan PCB Wizard pada Siswa-Siswi

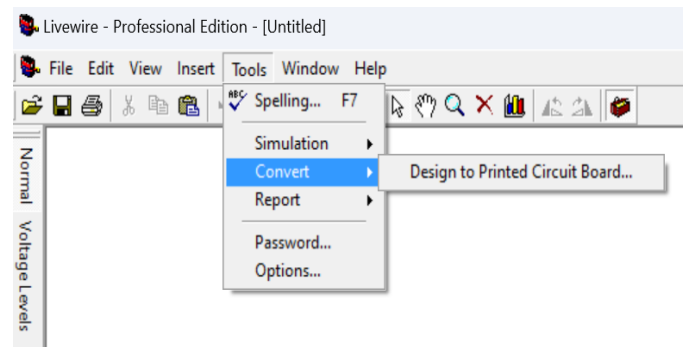


**Gambar 3.** Memperkenalkan PCB Wizard pada Siswa-Siswi

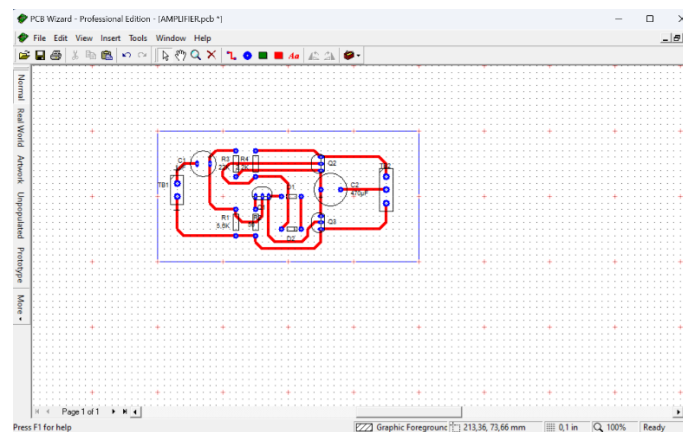
### Melatih dan Membimbing Siswa-Siswi menggambar Single Line Diagram (SLD) pada Livewire

Pada tahapan ini tim pengabdian melatih dan membimbing siswa-siswi untuk menggambar SLD pada Livewire secara detail. Siswa-siswi diminta menggambar secara langsung di laptop atau computer mereka masing.

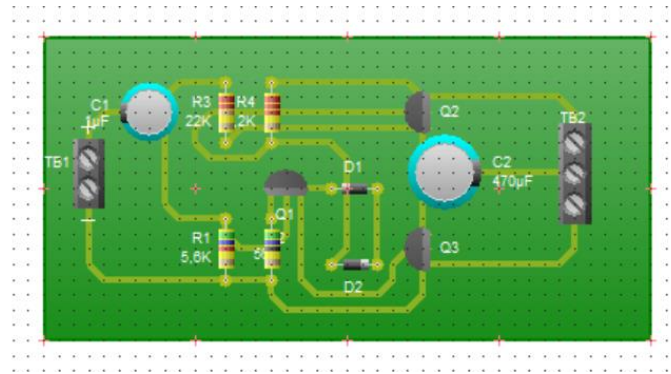
Pada tahap ini, tim pengabdian menginstruksikan dan mendukung siswa tentang cara membuat SLD di Livewire dengan sangat detail. Siswa diinstruksikan untuk segera membuat di laptop atau PC pribadi mereka.



**Gambar 4.** Mengkonversi Rangkaian dari Livewire ke PCB Wizard



**Gambar 5.** Rangkaian pada PCB Wizard



**Gambar 6.** Rangkaian Real World pada PCB Wizard

Hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pemahaman siswa terhadap penggunaan Software Livewire dan PCB Wizard. Kemudian manfaat lain adalah meningkatkan kemampuan siswa dalam membuat rangkaian PCB menggunakan Software Livewire dan PCB Wizard. Selain membuat rangkaian, siswa juga bisa membuat jalur rangkaian yang nantinya akan digunakan dan dicetak di PCB polos. Sekitar 80% siswa-siswa yang telah mampu memahami proses pembuatan rangkaian di Software Livewire dan mengkonversi ke Software PCB Wizard pembuatan jalur pada PCB. Sedangkan, sekitar 20% lainnya masih perlu pendampingan lebih lanjut, terutama pada pembuatan jalur PCB dengan menggunakan Software PCB Wizard.

Para peserta memiliki harapan agar kegiatan pengabdian ini dapat berlanjut secara rutin dengan materi yang berbeda, terutama pada pembuatan jalur PCB. Sehingga, siswa-siswa lebih mudah dalam membuat jalur PCB menggunakan Software Livewire dan PCB Wizard.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan dapat disimpulkan bahwa: (1) sosialisasi media pembelajaran berbasis software aplikasi Livewire dan PCB Wizard memberikan dampak positif bagi pengembangan media pembelajaran; (2) setiap siswa dapat lebih memahami materi dengan menggunakan media interaktif; (3) penyampaian ilmu tentang penggunaan Software Livewire dan PCB Wizard sangat menarik dan baik untuk diterapkan; dan (4) modul pembelajaran berbasis Livewire dan PCB Wizard dapat meningkatkan kinerja siswa. Topik mata pelajaran yang diajarkan masih sebatas mempelajari rangkaian listrik arus searah. Diharapkan pihak lain dapat melanjutkan pengabdian ini dengan memperluas materi topik untuk memperoleh temuan yang lebih baik dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Program yang dilaksanakan secara berkelanjutan harus dipertahankan, dilestarikan, dan dimanfaatkan secara maksimal dan efektif.

## Ucapan Terimakasih

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Ketua Program Studi Teknik Elektronika, Ketua Program Studi Mesin Otomotif, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Kepala SMK Negeri 2 Palopo yang telah memberikan izin

dan membenatu dalam pelaksanaan pengabdian ini di SMK Negeri 2 palopo. Terima kasih juga kepada bapak Dr. Suaedi, M.Si yang telah membimbing dalam penulisan artikel ini.

## **Referensi**

- Cahyani, F., Ariawan, K. U., & Ratnaya, G. (2018). Pengembangan modul karya rekayasa elektronika praktis berbasis aplikasi livewire. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 7(1), 39-47.
- Damid, P. F., & Sriwahyuni, T. (2021). Pengaruh Penerapan Model PJBL Berbantu Program Aplikasi Livewire Terhadap Hasil Belajar. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 9(1), 58-66.
- Handayani, A. S., Husni, N. L., Rumiasih, R., Sitompul, C. R., Soim, S., Nurdin, A., ... & Nurhaida, N. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Simulasi Rangkaian Listrik Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Aptekmas Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 3(2).
- Mendoza Yaguachi, R. F. (2020). *Diseño de Circuitos Electrónicos con uso de Herramientas web 2.0 en el Módulo de Electrotecnia* (Bachelor's thesis, Quito).
- Mota-Galván, E., & Reyes-Martinez, R. A. (2021). Mathematical modeling of a MOSFET transistor as modulator in AM transmission Modelado Matemático de un transistor MOSFET como modulador en transmisión en AM. *Journal of Technological Engineering*, 5(5), 36-45.
- Nirmal, M. K., Dhavale, M. R., Nimbalkar, R. B., Khemnar, M. S., & Shelke, M. K. PIC Controller Based Temperature Monitoring.
- Pardinan, E. G., & Loremia, R. A. (2019). Simulation-Based Learning in Electronics: Modified TAM and DeLone & McLean IS Success Model. *Journal of Science, Engineering and Technology*, 7, 77-93.
- Pardiñan, E. G., & Loremia, R. A. (2020). Digital Pedagogy Analysis on Technology Trend Relevant To Education 4.0. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(08), 390-399.
- Prasetyono, R. N., & Hariyono, R. C. S. (2020). Lembar kerja peserta didik berbasis Livewire untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMK. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(1), 39-50.
- SARI, I. P. (2019). *Rancang Bangun PCB Ink Plotter Menggunakan Arduino Uno* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- Wahyudi, W., Makhrus, M., Gunada, I. W., & Taufik, M. (2020). Pelatihan Animasi Rangkaian Listrik Menggunakan Live Wire 1.11 Pro Bagi Siswa Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 7 Mataram. *Jurnal PEPADU*, 1(2), 179-184.