



## **Pelatihan Perancangan Rangkaian Elektronika dengan Menggunakan *Software* Proteus untuk Siswa PKBM Wiyata Utama Jakarta Barat**

**Triyanto Pangaribowo<sup>1✉</sup>, Yudhi Gunardi<sup>2</sup>, Muhammad Hafizd Ibnu Hajar<sup>3</sup>, Julpri Andika<sup>4</sup>, Akhmad Wahyu Dani<sup>5</sup>, Fadli Sirait<sup>6</sup>**

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

E-mail : [triyanto.pangaribowo@mercubuana.ac.id](mailto:triyanto.pangaribowo@mercubuana.ac.id)<sup>1</sup>, [yudhi.gunardi@mercubuana.ac.id](mailto:yudhi.gunardi@mercubuana.ac.id)<sup>2</sup>,  
[muhhammadhafizd@mercubuana.ac.id](mailto:muhhammadhafizd@mercubuana.ac.id)<sup>3</sup>, [julpri.andika@mercubuana.ac.id](mailto:julpri.andika@mercubuana.ac.id)<sup>4</sup>, [wahyu.dani@mercubuana.ac.id](mailto:wahyu.dani@mercubuana.ac.id)<sup>5</sup>,  
[fadli.sirait@mercubuana.ac.id](mailto:fadli.sirait@mercubuana.ac.id)<sup>6</sup>

### **Abstrak**

Perkembangan dunia teknologi elektronika saat ini sudah begitu pesat sehingga menuntut permintaan sumber daya manusia yang mampu menguasainya. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan dalam perancangan dan analisis rangkaian elektronika untuk siswa di sekolah PKBM. Saat ini sekolah tersebut belum diberikan pembekalan keahlian dibidang elektronika karena mengingat siswa yang mengikuti program pendidikan paket C banyak yang bekerja setelah lulus. Pelatihan ini sebagai solusi dalam memberikan pembekalan keahlian dasar elektronika untuk siswa agar menguasai bidang tersebut baik elektronika analog maupun digital dengan menggunakan simulasi proteus. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi identifikasi masalah dengan melakukan survei, pembuatan materi pelatihan, tahap pelaksanaan kegiatan dan evaluasi kegiatan melalui kuisisioner. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa kegiatan ini telah memberikan manfaat dalam menambah ilmu pengetahuan bagi siswa dan menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan siswa di bidang elektronika.

**Kata kunci:** pelatihan, perancangan, proteus, elektronika

### **Abstract**

*Nowadays, the world of electronic technology is very fast so that it requires human resources who are experts in this field. This community service activity aims to provide training in the designing and analyzing of electronic circuits for students in PKBM schools. Currently, the school has not been provided with expertise in the field of electronics because the students who take part in the package C education program after graduation will work. The training is a solution in providing electronic skills for students so they understand this field namely analog and digital electronics using Proteus simulation. The method used in this service activity includes identifying problems by conducting surveys, making training materials, stages of implementing activities and evaluating activities through questionnaires. The results of the activity evaluation show that this activity has provided benefits to increase knowledge for students and become a solution in overcoming student problems in the electronics field.*

**Keywords:** training, designing, proteus, electronics

Copyright (c) 2022 Triyanto Pangaribowo, Yudhi Gunardi, Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, Julpri Andika, Akhmad Wahyu Dani, Fadli Sirait

✉ Corresponding author

Address : Universitas Mercu Buana

Email : [triyanto.pangaribowo@mercubuana.ac.id](mailto:triyanto.pangaribowo@mercubuana.ac.id)

DOI : <https://doi.org/10.31004/abdidas.v3i1.557>

ISSN 2721-9224 (Media Cetak)

ISSN 2721- 9216 (Media Online)

## PENDAHULUAN

Perguruan tinggi memiliki peranan penting dalam menumbuhkan jiwa kreativitas untuk berwirausaha bagi masyarakat (Sholeh et al., 2017). Kemajuan bidang teknologi kelistrikan dan elektronika saat ini menuntut keahlian sumber daya manusia untuk menangani masalah-masalah dalam bidang tersebut (Kertiasih, 2017). Sehingga hal ini menjadi peluang usaha yang potensial untuk membuka jasa bidang elektronika.

Menyadari pentingnya keahlian siswa pada bidang elektronika supaya siap terjun ke dunia kerja ataupun wirausaha kedepannya maka dilakukan analisis situasi di sekolah PKBM Wiyata Utama. Sekolah PKBM Wiyata Utama adalah sekolah swasta yang menyediakan program paket A, B dan C yang terletak di Kembangan, Jakarta Barat. Beberapa permasalahan yang telah diidentifikasi berdasarkan survei antara lain:

1. Keterbatasan pemahaman perangkat lunak yang dapat digunakan untuk perancangan rangkaian elektronika.
2. Kurang maksimalnya pemanfaatan komputer yang ada di laboratorium untuk meningkatkan kompetensi siswa pada bidang elektronika.
3. Keterbatasan jumlah alat praktikum elektronika.

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan di sekolah PKBM Wiyata Utama diperoleh beberapa hal yang perlu dilakukan yaitu pelatihan perancangan elektronika dengan menggunakan software Proteus. Siswa tidak perlu menyediakan komponen elektronika yang mahal untuk praktek

karena dapat disimulasikan dengan aplikasi *software* Proteus.

*Software* Proteus sangat mudah dipahami oleh pemula yang ingin mempelajari tentang komponen elektronika (Nuraini, 2018). Proteus terdiri dari gabungan program *Intelligent Schematic Input System* dan ARES. Penggabungan kedua program ini maka skematik rangkaian elektronika dapat dirancang serta disimulasikan dan dibuat menjadi layout PCB (Andrianto & Sakinah, 2017). Selain itu, fungsi Proteus adalah untuk mendesain PCB, simulasi rangkaian dan juga menyediakan hampir 800 variasi mikrokontroler yang langsung dapat di gunakan untuk simulasi. Beberapa fitur proteus, yaitu: Simulasi VSM, Membuat desain PCB dan visual desain (Nuraini, 2018).

Sistem pembelajaran yang dilakukan secara konvensional yaitu dengan cara ceramah cenderung memberikan keabstrakan kepada siswa sehingga diperlukan metode simulasi seperti penggunaan *software* Proteus (Mukminin & Santosa, 2016). *Software* Proteus 8 Profesional salah satu software simulasi elektronik terbaik yang dapat digunakan untuk merancang skematik rangkaian elektronika, baik analog maupun digital (Mukminin & Santosa, 2016).

Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pelatihan dasar kepada siswa di dalam merancang rangkaian elektronika dengan menggunakan *software* Proteus. Pemilihan software proteus untuk kegiatan pengabdian masyarakat adalah sebagai alternatif pemecahan masalah di sekolah PKBM Wiyata Utama karena memiliki banyak keunggulan untuk desain dan

simulasi rangkaian elektronika. *Software* Proteus dapat mengatasi permasalahan keterbatasan jumlah alat praktikum terhadap jumlah siswa karena rangkaian elektronika maupun komponen-komponennya dapat disimulasikan oleh setiap siswa melalui praktikum sehingga kompetensi pemahaman terhadap materi pembelajaran elektronika dapat lebih dikuasai.

## **METODE**

### **Metode Identifikasi Masalah**

Pada tahapan ini tim pengabdian masyarakat melakukan survei ke sekolah PKBM Wiyata Utama dengan cara wawancara kepada para pengajar dan siswa serta melihat secara langsung kondisi laboratorium untuk praktikum siswa yang dilaksanakan pada tanggal 9 Januari 2020. Selanjutnya melakukan analisis terhadap permasalahan yang ada di sekolah. Hasil identifikasi permasalahan ini dibahas dengan tim untuk dilakukan langkah-langkah selanjutnya.

### **Pembuatan Materi Pelatihan**

Pembuatan materi pelatihan berlangsung kurang lebih dua minggu mulai dari tanggal 13 sampai 27 Januari 2020. Pada tahapan ini dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Pembuatan materi cara install *software* Proteus
2. Pembuatan materi disain dasar rangkaian dan simulasi

Sebelum memulai untuk disain dan simulasi rangkaian elektronika para siswa diajarkan cara menginstall *software* Proteus dengan tujuan jika terjadi kerusakan *software* dapat menginstall ulang

sendiri. Disain dan simulasi dilaksanakan setelah siswa dikenalkan secara langsung bentuk rangkaian elektronika selanjutnya disimulasikan dengan *software* Proteus. Untuk materi simulasi rangkaian elektronika terdiri dari :

1. Rangkaian analog meliputi rangkaian R, L dan C secara seri dan paralel.
2. Rangkaian digital yang terdiri dari gerbang AND, OR, NAND, NOR dan kombinasi.

### **Pelaksanaan Pelatihan**

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 16 Februari 2020 yang berupa pelatihan tatap muka secara langsung dari pukul 08.30 sampai 12.00 dengan jumlah peserta yang hadir 10 siswa sekolah PKBM. Pelaksanaan kegiatan pelatihan berlangsung di laboratorium Elektronika dan Komputer Universitas Mercu Buana Jakarta. Metode pelaksanaan pelatihan meliputi :

1. Pemaparan materi

Pada pemaparan materi tim program pengabdian memberikan penjelasan mengenai cara menginstall proteus dan mendisain rangkaian dengan *software* Proteus

2. Tanya jawab dan diskusi

Metode ini memberikan kesempatan kepada siswa peserta kegiatan untuk menanyakan hal yang belum dipahami. Selain itu untuk berdiskusi mengenai kendala yang dialami dalam pembelajaran elektronika

### **Tahap Evaluasi Kegiatan**

Tahapan evaluasi dilakukan setelah kegiatan selesai dengan tujuan untuk mengetahui tingkat

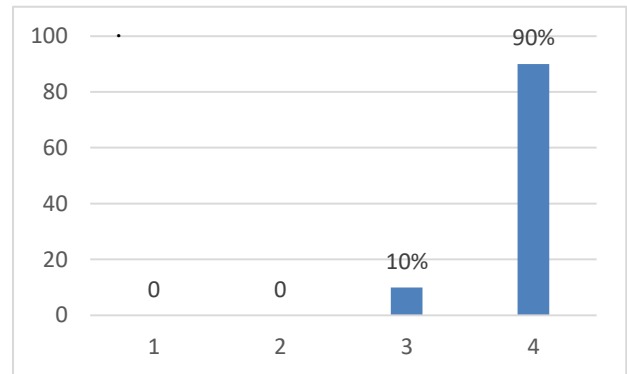
keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan. Evaluasi dilakukan dengan membagikan kuisisioner kepada siswa untuk bahan evaluasi. Kuisisioner terdiri dari 4 skala yaitu

1. Sangat tidak setuju (STS),
2. Tidak setuju (TS),
3. Setuju (S), dan
4. Sangat setuju (SS).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

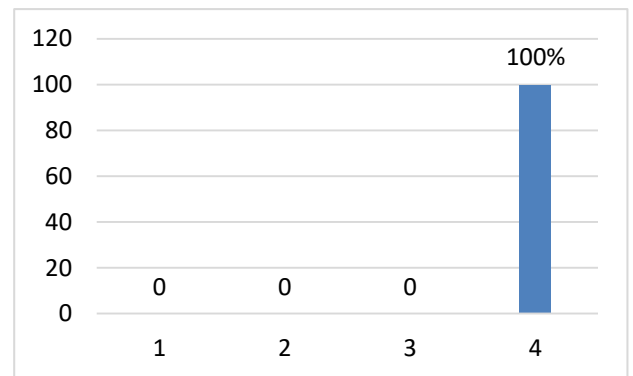
Sebelum kegiatan pelatihan ini dilaksanakan, ada beberapa persiapan yang telah dilakukan yaitu melakukan identifikasi masalah dengan melakukan survei lapangan terkait kebutuhan dan permasalahan yang ada di sekolah PKBM Wiyata Utama, menentukan jenis kegiatan, penentuan jadwal pelaksanaan pelatihan. Pelatihan dilaksanakan pada bulan 16 Februari 2020 dengan tahapan sebagai berikut; 1) pemaparan materi, 2) diskusi dan tanya jawab. Kegiatan pelatihan ini diikuti oleh siswa dengan sangat antusias karena mendapatkan hal baru dalam merancang rangkaian elektronika, 3) evaluasi kegiatan pelatihan yaitu respon peserta terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan.

Hasil kuisisioner untuk evaluasi kegiatan diberikan kepada siswa ditunjukkan dari gambar 1 sampai dengan gambar 4. Gambar 1 adalah kuisisioner relevansi keahlian dengan penyelesaian masalah. 90 % menjawab bahwa keahlian yang dimiliki oleh tim pengabdian masyarakat sangat setuju bahwa relevan keahlian dengan penyelesaian masalah. Sisanya 10% menjawab setuju terdapat relevansi keahlian dengan penyelesaian masalah.



Gambar 1. Relevansi Keahlian dengan Penyelesaian Masalah

Gambar 1, menunjukkan kesesuaian keahlian dengan penyelesaian masalah untuk siswa PKBM Wiyata Utama dalam meningkatkan pemahaman bidang elektronika. Kuisisioner berikutnya adalah pemanfaatan teknologi tepat guna yang hasilnya ditunjukkan pada gambar 2.

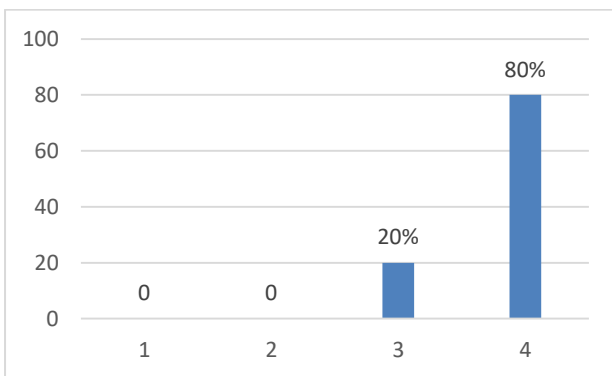


Gambar 2. Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna

Hasil kuisisioner mengenai pemanfaatan teknologi tepat guna menunjukkan 100% peserta sangat setuju bahwa penggunaan perangkat lunak proteus adalah tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada.

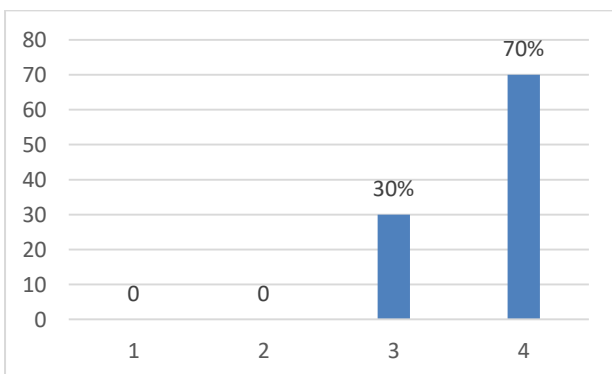
Gambar 3 adalah hasil kuisisioner mengenai hubungan kegiatan dengan peningkatan

pengetahuan. Berdasarkan jawaban peserta bahwa mereka setuju dengan adanya peningkatan pengetahuan setelah diadakannya kegiatan pelatihan terutama penggunaan software proteus untuk mendisain dan menganalisis rangkaian elektronik.



Gambar 3. Hubungan Pelatihan Dengan Peningkatan pengetahuan

Gambar 4 hasil kuisisioner yang menunjukkan manfaat kegiatan pengabdian terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. 70% peserta menjawab sangat setuju dan 30% menjawab setuju dengan adanya kegiatan ini dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.



Gambar 4. Manfaat Kegiatan untuk Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Ketercapaian dari pelatihan ini yaitu, meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan perancangan rangkaian elektronika dalam rangka menghadapi perkembangan teknologi elektronika yang semakin pesat. Setelah melakukan pelatihan siswa semakin mahir membuat rangkaian elektronik. Dampak dan manfaat yang dirasakan oleh siswa peserta pelatihan ialah dapat mengetahui bagaimana cara merancang rangkaian elektronika dengan software Proteus. Kegiatan pemaparan dapat dilihat pada gambar 5 dan gambar 6.



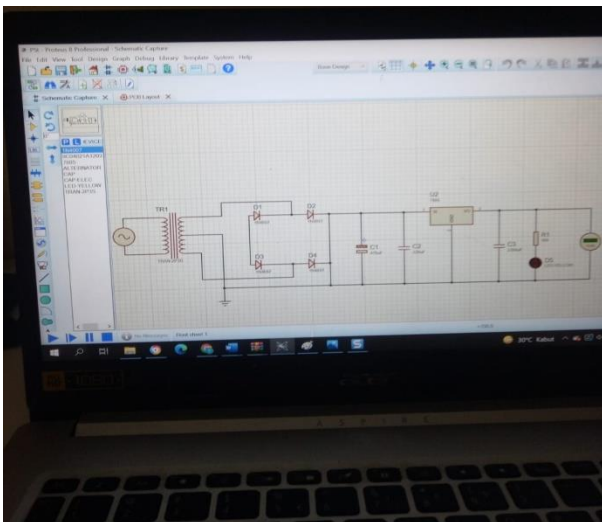
Gambar 5. Pemaparan Pengenalan Rangkaian Elektronik

Pada gambar 5, siswa diperlihatkan secara langsung bentuk rangkaian elektronik yang akan disimulasikan ke dalam *software* Proteus. Gambar 6 menunjukkan pemaparan cara mendisain rangkaian menggunakan Proteus.



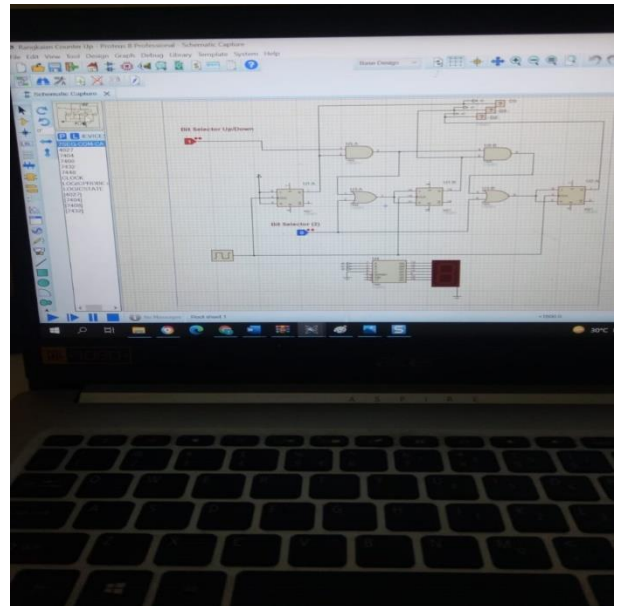
Gambar 6. Pemaparan Penggunaan Proteus

Hasil perancangan rangkaian regulator dapat dilihat pada gambar 7. Rangkaian regulator adalah rangkaian power suplai yang mengubah rangkaian AC ke DC



Gambar 7. Hasil Perancangan Rangkaian Regulator

Gambar 8, menunjukkan hasil perancangan rangkaian elektronika digital dengan menggunakan gerbang logika.



Gambar 8. Hasil perancangan rangkaian digital

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan perancangan rangkaian elektronika dengan *software* Proteus untuk siswa sekolah PKBM Wiyata Utama yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kegiatan pelatihan yang diikuti oleh peserta dari sekolah PKBM Wiyata Utama berjalan lancar dan diikuti dengan penuh antusias.
2. Peserta pelatihan menjawab 90% sangat setuju antara relevansi keahlian dengan penyelesaian masalah di sekolah PKBM Wiyata Utama terutama untuk menambah kemampuan bidang elektronika.
3. Pada pelatihan ini sudah memanfaatkan teknologi tepat guna yaitu perangkat lunak Proteus untuk mengatasi

- 197 *Pelatihan Perancangan Rangkaian Elektronika Dengan Menggunakan Software Proteus Untuk Siswa PKBM Wiyata Utama Jakarta Barat - Triyanto Pangaribowo, Yudhi Gunardi, Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, Julpri Andika, Akhmad Wahyu Dani, Fadli Sirait*  
DOI: <https://doi.org/10.31004/abdidas.v3i1.557>

permasalahan. Hal ini ditunjukkan dengan 100% menjawab sangat setuju.

4. Pelatihan mampu memberikan peningkatan pengetahuan pada siswa mengenai perancangan rangkaian elektronika dengan Proteus.

Teknologi Informasi Dengan Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Pada Bidang Jasa Konsultasi Dan Pelatihan Komputer. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 1(2), 1–7.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Mercu Buana Jakarta melalui Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat beserta tim program studi teknik elektro yang telah mendukung kegiatan ini dan juga kepada sekolah PKBM Wiyata Utama yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan sosialisasi dan kegiatan pelatihan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, S., & Sakinah, L. (2017). Perancangan Simulator Ekg ( Elektronik Kardiogra ) Pendahuluan Perancangan Dan Implementasi Perancangan Penguat Awal Metode Penelitian. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 16(September), 133–137.
- Kertiasih, N. W. (2017). Seminar Internasional , Issn 1907-2066. *Paper Seminar Sistem Informasi Manajemen*, (232), 1307–1312.
- Mukminin, M., & Santosa, A. B. (2016). Pengaruh Media Pembelajaran Software Proteus Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Teknik Audio Video Di Smk Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(1), 147–154.
- Nuraini, R. (2018). Simulasi Desain Skema Robot Line Follower Penyiram Tanaman Menggunakan Simulator Software Proteus 8. *Petir*, 10(2), 73–81.  
<https://doi.org/10.33322/Petir.V10i2.26>
- Sholeh, M., Triyono, J., Yusuf, M., Pranoto, A., Soleh, M., Joko, T., ... Kewirausahaan, B. (2017). Iptek Bagi Kewirausahaan Bidang