

Pelatihan Simulasi Rangkaian Listrik Bagi Siswa SMK Negeri 2 Ternate Menggunakan Software Proteus

Mochammad Apriyadi Hadi Sirad*, Rifai Musra

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Khairun

*apriyadisirat@unkhair.ac.id

ABSTRAK

SMK Negeri 2 Ternate merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan di bidang Teknik yang terletak di Kota Ternate. SMK Negeri 2 Ternate mempunyai tujuan menghasilkan tamatan profesional yang dapat mengisi kebutuhan tenaga menengah yang beriman, terampil, handal, berani berwiraswasta serta dapat berkembang sesuai dengan kemajuan IPTEK. Guru yang berkompeten di bidangnya dan fasilitas media pembelajaran yang memadai sangat diperlukan untuk menunjang proses belajar mengajar. Pembelajaran merupakan aktivitas yang paling utama dalam keseluruhan proses belajar. Keberhasilan pembelajaran akan tercapai disaat proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif, sehingga pada akhirnya kompetensi siswa dapat terpenuhi. Software simulasi elektronik yang dipakai untuk media pembelajaran sudah banyak beredar dan dapat dengan mudah kita download dari internet, salah satunya adalah software simulasi proteus. Software simulasi elektronik proteus merupakan salah satu media pembelajaran yang mempunyai peranan penting dalam mensimulasikan suatu rangkaian elektronik. Siswa bisa mencoba membuat suatu rangkaian dan kemudian mencobanya tanpa harus membuat rangkaian sesungguhnya. Siswa akan banyak mengetahui simbol-simbol elektronik, sehingga pengetahuan akan meningkat. Siswa dapat bereksperimen dan mengeksplorasi ilmu yang telah diberikan oleh guru dengan membuat rangkaian-rangkaian baru tanpa takut rangkaian rusak atau terbakar. Siswa dapat merealisasikan dengan membuat rangkaian yang sebenarnya setelah rangkaian yang disimulasikan sudah bekerja dengan baik. Penggunaan software proteus yang didukung para pengajar yang profesional diharapkan siswa akan lebih tertarik dalam belajar tentang komponen dan rangkaian elektronika sehingga termotivasi untuk lebih tahu dan berprestasi.

Kata kunci: Simulasi, Rangkaian Listrik, Software Proteus, Media Pembelajaran

ABSTRACT

SMK Negeri 2 Ternate is one of the vocational high schools in the field of Engineering located in the city of Ternate. SMK Negeri 2 Ternate aims to produce professional graduates who can fill the needs of medium-sized workers who are faithful, skilled, reliable, courageous entrepreneurship and can develop in accordance with the advancement of science and technology. Competent teachers in their fields and adequate learning media facilities are needed to support the teaching and learning process. Learning is the most important activity in the whole learning process. The success of learning will be achieved while the learning process can take place effectively, so that ultimately the competence of students can be fulfilled. Electronic simulation software used for learning media has been widely circulated and can be easily downloaded from the internet, one of which is proteus simulation software. Proteus electronic simulation software is one of the learning media that has an important role in simulating an electronic network. Students can try to create a series and then try it out without having to make a real series. Students will know a lot of electronic symbols, so knowledge will increase. Students can experiment and explore the knowledge that has been given by teachers by creating new circuits without fear of broken or burned circuits. Students can realize by creating an actual circuit after the simulated series has worked well. The use of proteus software supported by professional teachers is expected that students will be more interested in learning about electronic components and circuits so that they are motivated to know better and excel.

Keywords: Simulation, Electrical Circuit, Proteus Software, Learning Media

1. PENDAHULUAN

SMK Negeri 2 Ternate merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan di bidang Teknik yang terletak di Kota Ternate. SMK Negeri 2 Ternate mempunyai tujuan menghasilkan tamatan professional yang dapat mengisi kebutuhan tenaga menengah yang beriman, terampil, handal, berani berwiraswasta serta dapat berkembang sesuai dengan kemajuan IPTEK. Guru yang berkompeten di bidangnya dan fasilitas media pembelajaran yang memadai sangat diperlukan untuk menunjang proses belajar mengajar. Pembelajaran merupakan aktivitas yang paling utama dalam keseluruhan proses belajar. Keberhasilan pembelajaran akan tercapai disaat proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif, sehingga pada akhirnya kompetensi siswa dapat terpenuhi.

Ketersediaan media pembelajaran merupakan hal pokok yang harus dipenuhi oleh sekolah untuk mempermudah proses pembelajaran. Minimnya media pembelajaran akan memperlambat tingkat kefahaman siswa, terutama pada mata pelajaran yang memang membutuhkan alat peraga atau alat praktek dalam memahami suatu materi. Biaya pengadaan peralatan maupun alat peraga yang mahal merupakan hal yang tidak bisa kita hindari di era globalisasi saat ini. Komponen-komponen pada mata pelajaran elektronika membutuhkan biaya yang tidak sedikit, apalagi kalau sudah belajar tentang rangkaian elektronika. Proses trial and error yang merupakan bagian dari proses pembelajaran merupakan pemborosan biaya yang terkadang akan membebani siswa, tetapi ini bisa diatasi dengan memanfaatkan software simulasi elektronik sebagai media simulasi interaktif.

Software simulasi elektronik yang dipakai untuk media pembelajaran sudah banyak beredar dan dapat dengan mudah kita download dari internet, salah satunya adalah software simulasi proteus. Software simulasi elektronik proteus merupakan salah satu media pembelajaran yang mempunyai peranan penting dalam mensimulasikan suatu rangkaian elektronik. Siswa bisa mencoba membuat suatu rangkaian dan kemudian mencobanya tanpa harus membuat rangkaian sesungguhnya. Siswa akan banyak mengetahui simbol-simbol elektronik, sehingga pengetahuan akan meningkat. Siswa dapat bereksperimen dan mengeksplorasi ilmu yang telah diberikan oleh guru dengan membuat rangkaian-rangkaian baru tanpa takut rangkaian rusak atau terbakar. Siswa dapat merealisasikan dengan membuat rangkaian yang sebenarnya setelah rangkaian yang disimulasikan sudah bekerja dengan baik. Penggunaan software proteus yang didukung para pengajar yang professional diharapkan siswa akan lebih tertarik dalam belajar tentang komponen dan rangkaian elektronika sehingga termotivasi untuk lebih tahu dan berprestasi.

2. MASALAH, TARGET DAN LUARAN

Manfaat kegiatan PKM ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada sekolah, guru, siswa bagaimana gambaran yang nyata terhadap kerja rangkaian elektronik yang telah dirangkai. Menjadi acuan yang interaktif bagi siswa dalam memahami kerja dari rangkaian elektronik dan program yang telah dibuat sebelumnya. Media pengembangan ilmu dibidang rangkaian elektronik. Serta meningkatkan motivasi belajar siswa.

Pada umumnya rangkaian listrik terdiri dari berbagai komponen yang tersusun secara mudah maupun rumit. Untuk memudahkan mempelajari rangkaian ini kita dapat menyederhanakannya dalam kelompok-kelompok komponennya, diantaranya kelompok hambat yang seri dan paralel. Kelompok ini dapat kita pandang sebagai hambat yang efeknya pada rangkaian ekuivalen dengan kelompok tersebut hingga dapat menjadi penggantinya. Komponen-komponen rangkaian listrik dikatakan dihubungkan secara seri antara dua titik bila dihubungkan berderet berurutan tanpa cabang sehingga arus yang melalui setiap komponen tersebut sama besar. Susunan lain yang penting untuk dikelompokkan adalah susunan paralel.

Software Proteus merupakan kelompok software elektronik yang digunakan untuk membantu desainer dalam merancang dan mensimulasikan suatu rangkaian elektronik. Banyaknya library dari proteus membuat software ini dikatakan software simulasi lengkap, yaitu dari komponen-komponen pasif, Analog, Transistor, SCR, FET, jenis button/tombol, jenis saklar/relay, IC digital, IC penguat, IC programmable (mikrokontroler) dan IC memory. Selain didukung dengan kelengkapan komponen, juga didukung dengan kelengkapan alat ukur seperti Voltmeter, Amperemeter, Oscilloscope, Signal Analyzers, serta pembangkit Frekuensi. Kelengkapan fitur

yang disediakan ini menjadikan Proteus Profesional menjadi salah satu software simulasi elektronik terbaik.

Pada dasarnya, inovasi dalam pembelajaran yang menunjang kreativitas baik secara implisit dan eksplisit tetap menjelaskan pentingnya mengetahui berbagai informasi baik dari sumber media cetak maupun media elektronik yaitu internet. Berbagai alasan yang mendorong seorang guru untuk mampu berinovasi sebagai pengajar dalam menerapkan model atau media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai sehingga mampu menciptakan motivasi belajar siswa yang tinggi serta membantu pengajar dalam menyampaikan informasi secara interaktif. Dari berbagai pembahasan yang telah dijabarkan maka target dan luaran yaitu dapat kita maknai bahwa model pembelajaran yang berbasis kreatif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa agar lebih terpacu dalam keberhasilan belajarnya. Kesesuaian keterampilan dan bakat siswa dapat berpengaruh pada hasil yang dicapai sehingga mampu menjadikan siswa yang lebih kreatif dengan penggunaan media software proteus pada pembelajaran rangkaian listrik ini.

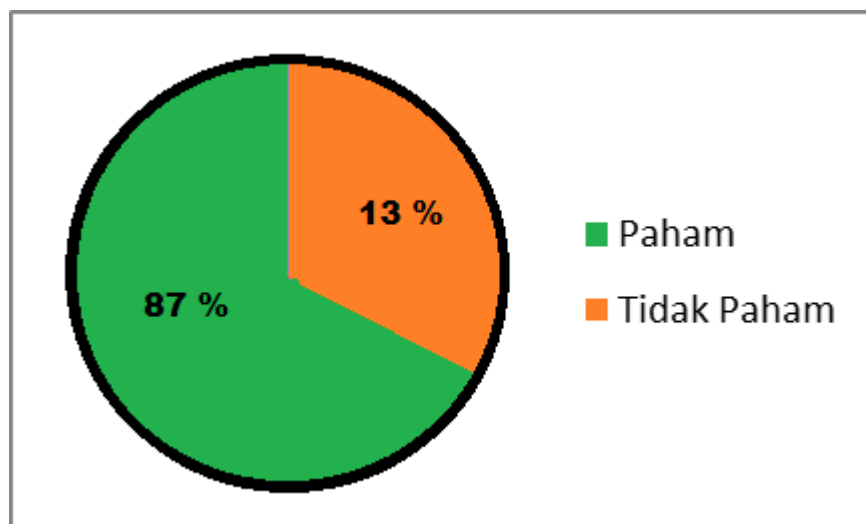
3. METODE PELAKSANAAN

Adapun kegiatan PKM yang dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu :

1. Menyurat untuk meminta ijin kepada Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Ternate untuk melaksanakan kegiatan PKM.
2. Membuat persiapan materi PKM pelatihan simulasi rangkaian listrik bagi siswa.
3. Melaksanakan kegiatan PKM pelatihan simulasi rangkaian listrik bagi siswa
4. Melakukan diskusi tanya jawab terkait materi pelatihan
5. Penutupan kegiatan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan pelatihan simulasi rangkaian listrik menggunakan software proteus masih banyak siswa SMK yang belum paham dalam penggunaan software, sehingga dalam pelatihan tersebut kami sangat antusias dalam membarikan materi dan penjelasan.



Gambar 1. Diagram Siswa yang paham dan tidak paham software proteus

Hasil pelatihan yang dilakukan, terdapat 87% siswa yang paham saat uji coba simulasi rangkaian listrik menggunakan software proteus, dan sisanya 13% yang masih bingung atau belum paham dalam penggunaan software proteus,

5. KESIMPULAN

Siswa akan banyak mengetahui simbol-simbol elektronik, sehingga pengetahuan akan meningkat. Siswa dapat bereksperimen dan mengeksplorasi ilmu yang telah diberikan oleh guru dengan membuat rangkaian-rangkaian baru tanpa takut rangkaian rusak atau terbakar. Siswa dapat merealisasikan dengan membuat rangkaian yang sebenarnya setelah rangkaian yang disimulasikan sudah bekerja dengan baik. Penggunaan software proteus yang didukung para pengajar yang professional diharapkan siswa akan lebih tertarik dalam belajar tentang komponen dan rangkaian elektronika sehingga termotivasi untuk lebih tahu dan berprestasi..

DAFTAR PUSTAKA

- Ariska, Melly. (2015). Studi pemahaman konsep siswa pada sub konsep rangkaian listrik arus searah di kelas XI SMA Negeri 1 Palembang. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. Vol. 2 No. 2 Tahun 2015.
- Basadur, M, & Gelade, G. (2014). Creative problem-solving process styles, cognitive work demands, and organizational adaptability. *The Journal Of Applied Behavioral Science*, 50 (1), 80-115. Doi.10.1177/0021886313508433.
- Cholis nur, andy noortjahja. (2013). Pembelajaran rangkaian listrik berbasis software proteus sebagai media pembelajaran di man gresik 1. *Journal Inovasi Pendidikan Fisika* Vol. 02 No. 03 Tahun 2013, 157-161.