

PENINGKATAN KOMPETENSI GURU DENGAN PEMANFAATAN ICT MELALUI APLIKASI PROTEUS DI SMK SETIA BUDI BALIKPAPAN

Maria Ulfah¹, Andi Sri Irtawaty², Hadiyanto³, Ali Abrar⁴, Erick Sorongan⁵

1) 2) 3) 4) 5)
Jurusan Teknik Elektronika, Politeknik Negeri Balikpapan

Jl. Soekarno Hatta KM.8 Balikpapan
E-mail: maria.ulfah@poltekba.ac.id

Abstrak

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada Mitra yaitu SMK Setia Budi Balikpapan terkait keterbatasan jumlah peralatan praktikum penunjang mata pelajaran Digital, oleh karena itu Tim PkM Politeknik Negeri Balikpapan melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul "Peningkatan Kompetensi Guru dengan Pemanfaatan ICT melalui Aplikasi Proteus di SMK Setia Budi Balikpapan". Metode pelaksanaan PkM yang dilakukan meliputi pre test, pengenalan aplikasi Proteus, praktek penggunaan aplikasi Proteus, dilanjutkan dengan uji coba simulasi praktek pembelajaran disertai pemantauan (observasi) pada mitra setelah kegiatan PkM berakhir. Tujuan pelaksanaan kegiatan ini dapat dicapai dengan adanya peningkatan kompetensi guru-guru SMK Setia Budi mengenai Aplikasi Proteus sehingga bisa menjadi salah satu alternative solusi untuk mengatasi keterbatasan alat praktikum yang ada terutama untuk mata pelajaran Teknik digital. Dan dari hasil uji coba praktek pembelajaran dari sisi siswa juga terbantu untuk memahami materi pembelajaran dengan penggunaan aplikasi ini.

Kata kunci : Digital, Proteus, PkM, SMK Setia Budi

Abstract

Based on the problems SMK Setia Budi Balikpapan related limitations of the amount of equipment supporting Digital subjects, therefore the team PkM Balikpapan State Polytechnic community service activities with the title "Improving Teacher Competence with ICT Utilization through Aplikasi Proteus in SMK Setia Budi Balikpapan". PkM implementation methods include pre-test, introduction of Proteus application, Proteus application usage practice, followed by simulation test of learning practice along with monitoring (observation) to partner after PKM activity ends. The purpose of this activity can be achieved by increasing the competence of SMK Setia Budi's teachers on Proteus Application so that it can be one alternative solution to overcome the limitations of the existing practicum tools especially for Digital Engineering subjects. And from the test results of learning practices from the students also helped to understand the learning materials with the use of this application.

Keyword : Digital, Proteus, PkM, SMK Setia Budi

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan memiliki karakteristik yang berbeda dengan pendidikan umum, baik ditinjau dari kriteria pendidikan, substansi pelajaran, maupun lulusannya. SMK Setia Budi Balikpapan merupakan salah satu SMK yang berorientasi menghasilkan lulusan SMK yang memiliki keahlian untuk siap terjun ke dunia kerja. SMK Setia Budi Balikpapan merupakan salah satu SMK yang berorientasi menghasilkan lulusan SMK yang memiliki keahlian untuk siap terjun ke dunia kerja. Salah satu jurusan yang ada antara lain Teknik Komputer Jaringan (TKJ), dimana terdapat mata pelajaran Teknik digital.

Dari analisa situasi di SMK Setia Budi Balikpapan ada beberapa permasalahan yakni antara lain:

1. Keterbatasan jumlah alat praktikum pada jurusan Teknik Komputer Jaringan
2. Mengacu pada point 1, tidak seimbang jumlah alat praktikum dengan jumlah siswa yang ada
3. Kurang maksimalnya kompetensi yang didapat oleh siswa karena keterbatasan jumlah alat praktikum sehingga terpaksa menggunakan secara bergantian dengan siswa lainnya
4. Keterbatasannya dana dari pihak sekolah dalam waktu dekat untuk pengadaan alat praktikum tersebut secara langsung

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada mitra yaitu SMK Setia Budi seperti yang dijelaskan sebelumnya maka Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Balikpapan memberikan solusi yaitu:

Tabel 1. Solusi terhadap permasalahan SMK Setia Budi Balikpapan

| Permasalahan | Solusi |
|--|--|
| 1. Keterbatasan jumlah alat praktikum mata pelajaran digital | PENINGKATAN KOMPETENSI GURU DENGAN PEMANFAATAN ICT MELALUI APLIKASI PROTEUS DI SMK SETIA BUDI BALIKPAPAN |
| 2. Tidak seimbang jumlah alat praktikum dengan jumlah siswa | |
| 3. Kurangnya kompetensi siswa karena alat praktek yang terbatas dan penggunaan yang bergantian | |
| 4. Keterbatasan dana dalam waktu dekat dari pihak sekolah untuk mengadakan praktikum secara langsung | |

Proteus professional merupakan kelompok software elektronik yang digunakan untuk membantu para desainer dalam merancang dan mensimulasikan suatu rangkaian elektronik. Banyaknya library dari Proteus Profesional ISIS membuat software ini dikatakan software simulasi lengkap, yaitu dari komponen-komponen pasif, Analog, Tristor, SCR, FET, jenis button/tombol, jenis saklar/relay, IC digital, IC penguat, IC programmable (mikrokontroller) dan IC memory. Selain didukung dengan kelengkapan komponen, juga didukung dengan kelengkapan alat ukur seperti Voltmeter, Ampere meter, Oscilloscope, Signal Analyzers, serta pembangkit Frekuensi. Kelengkapan fitur yang disediakan ini menjadikan Proteus Profesional ISIS menjadi salah satu software simulasi elektronik terbaik.



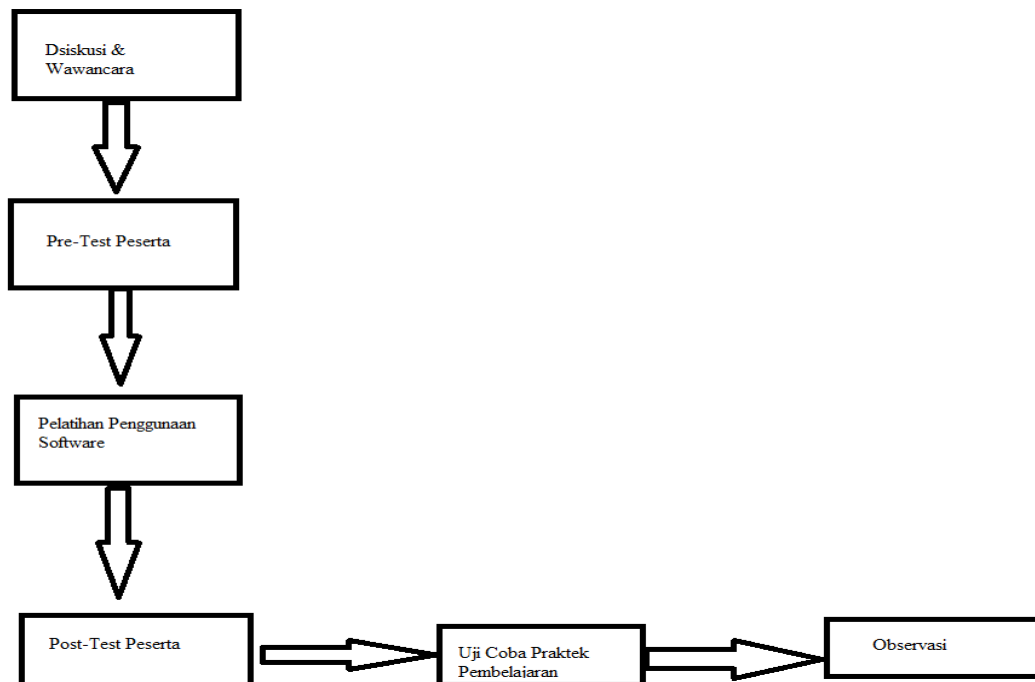
Gambar 1. Tampilan Awal Aplikasi Proteus

Oleh karena keunggulan yang dimiliki oleh software Proteus maka Tim pengabdian masyarakat merencanakan memanfaatkannya sebagai salah satu alternatif solusi pemecahan masalah yang dihadapi oleh SMK Setia Budi Balikpapan. Karena Proteus beupa software yang dapat mewakili keterbatasan jumlah alat praktikum terhadap jumlah siswa, selain itu juga setiap siswa dapat melakukan praktikum secara simulasi dengan memakai perangkat lunak ini sehingga kompetensi pemahaman terhadap materi pembelajaran digital dapat lebih dikuasai. Keterbatasan dana dalam pengadaan alat praktikum (hardware) secara langsung oleh pihak sekolah dapat diatasi terlebih dahulu dengan menggunakan perangkat lunak ini dalam kegiatan pembelajaran.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan menggunakan metode pelaksanaan sebagai berikut :

1. Melakukan identifikasi masalah yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran di jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ), hal ini dilakukan dengan melakukan diskusi dan wawancara dengan Kepala Sekolah SMK Setia Budi Balikpapan
2. Melakukan pre – test terhadap peserta kegiatan mengenai materi pembelajaran digital untuk mengetahui pemahaman awal peserta
3. Melakukan pelatihan penggunaan perangkat lunak (software) proteus, dimulai dengan instalasi software, pengenalan fitur-fitur yang ada, praktik simulasi digital, melakukan post – test diakhir pelaksanaan pelatihan)
4. Melakukan uji coba pembelajaran praktikum digital dengan menggunakan software Proteus yang dilakukan oleh peserta pelatihan dengan melibatkan siswa.
5. Melakukan pemantuan untuk mengamati perkembangan mitra sesudah masa pelatihan agar mengetahui dampak dari pelaksanaan pelatihan yang telah diberikan



Gambar 2. Metode Pelaksanaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kegiatan PkM dilaksanakan selama 2 hari tanggal 11 dan 12 Agustus 2017 dari pukul 08.00 sampai pukul 17.00 bertempat di ruang aula SMK Setia Budi Balikpapan dengan melibatkan tim dosen jurusan teknik Elektronika Politeknik Negeri Balikpapan (POLTEKBA) yang terdiri dari: Maria Ulfah, S.T,M.T., Andi Sri Irtawaty, S.T.,M.Eng, Hadiyant0, S.T.,M.T, Ali Abrar, S.Si.,M.T., Erick Sorongan, S.T.,M.Eng. Secara teknis kegiatan PkM dibagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut:

A. Registrasi Peserta

Registrasi peserta dilakukan untuk mendata ulang jumlah peserta yang akan mengikuti kegiatan PkM ini. Jumlah peserta yang hadir sebanyak 20 orang dengan 10 orang guru SMK dan 10 orang murid SMK sesuai dengan rencana awal. Pada saat registrasi ulang peserta menandatangani daftar hadir dan diberikan 1 paket peralatan ATK dan modul pelatihan. Setelah proses registrasi selesai, dilanjutkan dengan acara pembukaan kegiatan PkM yang berisi kata sambutan dari perwakilan SMK Setia Budi dan Ketua Tim PkM

B. Kegiatan Inti

Sebelum masuk pada kegiatan inti dilakukan terlebih dahulu semacam pre test terhadap peserta untuk mengetahui tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang akan diberikan. Yang kemudian dilanjutkan dengan sesi kegiatan inti meliputi :

1. Teori dasar gerbang logika dasar

Pada awal kegiatan terlebih dahulu diberikan teori dasar mengenai gerbang-gerbang logika dasar seperti : AND , OR, NOT, NOR, NAND, dan lainnya. Meliputi simbol gerbang logika, prinsip kerjanya dan tabel kebenaran masing-masing gerbang logika dasar. Pemberian teori dasar ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan penjelasan kepada peserta sebelum masuk ke sesi penggunaan Aplikasi Proteus.



Gambar 3. Pemberian Teori Dasar Digital

2. Pengenalan Aplikasi Proteus

Selanjutnya sesi pengenalan Aplikasi Proteus, diawali dengan proses instalasi aplikasi Proteus yang dilakukan secara bersama – sama oleh peserta yang dipandu oleh pemateri. Selanjutnya pemberian penjelasan mengenai *feature-feature* yang ada pada Proteus, agar peserta dapat mengetahui fungsinya.

3. Praktek Penggunaan Aplikasi Proteus

Setelah penjelasan *feature-feature* Proteus dilanjutkan dengan praktek penggunaan Proteus dipandu oleh Ketua Tim PkM untuk materi gerbang logika dasar seperti gerbang AND, OR dan NAND dan kombinasi 2 atau lebih penggunaan gerbang logika dasar yang meliputi pemilihan komponen, pembuatan rangkaian dan pengujian rangkaian yang telah dibuat dimana peserta selama praktek didampingi secara langsung oleh tim pelaksana PkM



Gambar 4. Praktek Penggunaan Aplikasi Proteus

Diakhir praktek, peserta diberikan post test mengenai materi yang telah disampaikan dan dipraktikkan selama kegiatan PkM yang berlangsung 2 hari secara marathon. Dari hasil post test terlihat peningkatan pemahaman peserta mengalami peningkatan dibanding hasil pre test sebelumnya

C. Uji Coba Praktek Pembelajaran

Pada sesi ini dilakukan simulasi praktek pembelajaran digital dengan melibatkan sejumlah siswa SMK Setia Budi Jurusan TKJ. Dimana guru-guru SMK memberikan materi pembelajaran teknik digital khususnya gerbang logika dasar dengan menggunakan Aplikasi Proteus. Dari hasil uji coba praktek pembelajaran yang dilakukan, guru-guru SMK dapat dengan lebih efektif dalam menyampaikan materi dan siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diberikan sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai

D. Pemantauan (Observasi)

Tahapan pemantauan (observasi) dilakukan setelah kegiatan PkM selesai. Dimana dengan tujuan mengetahui perkembangan mitra dalam yakni peserta (Guru-guru) SMK Setia Budi setelah melaksanakan kegiatan PkM. Dari hasil observasi yang dilakukan terlihat terjadinya peningkatan kompetensi Guru SMK Setia Budi dalam penggunaan Aplikasi Proteus sebagai salah satu media pembelajaran dan siswa juga antusias dan bersemangat mengikuti pelajaran

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan PkM dengan tema peningkatan kompetensi guru dengan pemanfaatan ICT melalui aplikasi Proteus dapat disimpulkan bahwa secara teknis kegiatan ini berjalan dengan lancar. Tujuan pelaksanaan kegiatan ini dapat dicapai dengan adanya peningkatan kompetensi guru-guru SMK Setia Budi mengenai Aplikasi Proteus sehingga bisa menjadi salah satu alternative solusi untuk mengatasi keterbatasan alat praktikum yang ada terutama untuk mata pelajaran Teknik digital. Dan dari hasil uji coba praktek pembelajaran dari sisi siswa juga terbantu untuk memahami materi pembelajaran dengan penggunaan aplikasi proteus.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhammad dkk. 2013.” Modul Praktik Teknik Digital Dengan Software Simulasi Proteus”. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Azizah,Tuti. 2013. “Penggunaan Software Proteus Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Penguasaan Materi Pemograman Mikrokontroler. Universitas Pendidikan Indonesia
- Belajar Membuat rangkaian dengan Proteus 8.1 Bagi pemula. <http://www.melatizain.top/2016/10/belajar-membuat-rangkaian-dengan.html> (diakses 7 Agustus 2017, 09.00 WITA)
- Belajar Simulasi Elektronika Menggunakan Proteus. <https://kampung-klik.blogspot.co.id/2013/06/belajar-simulasi-elektronika.html> (diakses 7 Agustus 2017, 10.00 WITA)
- Trisianto. 2010. Implementasi Software Proteus Sebagai Media Pembelajaran Komputer Untuk Mata Pelajaran Mikroprocessor. Universitas Negeri Yogyakarta