

Training Simulasi PLC Zelio untuk Siswa-Siswa SMK NU Gresik

Pressa Perdana Surya Saputra

Prodi Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Gresik
email: pressa@umg.ac.id
Jl. Sumtera No.101 Gresik Kota Baru, Gresik, Indonesia

Abstrak

Sistem otomasi memiliki peranan penting dalam industri produksi, dan PLC, yang merupakan kependekan dari Programmable Logic Controller, adalah sistem otomasi yang sering digunakan di beragam bidang industri. PLC telah lama digunakan sebagai bagian integral dalam kurikulum di sekolah kejuruan (SMK) sehingga diharapkan dapat meningkatkan skillsiswa yang dapat meningkatkan kesempatan kerja siswa di bidang tersebut. Sejalan dengan hal ini, program studi teknik elektro UMG (Universitas Muhammadiyah Gresik) telah menyelenggarakan pelatihan PLC Zelio khusus untuk siswa-siswi SMK NU Gresik. Pelatihan ini mencakup pembelajaran tentang pengkabelan, instalasi, dan penggunaan perangkat lunak PLC Zelio. Kegiatan pelatihan dilaksanakan di kelas kerja instalasi dan otomasi SMK NU Gresik. Di akhir training, siswa-siswi diberi tugas untuk membuat program ladder sederhana berdasarkan materi yang telah diberikan. Hasilnya, semua siswa mampu menyelesaikan tugas tersebut dengan baik. Hasil kuisioner juga menunjukkan bahwa semua siswa memberikan penilaian 4 sampai 5 poin. Hal ini menandakan bahwa pelatihan ini dianggap cukup memuaskan. Harapannya, melalui pelatihan ini, siswa-siswa akan memperoleh keterampilan dan keahlian yang spesifik dalam bidang PLC sehingga mereka siap memasuki dunia kerja setelah lulus.

Kata kunci: PLC Zelio, SMK, pelatihan

1 PENDAHULUAN

Sistem otomasi memiliki peran penting dalam industri produksi. PLC adalah sistem otomasi yang mirip dengan sebuah komputer kecil yang dirancang khusus untuk mengontrol proses otomatisasi. Dengan memonitor input dari sensor dan perangkat di lapangan, PLC dapat mengontrol output ke perangkat seperti motor, katup, dan lampu. Keandalan, fleksibilitas, dan kemampuan untuk diprogram ulang membuat PLC sangat populer. PLC telah menjadi bagian dari kurikulum standar di sekolah kejuruan (SMK) sebagai upaya untuk menghasilkan lulusan yang terampil dan ahli dalam penggunaan PLC.

MK NU Gresik, sebuah lembaga pendidikan swasta di Desa Trate, Kabupaten Gresik, juga menawarkan program studi teknik otomasi industri. Seperti institusi pendidikan lainnya, SMK NU Gresik secara aktif mengembangkan dan memperbarui pengetahuan serta teknologi terkait PLC. Hal ini bertujuan agar para lulusannya mampu bersaing dalam dunia kerja dan menyesuaikan diri dengan kebutuhan pekerjaan yang beragam.

Pemanfaatan PLC yang meluas dalam industri global memberikan kesempatan pekerjaan yang lebih baik bagi siswa-siswi SMK yang memiliki keahlian dan keterampilan di bidang PLC. Namun, variasi PLC yang berlimpah dan biayanya yang tinggi mengharuskan guru-guru SMK merencanakan strategi pembelajaran PLC dengan hati-hati. Salah satu taktik yang diterapkan adalah menjalin kerja

sama dengan pihak terkait seperti pihak industri sehingga siswa dapat belajar tentang beragam jenis PLC dengan tanpa biaya yang besar bagi sekolah.

Terhubung dengan isu tersebut, UMG, sebuah universitas yang bertanggung jawab untuk menyampaikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat dalam bidang teknik elektro, telah mengorganisir program pelatihan terkait PLC. Pelatihan ini meliputi berbagai aspek seperti pengkabelan PLC, pemasangan perangkat keras, dan penerapan perangkat lunak PLC. Diharapkan bahwa melalui pelatihan ini, para siswa akan memperoleh keahlian dan keterampilan khusus dalam bidang PLC, yang akan mempersiapkan mereka untuk memasuki dunia kerja setelah menyelesaikan pendidikan mereka.

2 METODOLOGI KEGIATAN

Ada beberapa langkah yang harus diikuti dalam melaksanakan pelatihan ini, termasuk analisa situasi, perencanaan dan pelaksanaan pelatihan, dan kesimpulan dan evaluasi pelatihan.

- a. Pertama-tama, dalam tahap evaluasi situasi, terdapat proses berbagi informasi dan berdiskusi dengan mitra terkait tentang perkembangan terkini dalam kurikulum pendidikan. Tujuannya adalah untuk merumuskan target dan tujuan yang akan ditetapkan ke depan. Komunikasi dapat dilakukan melalui pertemuan langsung atau menggunakan aplikasi perpesanan seperti WhatsApp..
- b. Selanjutnya, merencanakan pelatihan menjadi langkah awal dalam mengembangkan solusi untuk meningkatkan keterampilan siswa. Pada tahap ini, dilakukan diskusi rinci mengenai kurikulum pelatihan agar peserta memahami rencana dengan baik. Selain itu, aspek-aspek seperti jadwal, lokasi, dan jumlah peserta juga dibahas. Tim penyelenggara dibentuk dan persiapan kebutuhan pelatihan dilakukan. Salah satu komponen penting adalah penyusunan modul pelatihan. Ilustrasi 1 menampilkan sampul modul yang digunakan dalam pelatihan.



Gambar 1. Modul pelatihan zelio

- c. Selanjutnya, proses implementasi pelatihan dilakukan oleh pihak kampus sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Pelatihan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan team teaching, di mana materi pertama kali disampaikan dan diikuti dengan sesi praktik. Tim pemateri terdiri dari dua orang, satu sebagai pengajar utama dan satu sebagai pendamping dalam sesi praktek.
- d. Terakhir, kesimpulan dan evaluasi kegiatan pelatihan dikerjakan sehingga akan didapatkan tingkat pemahaman peserta dengan pelatihan yang sudah UMG laksanakan. Dengan mengikuti langkah-langkah ini, diharapkan training ini bisa memberikan banyak manfaat untuk peserta dan meningkatkan keterampilan mereka di bidang yang relevan.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan PLC ini dilaksanakan di laboratorium instalasi listrik SMK NU Gresik pada tanggal untuk SMK NU Gresik telah berlangsung pada hari Sabtu, 4 Februari 2023, dari pukul 07.30 sampai pukul 12.00 WIB. Pelatihan ini mengikutkan 8 mahasiswa semester 6 teknik elektro UMG sebagai pengisi materi dan mendampingi siswa-siswi dalam menjalankan program simulasi zelio. Dengan menjadi pelaksana pelatihan, para mahasiswa juga dapat belajar tentang zelio lebih awal sehingga kelak si semester 8 mereka hanya perlu melakukan pendalaman. Pelatihan ini melibatkan beberapa langkah, yaitu pendaftaran peserta, pemaparan materi PLC, praktek pemrograman PLC Zelio, dan evaluasi kegiatan.

Langkah pertama adalah pendaftaran peserta, di mana siswa-siswi mendaftarkan ulang kehadiran mereka sehingga kelompok dapat dibagi sesuai dengan siswa yang hadir dan disesuaikan dengan jumlah alat PLC. Dari hasil pendaftaran, peserta yang hadir berjumlah 21 siswa.



PELATIHAN SMART RELAY ZELIO
SMK NU GRESIK

No.	Nama Lengkap	Kelas	TTD
1	M. KHAFILU IKHSAN	XII TITL	<i>[Signature]</i>
2	NAWWAR ARFA	XII TITL	<i>[Signature]</i>
3	M. Mauludin Al Yunus	XII TITL	<i>[Signature]</i>
4	M. DYWAN. A.S	XII TITL	<i>[Signature]</i>
5	MR. SATRIO A R	XII TITL	<i>[Signature]</i>
6	Muhammad Sa'i	XII TITL	<i>[Signature]</i>
7	M. RIVOI SYAWAHIDIN	XII TITL	<i>[Signature]</i>
8	A. ISARU IBAD	XII TITL	<i>[Signature]</i>
9	M. CHALIM AS S26IQ1	XII TITL	<i>[Signature]</i>
10	M. RAFLANTO DESPENDINGI	XII TITL	<i>[Signature]</i>
11	M. Sholeh Mauliddan	XII TITL	<i>[Signature]</i>
12	M. Vito Widi Maulida	XII TITL	<i>[Signature]</i>
13	KURNIA SA PUTRA	XII TITL	<i>[Signature]</i>
14	Muhammad Isyad	XII TITL	<i>[Signature]</i>

Gambar 2. Presensi kehadiran peserta

Setelah proses pendaftaran, pelatihan PLC dimulai dengan penyajian materi awal. Sebagai motivasi bagi peserta, para peserta disambut oleh Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Gresik dan Ketua Program Studi TITL SMK NU Gresik. Materi PLC dijelaskan oleh Bapak Pressa Perdana, ST., MT., dosen Teknik Elektro UMG. Isi materi yang diajarkan mencakup pengenalan tentang PLC Zelio, berbagai jenis PLC, komponen-komponennya, fitur-fiturnya, aplikasinya di industri, kelebihan dan kelemahan, serta panduan instalasi perangkat lunak PLC Zelio dan diagram koneksi PLC Zelio. Sesuai dengan materi yang disampaikan, peserta melakukan tanya jawab untuk memperdalam pemahaman.



Gambar 3. Pemaparan materi PLC Zelio

Setelah pemaparan materi, dilanjutkan dengan sesi praktek simulasi menggunakan software zelio. Sesi pemrograman dimulai dengan peserta melakukan instalasi software PLC Zelio dan driver yang sesuai dengan windows dari komputer yang dipakai. Selanjutnya, peserta diberikan kesempatan untuk berlatih menggunakan software tersebut. Monitoring dilakukan oleh instruktur untuk membantu peserta yang mengalami kesulitan.



Gambar 4. Praktek simulasi menggunakan software Zelio

Selama kegiatan pelatihan berjalan, peserta antusias dan semangat dalam mengikuti instruksi yang ada di modul dan dengan didampingi oleh instruktur dari mahasiswa. Mereka juga berani bertanya kepada instruktur ketika mengalami kesulitan. Setelah pelatihan selesai, dilakukan evaluasi kegiatan dengan menyebarkan kuisioner kepada peserta. Kuisioner ini berisi pertanyaan terkait kejelasan materi dan pemahaman peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa semua peserta memberikan nilai 4-5 untuk semua poin penilaian, menandakan keberhasilan pelatihan ini dan pemahaman peserta yang baik. Peserta juga mengisi kesan dan pesan tentang pelatihan ini sehingga dapat sebagai masukan untuk pelatihan ke depan.

PELATIHAN SMART RELAY ZELIO
SMK NU GRESIK

1. Kualitas materi yang diberikan (1....5): 4
2. Pemahaman Terhadap materi yang diberikan (1....5): 3
3. Kejelasan pemateri dalam menyampaikan materi (1....5): 5
4. Kelengkapan Peralatan (1....5): 5
5. Saran :
Guru srti penjabaran terblu cepat
6. Kesan dan pesan :
Semoga sukses dan tambah dipelajari

Keterangan : (1) kurang sekali (2) kurang (3) cukup (4) baik (5) baik sekali

PELATIHAN SMART RELAY ZELIO
SMK NU GRESIK

1. Kualitas materi yang diberikan (1....5): 5
2. Pemahaman Terhadap materi yang diberikan (1....5): 5
3. Kejelasan pemateri dalam menyampaikan materi (1....5): 4
4. Kelengkapan Peralatan (1....5): 4
5. Saran : Penjelasan dan gambar dalam rangkaian yang kurang detail.
6. Kesan dan pesan : Senang karena dapat menambah wawasan dan ilmu Pengetahuan.

Keterangan : (1) kurang sekali (2) kurang (3) cukup (4) baik (5) baik sekali

Gambar 5. Form evaluasi pelatihan

4 KESIMPULAN

Kesimpulan dari akhir pelatihan ini adalah bahwa pelatihan mengenai PLC untuk siswa-siswi SMK NU Gresik telah berhasil dilaksanakan dengan sukses. Pelatihan ini memberikan kontribusi yang signifikan bagi peserta, yaitu siswa-siswi SMK NU Gresik, yang mampu dengan baik mengikuti petunjuk dari pemateri dan menunjukkan antusiasme dalam menjalankan tugas dan kegiatan yang

diberikan. Hasil evaluasi menggunakan kuesioner juga mengindikasikan kepuasan peserta terhadap pelatihan ini serta pemahaman yang mereka miliki terhadap materi pelatihan mengenai PLC.

Referensi

Ariyanto, M., S.S, P. P., Rahim, A. R., Sukaris, & Fauziyah, N. (2021). Sistem Informasi Desa Berbasis Web Di Desa Dahanrejo. *DedikasiMU (Journal of Community Service)*, 3, 679–687.

Bolton, W. (2004). *Programmable Logic Controller (PLC):sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.

Didik Riyanto. (2017). Pelatihan Programmable Logic Controller (PLC) Bagi Siswa Smk Muhammadiyah 1 Ponorogo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat ADIMAS*, 1(1), 39–43.

Kusumawati, W. I., Susanto, P., & Puspasari, I. (2019). PKM Pelatihan Pemrograman Dasar PLC Untuk SMK Ketintang Surabaya. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan VII*, 621–626. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.

Perdana, P., Fahrudin, M., Nasikin, K., & Fauziyah, N. (2021). Sistem Informasi Desa Berbasis Web Di Kelurahan Sidomukti Kecamatan Kebomas Kab Gresik. *DedikasiMU (Journal of Community Service)*, 3, 658-666.

Saputra, P., & Nuruddin, M. (2022). SMART RELAY ZELIO UNTUK SISWA SMK NU GRESIK: PENGENALAN INSTALASI DAN SIMULASI. *DedikasiMU : Journal Of Community Service*, 4(2), 210-220. doi:10.30587/dedikasimu.v4i2.3994

Surya, P. P., Irsadi, R. S., & Mustakim, Z. (2021). Pengenalan Instalasi Programmable Logic Controller (Plc) Bagi Siswa Smk Muhammadiyah 3 Gresik. *ABIDUMASY Jurnal ...*, 02(02), 14–19.

Suhendar. (2005). *Programmable logic control*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Taşdelen, Kubilay & Bingöl, Okan. (2014). Web-based Smart Home Automation: PLC-controlled Implementation. *Acta Polytechnica Hungarica*. 11. <http://dx.doi.org/10.12700/APH.11.03.2014.03.4>.

Thomas, Husanto, & Suyantoro, S. (2007). *PLC (Programmable Logic Control) FP Sigma*. Yogyakarta: Andi Offset.