

Pengenalan Aplikasi LDMICRO Sebagai Basis Program Microcontroller Untuk PLC

Miftahkhul Huda*¹, Arfan Haqiqi S², Qirom³, Muchamad Sobri Sungkar⁴

^{1,2}Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Harapan Bersama

^{3,4}Program Studi Teknik Elektronika, Politeknik Harapan Bersama

Jalan Mataram No. 9 Pesurungan Lor Kota Tegal, Telp. 0283-352000

e-mail: ¹mh_iftah@poltektegal.ac.id, ²arfan.hqq@poltektegal.ac.id,

³qirom.bahagia2@gmail.com, ⁴sobrisungkar@gmail.com

Abstrak

SMK Muhammadiyah 1 merupakan salah satu sekolah swasta yang ada di Kota Tegal. Sebagai sekolah kejuruan, sekolah berupaya membekali siswa dengan berbagai keterampilan. Pengukuhan dilakukan dengan menghadirkan LD Mikro kepada 26 perwakilan mahasiswa. Selama kegiatan berlangsung, para siswa antusias mengikuti pelatihan. Hal ini tercermin dari banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh peserta. Siswa dapat dengan mudah mengikuti kegiatan karena rangkaian PLC yang digunakan sangat mudah dipahami. Setelah menyelesaikan kegiatan demonstrasi PLC LDMicro, mahasiswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang mikrokontroler dan PLC.

Kata kunci: SMK Muhammadiyah 1, LDMicro, PLC

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi menyebar di industri sesuai dengan penggunaan peralatan otomatis dan pemrosesan otomatis. Sistem kendali yang tetap menggunakan peran manusia dalam proses industri kini telah digantikan oleh kendali otomatis. Salah satu sistem kontrol yang banyak digunakan di industri adalah PLC. PLC, atau pengontrol logika yang dapat diprogram, adalah komputer khusus yang banyak digunakan untuk mengotomatisasi proses produksi industri. Tidak seperti komputer biasa, PLC dirancang sebagai kontrol dengan banyak jalur *input* dan *output* dan benar-benar tahan terhadap kondisi lingkungan yang merugikan (debu, kelembapan, panas, dingin, dan lain-lain.).

Software yang digunakan pada MicroPLC ini adalah LDMicro, program yang dikembangkan oleh Jonathan W dapat menjadi solusi baru bagi para penggiat atau mahasiswa dalam dunia kontrol atau otomatisasi, bisa dikatakan ada dualisme positif dalam mempelajari program ini, pertama dapat B Pengembangan pembelajaran mikrokontroler menggunakan metode *ladder programming* dengan PLC, atau bisa juga dengan metode pembelajaran PLC menggunakan mikrokontroler (sebagai *hardware*).

SMK Muhammadiyah 1 Kota Tegal yang beralamat di Jl. Perintis Kemerdekaan, Slerok, Kecamatan Tegal Timur, Kota Tegal, Jawa Tengah 52181 merupakan salah satu sekolah berbasis teknologi. SMK Muhammadiyah 1 Kota Tegal melakukan *tie and match* atau “kawin massal” dengan Industri dan Tenaga Kerja (IDUKA), termasuk PT. Komatsu Indonesia dan PT. Fonda Nusa Aditama, oleh karena itu kurikulum yang diterapkan di SMK Muhammadiyah 1 Kota Tegal merupakan kurikulum yang disesuaikan dengan kebutuhan industri. Melalui hubungan dan kesepakatan ini diharapkan dapat menggali potensi produk yang dikembangkan siswa SMK dan meningkatkan proporsi lulusan SMK di dunia kerja.

Pengetahuan siswa tentang PLC dan mikrokontroler harus diperluas, materi tambahan untuk siswa sesuai dengan program yang diterapkan di SMK Muhammadiyah 1 Kota Tegal, maka solusi untuk meningkatkan pengetahuan siswa adalah pengabdian masyarakat, mata

pelajaran IOT nya adalah keahlian. Peningkatan *soft skill* bagi siswa SMK Muhammadiyah 1 Kota Tegal yang diharapkan dapat mengenal *software* PLC, Mikrokontroler dan LDMicro setelah mengikuti kegiatan ini.

2. METODE

Metode operasional yang digunakan dalam realisasi kegiatan nirlaba ini adalah metode presentasi, diskusi, tanya jawab, pelatihan dan pendampingan. Selama presentasi, penggunaan LDMicro didemonstrasikan. Dukungan anggota dan siswa diberikan untuk memastikan bahwa semua peserta dapat mengikuti dengan baik.



Gambar 1. Pembukaan Kegiatan



Gambar 2. Materi LDMicro

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan amal tersebut membuahkan serangkaian kegiatan yang menghasilkan antara lain:

- Materi ajar yang diberikan kepada siswa SMK Muhammadiyah 1 Kota Tegal mendapat sambutan positif dari peserta kegiatan.
- Sangat menarik untuk mempelajari lebih lanjut tentang LDMicro.
- Dengan adanya kegiatan ini maka pengetahuan peserta meningkat yang dapat dilihat dari hasil *pre* dan *post test* selama kegiatan berlangsung.

Kegiatan ini sangat penting bagi siswa SMK Muhammadiyah 1 Kota Tegal untuk mengenal dan memahami LDMicro. Tindakan ini diperlukan karena alasan berikut:

- Memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang PLC, Mikrokontroler dan LDMicro
- Untuk meningkatkan cara berpikir kekinian mahasiswa di era Revolusi Industri 4.0
- Untuk meningkatkan keterampilan siswa
- Dengan adanya kegiatan PKM ini, pihak sekolah merasa terbantu dalam memberikan ilmu kepada siswanya.

Dalam pelatihan ini, peserta akan dikenalkan dengan langkah-langkah LDMicro dan akan mempraktekkan/mendemonstrasikan langkah-langkah selanjutnya

- Memperkenalkan konsep PLC
- Pengenalan perangkat lunak dan komponen yang digunakan oleh LDMicro
- Jelaskan pengertian PLC, Mikrokontroler dan LDMicro

4. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan edukasi tentang pemanfaatan teknologi informasi untuk peningkatan mutu pendidikan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Siswa SMK Muhammadiyah 1 Kota Tegal bertambah pengetahuan dan pemahamannya tentang PLC dan mikrokontroler.

2. Siswa SMK Muhammadiyah 1 Kota Tegal mengetahui cara menggunakan dan mengimplementasikan aplikasi LDMicro

5. SARAN

Beberapa saran setelah menyelesaikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah:

1. Pelatihan penggunaan teknologi akan terus dilakukan agar pembelajaran lebih variatif dan menarik.
2. Ke depan akan diusahakan agar pihak sekolah merasa terbantu untuk meningkatkan keterampilan siswa

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada P3M Politeknik Harapan Bersama Lembaga Tegal pemberi dana kegiatan PKM , Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal , SMK Muhammadiyah 1 Tegal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gunawan, I. K. W., Nurkholis, A., & Sucipto, A., "Sistem Monitoring Kelembaban Gal Padi Berbasis Arduino," *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer*, <https://doi.org/10.33365/jtikom.v1i1.4>, pp. 1(1), 1–7., 2020.
- [2] D. Yuhendri, "Penggunaan PLC Sebagai Pengontrol Peralatan," *Journal of Electrical Technology*, Vol. 3, No.3,0, p. ISSN : 2598 – 1099 (Online) ISSN : 2502 – 3624 (Cetak) 2018.
- [3] Michael, D., & Gustina, D., "Rancang Bangun Prototype Monitoring Kapasitas Air Pac IKRA-ITH *Informatika*, 3(2), 59–66., no. <https://journals.iainyayoi.ac.id/index.php/ikraithinformatika/article/view/319>, pp. 3(2), 59–66., 2019.
- [4] Agus Haryawan, Salechan., Pengembangan Bahan Ajar Mikrokontroler Berbasis Arduino Politeknik Pratama Mulia Surakarta: POLITEKNOSAINS, Vol. XVI, No 2, September 2017, pp. ISSN 1829-6181.
- [5] Firza Wardhana,Sunu Pradana,Khairuddin Karim, "Pemrograman Sistem Arduino Nano Berbasis Arduino," *poligrad*, Vols. vol 2, No 2, 2021.