Jurnal PEDAMAS (Pengabdian Kepada Masyarakat)
Volume 2, Nomor 3, Mei 2024
ISSN: 2986-7819

PELATIHAN PERAWATAN PROGRAMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) SEBAGAI ALAT PENGENDALI ELEKTRONIKA UNTUK PARA TEKNISI DI PT. PACIFIC MEDAN INDUSTRI

PROGRAMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) MAINTENANCE TRAINING AS AN ELECTRONIC CONTROL TOOL FOR TECHNICIANS AT PT. PACIFIC MEDAN INDUSTRY

Haris Gunawan
Sekolah Tinggi Teknologi Sinar Husni, Deli Serdang, Indonesia
gharis785@gmail.com,

Abstrak: Kegiatan pengabdian masyarakat ini berfokus pada " Pelatihan perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi di PT. Pacific Medan Industri " yang sudah dilaksanakan dengan tujuan meminimalisir kerusakan PLC dan melakukan preventive maintenance pada PLC sebelum PLC mengalami kerusakan. Selain itu hal ini bertujuan untuk peningkatan pengetahuan para teknisi dan memahami tata cara untuk melakukan perawatan pada PLC, dan untuk mencegah plc dari kerusakan dini. Sesi teori yang dilakukan adalah dengan memahami konsep dasar PLC dan konsep dasar eletronika , sehingga para teknisi dapat mengetahui resiko yang ditimbulkan pada plc apabila PLC kotor terkena debu dan rusak karena terkena benda cair.para teknisi mendapatkan pencerahan tentang wawasan implementasi dan pemeliharan serta perwatan PLC. Sesi praktis memungkinkan para teknisi untuk menerapkan pengetahuan teoritis dalam lingkungan kerja yang diterapkan, termasuk merancang, menginstal, dan mengkonfigurasi sistem perawatan PLC. Hasil pelatihan sangat berdampak baik, termasuk peningkatan pengetahuan teknis, penerapan langsung keterampilan di tempat kerja, dan peningkatan kecakapan dalam perawatatan dan pemeliharaan PLC. Para teknisi akan mampu meningkatkan dalam mengidentifikasi dan menangani masalah PLC yang membutuhkan perawatan dengan cepat, selain itu kontribusi pada efisiensi operasional dan mengurangi waktu berhenti ketiak PLC mengalami kerusakan. Efek positif menjadikan teknisi menjadi tenaga professional yang berharga di dunia industry yang semakin maju.

Kata Kunci: *Pengendali Elektronika, Perawatan PLC, Preventive Maintenance*

Abstract: *This community service activity focuses on "Training on PLC maintenance as an electronic control tool for technicians at PT. Pacific Medan Industri "which has been implemented with the aim of minimizing PLC damage and carrying out preventive maintenance on the PLC before the PLC experiences damage. Apart from that, this aims to increase technicians' knowledge and understanding of procedures for carrying out maintenance on PLCs, and to prevent PLCs from premature damage. The theory session carried out was to understand the basic concepts of PLC and basic electronic concepts, so that technicians could understand the risks posed to the PLC if the PLC was dirty with dust and damaged due to exposure to liquid objects. The technicians gained insight into the implementation and maintenance and maintenance of the PLC. Practical sessions allow technicians to apply theoretical knowledge in applied work environments, including designing, installing and configuring PLC maintenance systems. The results of the training were very impactful, including increased technical knowledge, direct application of skills in the workplace, and increased proficiency in PLC care and maintenance. Technicians will be able to quickly identify and address PLC problems that require maintenance, contributing to operational efficiency and reducing downtime when a PLC fails. The positive effect makes technicians valuable professionals in an increasingly advanced industrial world*

Keywords: *Electronics Control, PLC Maintenance, Preventive Maintenance*

Received	Revised	Published
12 Maret 2024	10 Mei 2024	15 Mei 2024

Pendahuluan

Latar belakang kegiatan pengabdian ini muncul dari perlunya adanya peningkatan produksi yang mengharuskan mesin pengendali harus berjalan dengan durasi 24 jam untuk mengejar target dari hasil produksi dalam setiap bulannya.untuk itu dalam melayani permintaan pasar dari hasil produksi di industri mau tak mau peralatan eklektronika harus ikut bekerja secara maksimal, namun dalam sisi lain perlu jga adanya perawatan dan pemeliharaan alat elektronika tersebut dengan cara melakuakan preventif maintenance di saat produksi tidk menjalankan aktifitasnya pada saat tidak produksi, hal ini dilakuakan agar peralatan elektronik dlam hal ini PLC sebagai pengendali elektronika yang ada di mesin tidak mengalami kerusakan yang fatal ketika produksi berjalan, dan menjadikan usia PLC menjadi lebih lama. PLC memiliki peran penting dalam pengendali mesin – mesin industri sebagai penggerak elektronika yang dapat menggerakkan alat mekanis dan dikolaborasikan dlam mesin – mesin industri.Keandalan dan efisiensi operasional PLC ini sangat berdampak pada kelancaran berbagai proses produksi dan kinerja keseluruhan fasilitas industri.

Di era industri 4.0, kebutuhan suatu sistem yang dapat digunakan baik untuk memonitoring maupun mengontrol proses suatu perangkat dalam melakukan pekerjaan secara berulang sangatlah mendesak. Utamanya pada industri pertanian yang menghendaki terlibatnya sistem kendali yang baik dan otomatis agar dapat mendukung proses serta meningkatkan efisiensi dalam menghasilkan produk yang unggul (Sulistiono, 2015).

Seiring kemajuan teknologi elektronika, sangat dimungkinkan melakukan pengendalian variabel – variabel penunjang peningkatan efisiensi seperti temperatur, laju aliran, panjang, dan tingkat radiasi (Hariyanto dkk., 2017, 2018, 2019; Setyawan dkk., 2019).

Salah satu teknologi sistem kendali berupa komputer kecil yang mudah digunakan dan dapat melaksanakan fungsi kontrol yang berulang secara terus-menerus sehingga dapat membantu manusia mengerjakan pekerjaan yang bersifat rutin adalah programmable logic controller (PLC) (Derman dkk., 2019).

PLC sering digunakan pada bidang industri untuk meminimalisir biaya perawatan dan penggantian sistem kendali mesin berbasis relay karena PLC dapat menggantikan pengkabelan dengan perangkat lunak (Badaruddin & Saputra, 2014).

Preventive maintenance adalah sebuah metode yang digunakan untuk mencegah kerusakan pada aset perusahaan dengan cara mengubah sparepart secara terpola berdasarkan waktu pemakaiannya. Selain itu, perawatan ringan serta pengecekan akan sering dilakukan untuk mengetahui kondisi terbaru dari setiap aset yang telah digunakan. Kegiatan yang dilakukan pada Preventive Maintenance antara lain pemeriksaan terencana, pembersihan, pelumasan, pengencangan baut-baut, atau restorasi mungil pada mesin atau pun panel listrik pada mesin (R. Rubowo , 2019)

Kepuasan masyarakat akan dampak pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat (PKM) merupakan salah satu tujuan dalam kegiatan (Madi dkk., 2021).

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini menjadi sebuah langkah strategis dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terkait perbaikan komponen elektronika daya. Diharapkan, melalui pelatihan ini, masyarakat dapat lebih mandiri dalam merawat dan memperbaiki PLC, memberikan dampak positif pada sektor industri, ekonomi, dan lingkungan. (Yuhendri & Yanto, 2020)

Permasalahan utama terkait dengan perawatan komponen elektronika pada PLC sebagai pengendali elektronika adalah kerentanan yang signifikan terhadap kerusakan, khususnya ketika berdebu, kemasukan benda cair, kerentanan suhu ketika pemasnagan jangka panjang. Pelatihan dalam bentuk kegiatan teori dan praktik dengan menggunakan fasilitas media pembelajaran PLC membuat peserta dapat memahami dan mempraktikkan instruksi yang disampaikan secara langsung, selain itu, meningkatkan motivasi peserta dalam mengikuti pelatihan (Eliza, 2021).

Faktor eksternal, seperti gangguan frekuensi dan gangguan listrik yang disebutkan di atas, dapat merusak memori PLC. Jika hal ini terjadi, kode di dalam PLC mungkin menjadi tidak terbaca, atau PLC mungkin tidak dapat membaca dengan benar saat di-boot dari pemadaman yang tidak disengaja. Cara paling aman dan efisien untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memastikan semua data disalin ke perangkat penyimpanan redundan yang dijauhkan dari gangguan, suhu tinggi, dan kelembapan.(Pelatihan teknisi PLC, 2019)

Agar dapat berfungsi dengan baik, perangkat PLC harus selalu berkomunikasi dengan perangkat di sekitarnya, seperti periferal, antar muka manusia - mesin , dan peralatan cerdas lainnya. Komunikasi ini difasilitasi melalui kabel Ethernet dan memerlukan koneksi yang aman, stabil, dan konsisten. Jika koneksi ini gagal, perangkat yang terhubung tidak akan dapat menjalankan fungsinya sesuai program, sehingga mengakibatkan fasilitas tidak berfungsi. (Pelatihan teknisi PLC, 2019)

Inspeksi pemeliharaan rutin harus dilakukan untuk melindungi sistem dari kegagalan komunikasi. Insinyur harus memastikan jaringan komunikasi fisik telah dipasang dengan benar, bahwa perangkat yang terhubung berfungsi normal dan sesuai dengan sistem, dan bahwa patch firmware dipasang bila diperlukan untuk memastikan keselamatan dan keamanan sistem komunikasi. (Pelatihan teknisi PLC, 2019)

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan pengabdian ini sangat luas dan mencakup aspek-aspek yang bersifat positif terhadap berbagai sektor. Peningkatan produktivitas industri menjadi salah satu fokus utama yang diinginkan dari implementasi pelatihan perawatan pengendali komponen elektronika. Produktivitas industri adalah faktor kunci dalam pertumbuhan ekonomi suatu negara dan berperan dalam menjaga daya saing perusahaan. (Adhadika & Pujiyono, 2013).

Downtime yang minim dapat meningkatkan efisiensi operasional fasilitas industri, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan produktivitas. (Fikri & Widjajati, 2020)

Penghematan biaya perawatan juga menjadi salah satu manfaat yang diharapkan. Dengan adanya pemahaman yang lebih baik tentang perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi, teknisi dapat melakukan tindakan perawatan secara proaktif. Tindakan ini dapat mengurangi frekuensi dan biaya perbaikan yang diperlukan, sehingga perusahaan atau fasilitas industri dapat mengalokasikan anggaran perawatan dengan lebih efisien.

Peningkatan pemahaman teknis bukan hanya bermanfaat untuk peserta pelatihan secara individu, tetapi juga memiliki dampak positif pada masyarakat secara keseluruhan. Adanya peningkatan pengetahuan teknis dapat menciptakan basis pengetahuan yang lebih luas di masyarakat, mendorong inovasi lokal, dan memberikan kontribusi pada perkembangan teknologi di tingkat komunitas. Hal ini memiliki potensi untuk membuka peluang baru dalam berbagai sektor dan meningkatkan daya saing daerah tersebut.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat membawa perubahan positif yang signifikan dalam produktivitas industri, efisiensi operasional, dan lingkungan kerja di

masyarakat. Dengan memberikan pemahaman teknis yang lebih baik terkait perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika, kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam mendorong perkembangan yang berkelanjutan dan berdampak positif pada berbagai aspek kehidupan masyarakat.

Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat Pelatihan perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi di PT. Pacific Medan Industri dilaksanakan di ruang Instrument workshop PT. Pacific Medan Industri tepatnya berlokasi di kompleks Kawasan Industri Medan (KIM) 2, Deli sergang. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi pemberian materi mengenai implementasi dan Pemeliharaan dan perawatan PLC. Kegiatan ini dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Sesi Teori: Instruktur menyampaikan materi teori yang mendalam mengenai Pelatihan Pelatihan perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi di PT. Pacific Medan Industri. Tujuan dari sesi ini adalah memberikan peserta pemahaman yang kokoh tentang konsep dasar pengetahuan dasar PLC, Fungsi dari PLC dan mengenali risiko dari gangguan pada komponen elektronika yang ada pada PLC, serta memahami peran dan fungsi komponen-komponen lain yang terlibat dalam sistem instrumentasi PLC. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut tentang sesi ini :

   a. Konsep Dasar Pengetahuan tentang PLC :

      Dalam hal ini dijelaskan bahwa PLC adalah perangkat elektronik digital yang berisi memori yang dapat diprogram yang dapat menyimpan serangkaian instruksi. Seiring dengan peningkatan fungsi PLC dan penurunan biaya, PLC telah menjadi arus utama dalam dunia sistem otomatis, dan telah menjadi dasar untuk memantau dan mengendalikan mesin individual dan proses yang kompleks.

   b. Fungsi dari PLC :

      Kemudian dipaparkan fungsi PLC sebagai peralatan elektronika yang dibangun dari mikroprosesor untuk memonitor keadaan dari peralatan input kemudian dianalisis sesuai dengan kebutuhan perencana (programmer) untuk mengontrol keadaan output.

   c. Mengenali risiko dari gangguan pada komponen elektronika yang ada pada PLC di paparkan sebagai berikut :

      - **Kegagalan Modul Sistem Input/Output (I/O).**
        Mungkin masalah paling umum yang mempengaruhi PLC adalah kegagalan modul pada sistem input/output (I/O). Fokus utama dari proses pemecahan masalah dalam kasus ini adalah untuk menentukan keterputusan antara situasi internal (pada dasarnya, apa yang menurut PLC sedang terjadi) dan situasi eksternal (apa yang sebenarnya terjadi).
      - **Memori Rusak**

Faktor eksternal, seperti gangguan frekuensi dan gangguan listrik yang disebutkan di atas, dapat merusak memori PLC. Jika hal ini terjadi, kode di dalam PLC mungkin menjadi tidak terbaca, atau PLC mungkin tidak dapat membaca dengan benar saat di-boot dari pemadaman yang tidak disengaja. Cara paling aman dan efisien untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memastikan semua data disalin ke perangkat penyimpanan redundan yang dijauhkan dari gangguan, suhu tinggi, dan kelembapan.

Dalam pemaparan ini, sesi teori dibagi menjadi konsep dasar Pelatihan perawatan PLC

sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi di PT. Pacific Medan Industri, hal hal yang digunakan untuk mencegah resiko kerusakana, dan bagaimana cara mengatur waktu serta menerapkan perawatan pada PLC secara berkala. Peserta diharapkan memperoleh pemahaman yang kuat tentang dasar-dasar Perawatan dan pemeliharaan PLC, dan praktik penggantian komponen PLC apabila ada peragantian komponen dalam aplikasi nyata di PT. Pacific Medan Industri.

2. Sesi Praktik: Setelah sesi teori, peserta terlibat dalam sesi praktik yang berkaitan dengan tema Pelatihan Pelatihan perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi di PT. Pacific Medan Industri. Mereka diajarkan cara membuka cover, menginstal kembali, dan mengkonfigurasi sistem PLC setelah dilakukan perawatan PLC. Peserta memiliki kesempatan langsung untuk melakukan Pembersihan komponen dan mengukur komponen yang perlu diganti apabila mengalami kerusakan, dan memahami teknik pemeliharaan. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut tentang sesi ini.
   a. Parameter fisik dan non fisik yang perlu di perhatikan:

      - Para teknisi terlibat dalam sesi praktik di Ruang instrument dengan memperhatikan Tingkat Deposit debu pada perangka Ditandai dengan adanya penebalan debu pada sekitar perangkat PLC.
      - Para teknisi melakukan pembersihan dengan melihat potensi. Timbulnya korosi dengan Ditandai dengan adanya perubahan wana dari logam.logam menjadi kusam
      - Para teknisi dapat Mengukur tegangan kerja pada (I/O) dengan cara melakukan pengukuran pada input maupun output dari PLC (tegangan input maupun output harus sama dengan tegangan referensi yang di terapkan)
      - Para teknisi , mengkonfigurasi alarm, dan memahami teknik pemeliharaan yang relevan dengan penggantian komponen apabila diperlukan .

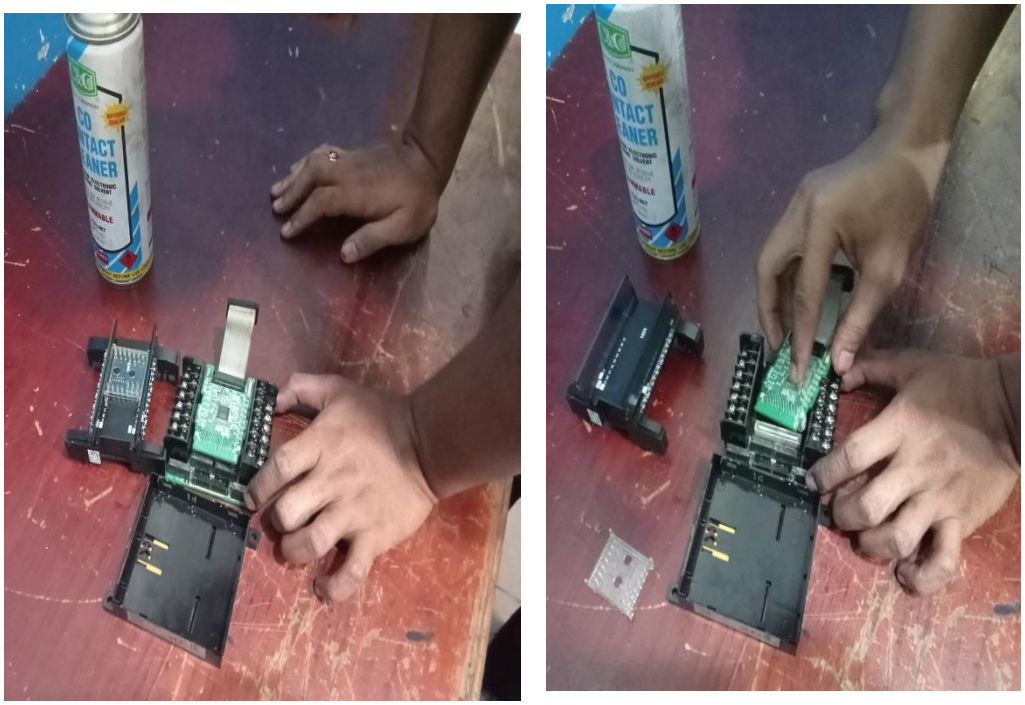
   b. Simulasi Keadaan Apabila PLC dalam keadaan bermasalah :
      - Para teknisi menghadapi simulasi kondisi yang tidak normal yang mungkin terjadi pada PLC, seperti Error pada I/O atau kenaikan suhu di area kerja.
      - Mereka memahami bagaimana sistem perawatan yang harus dilakukan ketika PLC bermasalah dan merespons dalam situasi-situasi ini.

   c. Bimbingan Instruktur dan Evaluasi perawatan PLC dan pemeliharaannya:
      - Instruktur memberikan arahan dan bimbingan selama sesi praktik, memastikan para teknisi dapat mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipaparkan dan dipelajari.
      - Evaluasi kinerja para teknisi dilakukan oleh instruktur, termasuk memberikan koreksi jika diperlukan dan menjawab pertanyaan peserta.

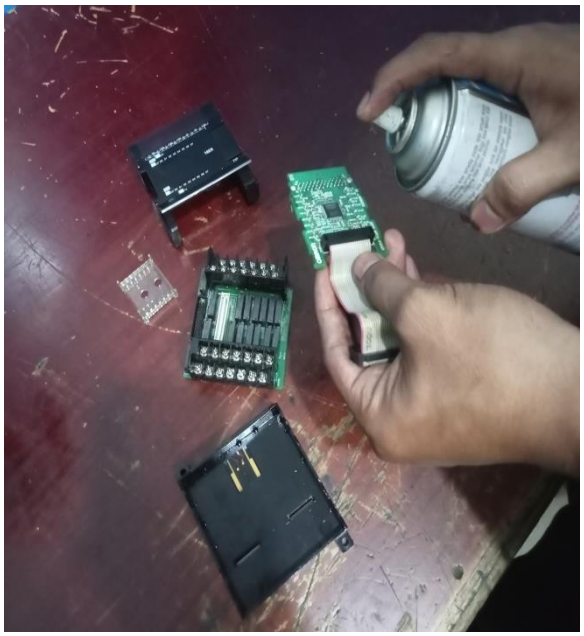
Dalam hal ini, sesi praktik disesuaikan dengan tema pengabdian, yaitu Pelatihan perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi di PT. Pacific Medan Industri. Para teknisi tidak hanya memperoleh pengalaman langsung dalam perawatan PLC, tetapi juga belajar bagaimana sistem merespons kondisi apabila PLC dalam keadaan bermasalah dan tidak sesuai dengan prinsip kerjanya di PT. Pacific Medan Industri. Hasil dan Pembahasan

Hasil Pelaksanaan Pelatihan perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi di PT. Pacific Medan Industri. menghasilkan berbagai pencapaian dan manfaat bagi para teknisi yang mengikuti pelatihan. Berikut adalah rangkuman hasil pelaksanaan pelatihan tersebut:

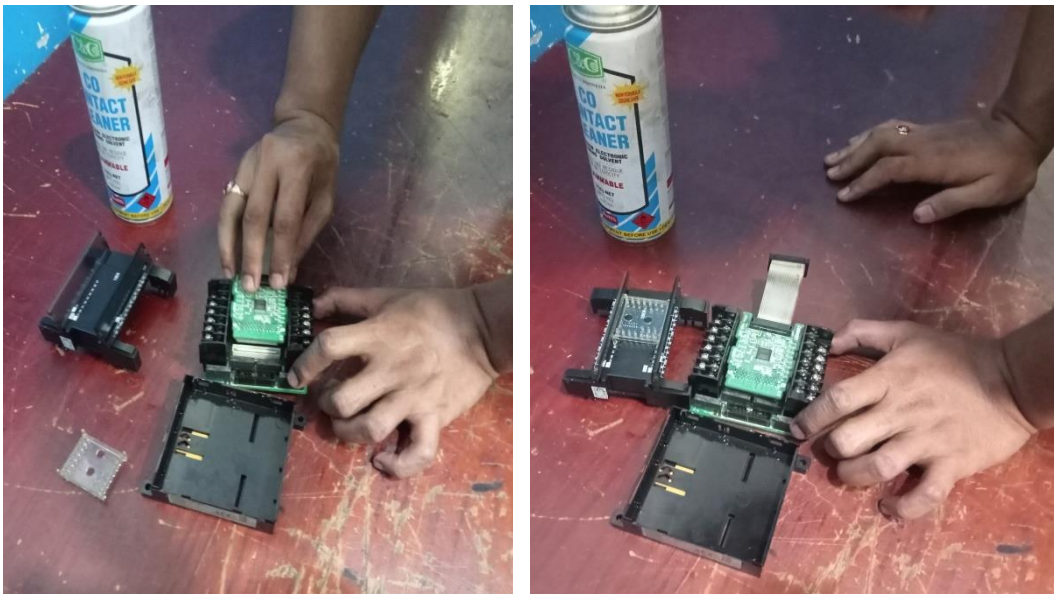
1. Peningkatan Pengetahuan Teknis: Para teknisi di PT. Pacific Medan Industri berhasil meningkatkan pengetahuan mereka terkait perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika. Pemahaman mereka tentang konsep dasar, fungsi komponen, serta cara mengatur dan mengimplementasikan cara perawatan komponen telah mengalami peningkatan signifikan.
2. Penerapan Langsung dalam Lingkungan Kerja: Para teknisi pelatihan dapat dengan aktif mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam lingkungan kerja sehari-hari di PT. Pacific Medan Industri. Proses perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika dapat dilakukan dengan lebih efisien dan tepat setelah pelatihan.
3. Peningkatan Keterampilan Praktik: Melalui sesi praktik, para teknisi telah mengasah keterampilan mereka dalam merancang, menginstal, dan mengkonfigurasi sistem penggantian komponen elektronika daya. Simulasi kondisi abnormal memberikan pengalaman berharga dalam menangani situasi yang mungkin terjadi di lapangan.
4. Pemahaman yang Lebih Mendalam tentang Perawatan PLC: Para teknisi mampu memahami dan mengidentifikasi pentingnya perawatan pada PLC. Mereka memiliki wawasan yang lebih mendalam tentang risiko dari gangguan pada komponen elektronika daya dan cara optimal melindungi PLC dari kerusakan.
5. Peningkatan Efisiensi Operasional: Dengan peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam Perawatan PLC, efisiensi operasional PLC sebagai alat pengendali elektronika di PT. Pacific Medan Industri mengalami peningkatan. Downtime yang disebabkan oleh masalah komponen dapat diminimalkan, mendukung kelancaran proses produksi.
6. Umpan Balik Positif dari Para teknisi: Para teknisi dalam pelatihan memberikan umpan balik positif terkait materi pelatihan, metode penyampaian, dan interaksi dengan instruktur. Mereka mengapresiasi sesi praktik yang memberikan pengalaman langsung dan relevansi dengan pekerjaan mereka.



Gambar 1. Teknisi membongkar bagian PLC yang mengalami kotor dari benda cair dan debu



Gambar 2. Teknisi melakukan Pembersihan PLC dari kotor debu dan benda cair yang bisa merusak kinerja PLC pada saat digunakan dengan menyemprotkan *contact cleaner spray*



Gambar 3. Setelah membersihkan PLC dengan *contact cleaner spray* teknisi menginstal kembali komponen PLC untuk diperiksa lagi sebelum digunakan

Pelaksanaan Pelatihan perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi di PT. Pacific Medan Industri.berhasil mencapai tujuan utama, yaitu memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada para teknisi di PT. Pacific Medan Industri. Peningkatan dalam pemahaman dan penerapan teknologi ini diharapkan dapat berdampak positif pada efisiensi operasional dan keandalan motor induksi di perusahaan tersebut.

Pelatihan Pelatihan perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi di PT. Pacific Medan Industri, membawa dampak positif yang signifikan pada peningkatan keterampilan dan pengetahuan teknisi. Para teknisi pelatihan berhasil mengidentifikasi risiko Sistem kerja PLC ketika bermaslah dengan lebih akurat, mampu menerapkan sistem proteksi yang tepat untuk mencegah,dan mengurangi risiko kerusakan pada PLC. Dengan demikian, keamanan operasional peralatan dapat ditingkatkan.

Pentingnya pelatihan ini juga tercermin dalam kemampuan peserta untuk mengoptimalkan penggunaan energi melalui konfigurasi sistem kendali dan pengaturan yang lebih efisien. Hal ini tidak hanya berkontribusi pada efisiensi operasional PT. Pacific Medan Industri, tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang lebih berkelanjutan.

Efek positif dari pelatihan juga dirasakan dalam peningkatan efisiensi operasional PLC, di mana para teknisi dapat mengidentifikasi masalah dengan lebih cepat, mencegah kerusakan lebih lanjut, dan meminimalkan downtime. Penerapan praktik pemeliharaan berkala dan identifikasi dini masalah membantu mengurangi kebutuhan akan perbaikan darurat yang mahal, menjaga kontinuitas produksi, dan meningkatkan produktivitas.

Selain peningkatan keterampilan teknis, pelatihan ini memberikan dampak positif pada profesionalisme teknisi. Mereka menjadi lebih bernilai di pasar kerja dan lebih siap menghadapi tantangan industri yang terus berkembang. Dengan kontribusi positif terhadap keberlanjutan dan lingkungan, pelatihan ini tidak hanya memberikan manfaat bagi PT. Pacific Medan Industri tetapi juga untuk sektor industri secara keseluruhan. Pengurangan risiko overloading dan pengoptimalkan penggunaan energi menciptakan perusahaan yang lebih ramah lingkungan.

Terakhir, pelatihan ini menciptakan peluang bagi PT. Pacific Medan Industri untuk meningkatkan reputasi perusahaan dalam hal keandalan dan kualitas. Dengan penerapan sistem maintenance yang baik dan peningkatan kualitas produksi, perusahaan dapat menjadi contoh bagi industri lain dalam menerapkan praktik terbaik dalam manajemen sistem kendali PLC. pelatihan ini bukan hanya investasi dalam pengembangan teknisi, tetapi juga langkah strategis untuk memastikan perusahaan tetap menjadi pemimpin dalam inovasi, keberlanjutan, dan efisiensi operasional.

Kesimpulan

Pelatihan perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi di PT. Pacific Medan Industri.menunjukkan pencapaian yang positif dan dampak yang signifikan. Para teknisi berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka terkait perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika, yang secara langsung dapat diterapkan dalam lingkungan kerja sehari-hari.

Pelatihan ini membawa perubahan positif dalam efisiensi operasional Sistem kendali PLC, terbukti dengan peningkatan pemahaman tentang Mianitenance PLC, identifikasi risiko kerusakan, dan penerapan praktik Perawatan yang lebih efisien. Selain itu, teknisi dapat mengoptimalkan penggunaan energi, memberikan kontribusi pada keberlanjutan operasional perusahaan, dan menciptakan lingkungan kerja yang berkelanjutan.

Para teknisi memberikan umpan balik positif terhadap materi pelatihan dan sesi praktik yang memberikan pengalaman langsung. Keberhasilan ini menciptakan potensi untuk perusahaan menjadi teladan di industri, mendorong peningkatan standar dan praktik terbaik dalam maintenance sistem kendali PLC.

Dengan demikian, Pelatihan perawatan PLC sebagai alat kontrol elektronika bagi para teknisi. telah membuktikan nilainya dengan memberikan dampak positif pada tingkat pengetahuan,

keterampilan, dan efisiensi operasional teknisi di PT. Pacific Medan Industri. Langkah-langkah ini memperkuat posisi perusahaan dalam menghadapi perubahan industri dan menunjukkan komitmen terhadap inovasi, keberlanjutan, dan keunggulan operasional.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan rasa terima kasih yang tulus kepada LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Sinar Husni Deli Serdang atas peluang luar biasa yang telah diberikan kepada kami. Keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tak terpisahkan dari dukungan ini. Tidak lupa pula, apresiasi kami kepada PT. Pacific Medan Industri sebagai mitra penyedia fasilitas dalam mewujudkan pelaksanaan program ini. Sinergi yang terjalin menciptakan momentum berharga untuk mewujudkan dampak nyata bagi masyarakat.

Referensi

Sulistiono, A. A. (2015). Perancangan Sistem Pengendali pada Prototype Rumah Jamur Menggunakan PLC Omron CPM1A. TRANSIENT, 4(3), 7.

Hariyanto, D., Pauzi, G. A., & Supriyanto, A. (2017). Deteksi Letak Kebocoran Pipa Berdasarkan Analisis Debit Air Menggunakan Teknologi Sensor Flowmeter Berbasis TCP/IP. Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika, 5(1).

Hariyanto, D., & Permana, S. (2019). Studi Intensitas Radiasi Menggunakan Survey Meter Berbasis Tabung Geiger M4011 dan Mikrokontroler Arduino Uno. *Prosiding SNIPS*,7

Hariyanto, D., Sigalingging, P. I., & Hendro. (2018). Rancang Bangun Alat Ukur Panjang Objek di Dalam Air Berbasis Photogate dan Sensor Ultrasonik. *Prosiding SNIPS, 6*

Derman, D., Destyningtias, B., & Suprasetyo, A. (2019). Rancang Bangun Pakan Ikan Otomatis Tenaga Surya Berbasis Programmable Logic Controller. *Jurnal Pengembangan Rekayasa dan Teknologi*, 14(2), 55.

Badaruddin, B., & Saputra, E. (2014). Pemodelan Simulasi Kontrol pada Sistem Pengolahan Air Limbah dengan Menggunakan PLC. Jurnal Teknologi Elektro, 5(2).

Eliza, F. (2021). Pelatihan Software Engineering PLC (Programmable Logic Controller) dan HMI (Human Machine Interface) di SMKN 1 SUTERA. Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, 21(1), 9.

Madi, Naimah, K., Hariyanto, D., Ikhram, R., Rahmadi, I., Kusuma, A. P., & Rafi, R. (2021). Analisis Tingkat Kepuasan Masyarakat terhadap Penerapan Generator-Mikrohidro sebagai Sumber Energi Listrik di Dusun Batu Saeng, Lampung. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, *6*(3), 811–822.

Fikri, N. A., & Widjajati, E. P. (2020). Penentuan Interval Perawatan Mesin Air Separation Plant Secara Preventive Downtime Maintenance Dengan Menggunakan Metode Age Replacement Pada PT. XYZ. *Jurnal Manajemen Industri & Teknologi*, 1(3), 153-164.

Yuhendri, M., & Yanto, D. T. (2020). *Teknik Elektronika Daya.* IRDH Book Publisher.