

## **Peningkatan Kompetensi Profesional Guru melalui Pelatihan Kendali Motor Listrik berbasis Variable Speed Drive**

**Doni Tri Putra Yanto<sup>1\*</sup>, Mukhlidi Muskhir<sup>2</sup>, Ricky Maulana<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Departemen Teknik Elektro, Universitas Negeri Padang

\*Corresponding author, e-mail: [donitriputra@ft.unp.ac.id](mailto:donitriputra@ft.unp.ac.id)

### **Abstrak**

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Sumatera Barat merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang memiliki beberapa kompetensi keahlian. Salah satunya adalah kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik yang memiliki tujuan menghasilkan lulusan yang siap kerja dan kompeten dalam bidang instalasi tenaga listrik. SMKN 1 Sumatera Barat tentunya menginginkan pelaksanaan pembelajaran yang baik dan optimal sehingga dapat mendukung sekolah dalam mencapai tujuannya yaitu menghasilkan lulusan yang siap kerja dan kompeten dibidangnya. Akan tetapi, pada kompetensi keahlian Teknik Tenaga Listrik terdapat beberapa proses pembelajaran yang belum optimal. Salah satunya Proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik. Berdasarkan kurikulum terbaru, terdapat tambahan materi baru pada proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik yaitu kendali motor menggunakan perangkat *speed drive*. Namun, sekolah belum memiliki peralatan praktikum khusus yang memadai di laboratorium untuk mendukung materi pembelajaran tersebut. Selain itu, kompetensi guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat *Variable Speed Drive* ini juga masih rendah. Hal inilah yang menjadi salah satu penyebab pelaksanaan pembelajaran menjadi belum optimal. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan beberapa tindakan yaitu pembuatan trainer kendali motor listrik berbasis VSD serta dilaksanakan kegiatan pelatihan peningkatan kompetensi guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan VSD. Kegiatan ini dilaksanakan dalam 4 tahapan pelaksanaan yaitu: (1) Tahap perencanaan; (2) Tahap Persiapan; (3) Tahap pelaksanaan; (4) Tahap evaluasi dan pelaporan. Dengan tindakan ini maka terjadi peningkatan kompetensi guru pada bidang kendali motor listrik menggunakan VSD.

Keyword: Pelatihan, Kompetensi Profesional Guru, Kendali Motor Listrik, *Variable Speed Drive*.

### **Abstract**

*The Vocational High School (SMKN) 1 Sumatera Barat is one of the vocational high schools that has several skill competencies. One of them is the competence of Electrical Installation Engineering expertise which has the aim of producing graduates who are ready to work and competent in the field of electrical power installation. SMKN 1 Sumatera Barat certainly wants a good and optimal learning implementation so that it can support the school in achieving its goal of producing graduates who are ready to work and competent in their fields. However, in the competence of Electrical Power Engineering expertise, there are several learning processes that are not optimal. One of them is the learning process of Electric Motor Installation. Based on the latest curriculum, there is additional new material in the learning process of Electric Motor Installation, namely motor control using a speed drive device. However, schools do not yet have adequate special practicum equipment in the laboratory to support these learning materials. In addition, the competence of teachers in the field of controlling electric motors using the Variable Speed Drive device is also still low. This is one of the causes of the implementation of learning to be not optimal. Based on these problems, several actions were taken, namely making a VSD-based electric motor control trainer and carrying out training activities to increase teacher competence in the field of electric motor control using VSD. This activity is carried out in 4 stages of implementation, namely: (1) Planning stage; (2) Preparation Phase; (3) Implementation stage; (4) Evaluation and reporting stage. With this action, there is an increase in teacher competence in the field of electric motor control using VSD.*

**Keywords:** Training, Teacher Professional Competence, Electric Motor Control, Variable Speed Drive.

## PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu satuan Pendidikan penyelenggara pendidikan formal dalam bidang kejuruan/vokasi tingkat menengah yang memiliki tujuan utama menghasilkan lulusan yang siap kerja dan memiliki kompetensi yang baik sesuai dengan bidang keahliannya [1], [2]. Dengan kata lain, tujuan utama penyelenggaraan pendidikan di SMK adalah menghasilkan lulusan yang siap kerja dan memiliki kompetensi yang relevan dengan kebutuhan di dunia Industri dan Dunia Kerja (IDUKA). Berdasarkan tujuan tersebut maka setiap SMK dalam penyelenggaraan Pendidikannya perlu untuk terus melakukan pengembangan dan peningkatan yang adaptif dengan perkembangan yang terjadi di IDUKA [2], [3]. Pengembangan yang dimaksud tidak hanya tentang pengembangan sarana dan prasarana namun juga Sumber Daya Manusia (SDM) yang diantaranya adalah guru [4], [5]. Perubahan kurikulum dan muatan pembelajaran dalam Pendidikan vokasi juga menuntut perkembangan profesionalisme guru. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi dan keterampilan guru harus selalu dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan pelaksanaan pembelajaran di sekolah berjalan dengan baik dan pencapaian tujuan sekolah dapat menjadi lebih optimal untuk menghasilkan lulusan sesuai dengan yang diharapkan [6].

SMKN 1 Sumatera Barat merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan negeri berbasis teknologi yang berada di Kota Padang yang memiliki beberapa kompetensi keahlian. Salah satunya adalah kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik yang memiliki tujuan menghasilkan lulusan yang siap kerja dan kompeten dalam bidang instalasi tenaga listrik seperti instalasi kendali dan kontrol motor listrik. SMKN 1 Sumatera Barat juga menginginkan pelaksanaan pembelajaran yang baik serta mampu mencapai tujuan secara optimal yaitu menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap kerja. Akan tetapi, berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Sekolah SMKN 1 Sumatera Barat pada tanggal 8 Februari 2022 diketahui bahwa pada kompetensi keahlian Teknik Tenaga Listrik terdapat beberapa proses pembelajaran yang belum optimal. Salah satunya Proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik. Berdasarkan kurikulum terbaru, terdapat tambahan materi baru pada proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik yaitu kendali motor menggunakan perangkat *speed drive*. Artinya materi instalasi motor listrik yang sebelumnya menggunakan saklar mekanik, saklar magnetik, *Smart relay*. Sekarang ditambah dengan materi kendali motor listrik berbasis *variable speed drive*. Namun, sekolah belum memiliki peralatan praktikum khusus yang memadai di laboratorium untuk kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive*. Selain itu, kompetensi guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive* ini juga masih rendah. Hal inilah yang menyebabkan pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran atau mata diklat Instalasi Motor Listrik belum optimal.

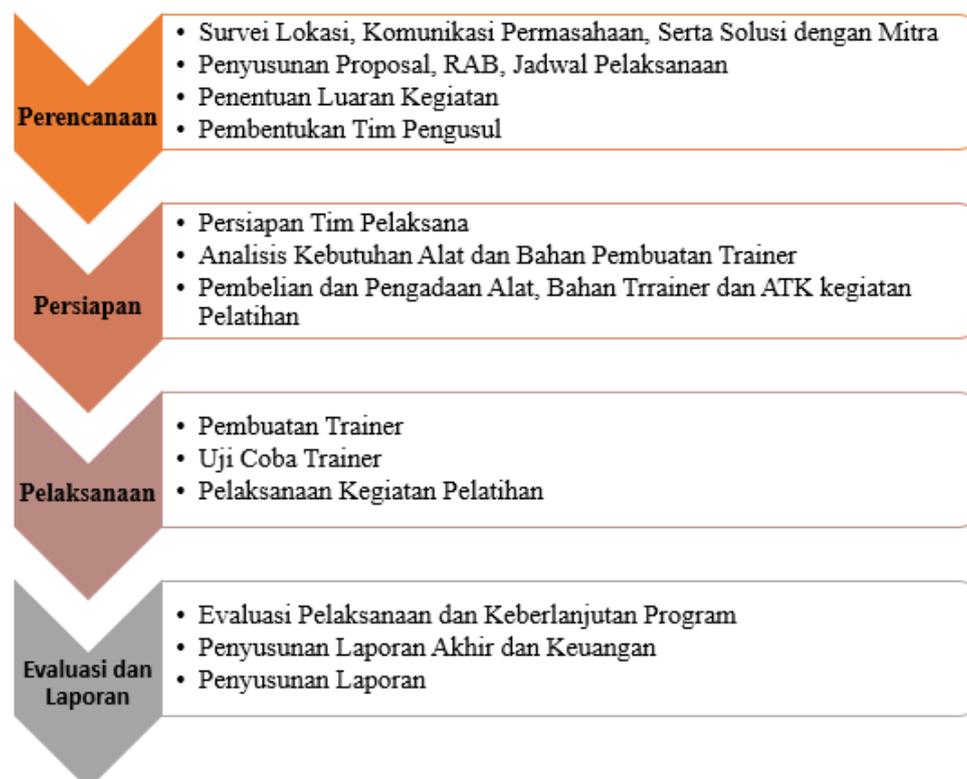
Berdasarkan analisis situasi tersebut, maka tim pelaksana mitra yaitu SMKN 1 Sumatera Barat berinisiatif untuk melaksanakan pembuatan trainer sebagai media atau peralatan praktikum dan kegiatan pelatihan yang dapat membantu meningkatkan keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik dengan menggunakan perangkat *variable speed drive*. Kegiatan yang akan dilaksanakan adalah pembuatan trainer kendali motor listrik berbasis *Variable Speed Drive* dan kegiatan pelatihan peningkatan keterampilan dalam bidang kendali motor listrik berbasis VSD menggunakan trainer kendali motor listrik berbasis *Variable Speed Drive* yang sudah dibuat [7]–[10]. Kegiatan ini dipilih dengan tujuan dapat meningkatkan kompetensi guru dalam bidang kendali motor listrik berbasis *variable speed drive* serta trainer yang dihasilkan juga dapat digunakan dalam proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik. Dengan demikian, diharapkan pelaksanaan pembelajaran Instalasi Motor Listrik dapat menjadi lebih optimal.

Berdasarkan analisis situasi dan observasi awal dapat diketahui beberapa permasalahan yang ditemukan yaitu: (1) Belum tersedianya peralatan praktikum kendali motor listrik dengan menggunakan *variable speed drive/variable frequency drive* yang merupakan materi baru dalam mata pelajaran Instalasi Motor Listrik berdasarkan kurikulum terbaru pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik sehingga pelaksanaan pembelajaran menjadi tidak optimal. Sedangkan control motor listrik di dunia industry telah banyak menggunakan perangkat *variable speed drive/variable frequency drive*; (1) Masih rendahnya keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan *variable speed drive/variable frequency drive* untuk dapat diterapkan dalam proses pembelajaran praktikum Instalasi Motor Listrik sesuai dengan kebutuhan materi pada kurikulum terbaru pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Dengan demikian ditawarkan beberapa tindakan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu: (1) Membuat Trainer Kendali Motor Listrik Berbasis *Variable Speed Drive* yang kemudian diberikan kepada mitra yaitu SMKN 1 Sumatera Barat khususnya pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik sehingga dapat

dijadikan sebagai media pembelajaran atau peralatan praktikum kendali mesin listrik menggunakan perangkatan *variable speed drive/variable frequency drive* dalam proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik sesuai dengan kebutuhan mitra. Luaran yang dihasilkan dari solusi ini adalah tersedianya Trainer Kendali Motor Listrik Berbasis *Variable Speed Drive* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau peralatan praktikum pada proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik; (2) Melaksanakan kegiatan pelatihan peningkatan keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive/variable frequency drive* melalui pelatihan penggunaan Trainer Kendali Motor Listrik Berbasis *Variable Speed Drive* sebagai media pembelajaran praktikum Instalasi Motor Listrik. Sehingga nantinya guru-guru pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik dapat mengajarkannya kepada siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran. Luaran dari solusi ini adalah meningkatnya keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive/variable frequency drive* yang diindikasikan dengan keterampilan menggunakan Trainer Kendali Motor Listrik Berbasis *Variable Speed Drive* dalam proses pembelajaran yang dibuktikan dengan adanya sertifikat pelatihan [11], [12]..

## METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini disusun dalam beberapa tahap pelaksanaan untuk memastikan permasalahan dapat terselesaikan melalui solusi-solusi yang ditawarkan yaitu meningkatkan kompetensi profesional guru di SMKN 1 Sumatera Barat melalui kegiatan pembuatan trainer dan pelatihan kendali motor listrik berbasis *Variable Speed Drive*. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mengatasi permasalahan ini dibagi kedalam 4 tahap utama yaitu Tahap perencanaan, Persiapan, Pelaksanaan, dan Evaluasi. Gambar Tahapan pelaksanaan ini disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

### 1. Tahap perencanaan

Tahap perencanaan ini merupakan tahap awal dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mencakup semua kegiatan-kegiatan perencanaan agar pelaksanaan kegiatan kepada masyarakat ini lebih terstruktur dan dapat terlaksana dengan baik. Kegiatan pada tahap perencanaan ini diantaranya: (1) survei lokasi mitra dan komunikasi dengan mitra terkait permasalahan, solusi permasalahan yang diajukan dan

pengurusan surat permintaan mitra;(2) penyusunan dan pengajuan proposal pengabdian kepada masyarakat; (3) penyusunan rencana anggaran biaya; (4) penyusunan jadwal pelaksanaan; (5) menentukan luaran kegiatan; (6) membentuk tim pengusul.

## 2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap lanjutan dari kegiatan perencanaan. Konsep yang sudah direncanakan pada tahap perencanaan kemudian dianalisis untuk mendapatkan hal-hal apa saja yang perlu disiapkan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Beberapa kegiatan pada tahap persiapan ini yaitu: (1) mempersiapkan tim pelaksana; (2) analisis kebutuhan alat dan bahan untuk pembuatan trainer dan pelaksanaan kegiatan pelatihan (4) pembelian dan pengadaan alat, bahan, serta perlengkapan untuk pembuatan trainer kendali motor listrik berbasis *variable speed drive* dan pelaksanaan kegiatan pelatihan peningkatan keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive*;

## 3. Tahap pelaksanaan



**Gambar 2. Diagram Alir (Flowchart) Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan merupakan tahap utama dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, semua rencana dan persiapan yang sudah dilaksanakan pada tahap-tahap sebelumnya kemudian dilaksanakan bersama-sama dengan mitra yaitu SMKN 1 Sumatera Barat. Beberapa kegiatan pada tahap pelaksanaan ini adalah: (1) Pembuatan Trainer Kendali Motor Listrik berbasis *Variable Speed Drive*; (2) Uji Coba Penggunaan Trainer di Laboratorium. (3) Melaksanakan kegiatan pelatihan penggunaan Trainer Kendali Motor Listrik

---

berbasis *Variable Speed Drive* bagi guru-guru untuk meningkatkan keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive*. Kegiatan pelatihan ini dalam pelaksanaannya dibagi menjadi dua kegiatan yaitu pelatihan teori dan pelatihan praktek. Pelatihan teori merupakan kegiatan dimana peserta pelatihan akan mendapatkan penjelasan secara teoritis terkait dengan sistem kendali motor listrik dengan menggunakan perangkat *variable speed drive*. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah presentasi interaktif antara instruktur dan peserta pelatihan. Sedangkan pelatihan praktek merupakan kegiatan dimana peserta dilatih melakukan praktek langsung kendali motor listrik dengan menggunakan trainer kendali motor listrik berbasis *variable speed drive*. Metode yang digunakan pada pelatihan praktek ini adalah metode demonstrasi oleh instruktur dan metode pengalaman langsung oleh peserta. Diagram alir tahap pelaksanaan ini disajikan pada gambar 2.

#### 4. Tahap evaluasi dan pelaporan

Tahap evaluasi dan pelaporan merupakan tahap akhir dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Setelah semua kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan Bersama-sama dengan mitra maka kegiatan tersebut dievaluasi untuk mendapatkan masukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilaksanakan berikutnya. Beberapa kegiatan pada tahap evaluasi dan laporan ini adalah sebagai berikut: (1) evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dari awal kegiatan hingga akhir kegiatan; (2) menyusun laporan pelaksanaan termasuk laporan keuangan; (3) Menyusun luaran kegiatan yang ditargetkan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan yang didapatkan berdasarkan analisis situasi dan observasi awal, secara garis besar permasalahan mitra yaitu: (a) Belum tersedianya peralatan praktikum kendali motor listrik dengan menggunakan *variable speed drive/variable frequency drive* yang merupakan materi baru dalam mata pelajaran Instalasi Motor Listrik berdasarkan kurikulum terbaru pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik sehingga pelaksanaan pembelajaran menjadi tidak optimal. Sedangkan control motor listrik di dunia industry telah banyak menggunakan perangkat *variable speed drive/variable frequency drive*; (b) Masih rendahnya keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan *variable speed drive/variable frequency drive* untuk dapat diterapkan dalam proses pembelajaran praktikum Instalasi Motor Listrik sesuai dengan kebutuhan materi pada kurikulum terbaru pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Oleh karena itu, maka tim pengusul kegiatan pengabdian kepada masyarakat menawarkan solusi yaitu: (1) Membuat Trainer Kendali Motor Listrik Berbasis *Variable Speed Drive* yang kemudian diberikan kepada mitra yaitu SMKN 1 Sumatera Barat khususnya pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik sehingga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran atau peralatan praktikum kendali mesin listrik menggunakan perangkat *variable speed drive/variable frequency drive* dalam proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik sesuai dengan kebutuhan mitra. Luaran yang dihasilkan dari solusi ini adalah tersedianya Trainer Kendali Motor Listrik Berbasis *Variable Speed Drive* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau peralatan praktikum pada proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik; (2) Melaksanakan kegiatan pelatihan peningkatan keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive/variable frequency drive* melalui pelatihan penggunaan Trainer Kendali Motor Listrik Berbasis *Variable Speed Drive* sebagai media pembelajaran praktikum Instalasi Motor Listrik. Sehingga nantinya guru-guru pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik dapat mengajarkannya kepada siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran. Luaran dari solusi ini adalah meningkatnya keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive/variable frequency drive* yang diindikasikan dengan keterampilan menggunakan Trainer Kendali Motor Listrik Berbasis *Variable Speed Drive* dalam proses pembelajaran yang dibuktikan dengan adanya sertifikat pelatihan.

Sesuai dengan tahap pelaksanaan yang telah direncanakan untuk menjalankan solusi atas permasalahan tersebut, maka hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian juga dibagi sesuai dengan tahap pelaksanaan tersebut. Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan sepenuhnya dimana kegiatan pembuatan trainer dan pelatihan peningkatan kompetensi profesional guru dalam bidang kendali motor listrik dengan menggunakan *variable speed drive* telah terlaksana dengan baik sesuai dengan yang telah direncanakan. Detail hasil dari kegiatan pengabdian untuk masing-masing tahap adalah sebagai berikut.

## 1. Tahap Perencanaan

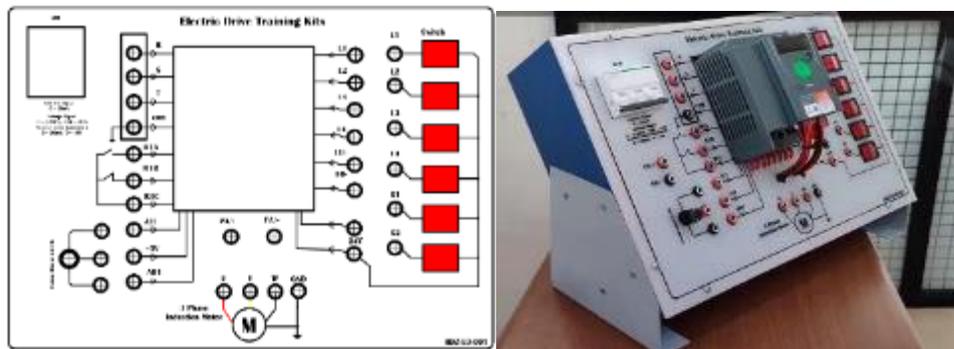
Tahap perencanaan ini telah dilaksanakan sepenuhnya dan berjalan dengan lancar, kegiatan perencanaan ini meliputi: (1) survei kelokasi mitra dan komunikasi dengan mitra terkait permasalahan, solusi permasalahan yang diajukan dan pengurusan surat permintaan mitra;(2) penyusunan dan pengajuan proposal pengabdian kepada masyarakat; (3) penyusunan rencana anggaran biaya; (4) penyusunan jadwal pelaksanaan; (5) menentukan luaran kegiatan; (6) membentuk tim pengusul kegiatan pengabdian kepada masyarakat seperti yang disajikan pada tabel 1. Kegiatan ini telah dilaksanakan dimana proposal telah disetujui dan di danai oleh LPPM Universitas Negeri Padang tahun 2022.

## 2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan kegiatan pertama yang dilakukan oleh tim pengabdian setelah proposal disetujui untuk didanai. Tahap ini juga telah dilaksanakan secara tuntas. Tahap persiapan ini terdiri dari beberapa kegiatan utama yaitu: (1) mempersiapkan tim pelaksana; (2) analisis kebutuhan alat dan bahan untuk pembuatan trainer dan pelaksanaan kegiatan pelatihan; (3) pembelian dan pengadaan alat, bahan, serta perlengkapan untuk pembuatan trainer kendali motor listrik berbasis *variable speed drive* dan pelaksanaan kegiatan pelatihan peningkatan keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive*. Semua detail kegiatan pada tahap ini telah selesai dilaksanakan sepenuhnya sehingga ditetapkan tim pelaksana yang terdiri dari 2 orang pemateri yaitu Dr. Aswardi, M.T., dan Rahmat Hidayat, M.Pd.T. selaku pemateri dan dibantu oleh Eka Putra Winda, A.Md. selaku teknisi. Selain itu, semua bahan dan kebutuhan telah dianalisis sesuai dengan kondisi dan kebutuhan kegiatan PKM yang akan dilaksanakan.

## 3. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahap utama dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, semua rencana dan persiapan yang sudah dilaksanakan pada tahap-tahap sebelumnya kemudian dilaksanakan bersama-sama dengan mitra yaitu SMKN 1 Sumatera Barat. Beberapa kegiatan pada tahap pelaksanaan ini adalah: Pertama, Pembuatan Trainer Kendali Motor Listrik berbasis *Variable Speed Drive*, kegiatan ini telah dilakukan secara tuntas, dimana telah dihasilkan sebuah trainer kendali motor listrik berbasis VSD yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran praktikum di kelas. Desain awal serta produk final dari trainer ini disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Desain Awal Trainer dan Produk Final Trainer Kendali Motor Listrik berbasis VSD

Kegiatan berikutnya yaitu Uji Coba Penggunaan Trainer di Laboratorium, kegiatan ini juga telah dilaksanakan dengan baik dan menunjukkan bahwa trainer ini telah berfungsi dengan baik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran praktikum, gambar pengujian trainer di laboratorium disajikan pada gambar 3.



Gambar 4. Uji Coba Trainer di Laboratorium

Setelah ujicoba terhadap trainer berhasil dilaksanakan dengan baik, maka kegiatan selanjutnya adalah melaksanakan kegiatan pelatihan penggunaan Trainer Kendali Motor Listrik berbasis *Variable Speed Drive* bagi guru-guru untuk meningkatkan keterampilan guru dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive*. Kegiatan pelatihan ini dalam pelaksanaannya dibagi menjadi dua kegiatan yaitu pelatihan teori dan pelatihan praktek. Pelatihan teori merupakan kegiatan dimana peserta pelatihan akan mendapatkan penjelasan secara teoritis terkait dengan sistem kendali motor listrik dengan menggunakan perangkat *variable speed drive*. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah presentasi interaktif antara instruktur dan peserta pelatihan. Sedangkan pelatihan praktek merupakan kegiatan dimana peserta dilatih melakukan praktek langsung kendali motor listrik dengan menggunakan trainer kendali motor listrik berbasis *variable speed drive*. Metode yang digunakan pada pelatihan praktek ini adalah metode demonstrasi oleh instruktur dan metode pengalaman langsung oleh peserta. Dokumentasi pelaksanaan pelatihan teori disajikan pada gambar 5, dan dokumentasi pelaksanaan pelatihan teori disajikan pada gambar 6. Kegiatan ini diakhiri dengan foto bersama dan serah terima trainer kepada pihak sekolah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran praktik di kelas seperti yang disajikan pada gambar 7 dan 8.



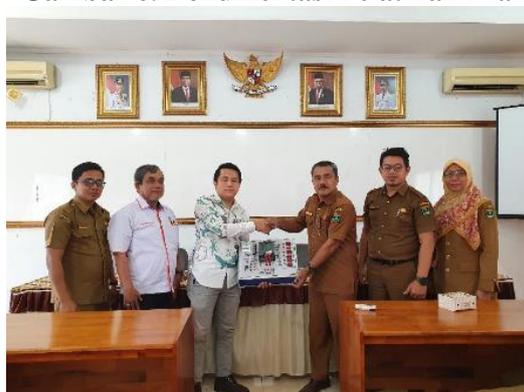
Gambar 5. Dokumentasi Pelatihan Teori



Gambar 6. Dokumentasi Pelatihan Praktek



Gambar 7. Foto Bersama pada Akhir Kegiatan Pelatihan



Gambar 8. Foto Serah Terima Trainer dengan Pihak Sekolah

### Tahap evaluasi dan pelaporan

Tahap evaluasi dan pelaporan merupakan tahap akhir dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Setelah semua kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan bersama-sama dengan mitra maka kegiatan tersebut dievaluasi untuk mendapatkan masukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilaksanakan berikutnya. Berdasarkan hasil pengukuran kinerja menggunakan rubrik penilaian kinerja maka dapat diketahui terjadinya peningkatan kemampuan guru yang signifikan dalam bidang kendali motor listrik menggunakan perangkat inverter yang umumnya disebut dengan *variable speed drive*.

### PENUTUP

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang peningkatan kompetensi profesional guru melalui kegiatan pembuatan trainer dan pelatihan kendali motor listrik menggunakan *variable speed drive* (VSD) di

SMKN 1 Sumatera Barat, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat dapat memberikan beberapa mamfaat diantaranya: (1) Dihasilkannya sebuah media pembelajaran praktikum berupa trainer variable speed drive untuk kendali motor listrik khususnya motor induksi 1 dan 3 fasa; (2) terjaddinya peningkatan kompetensi professional guru terhadap materi pembelajaran terbaru yaitu kendali motor listrik menggunakan perangkat *variable speed drive* (VSD) yang nantinya diharafkan mampu diajarkan kepada peserta didik di kelas. Dengan demikian maka pelaksanaan pembelajaran di SMKN 1 Sumatera Barat menjadi lebih optimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sukardi, D. Puyada, R. E. Wulansari, and D. T. P. Yanto, "The Validity of interactive Instructional Media on Electrical Circuits at Vocational High School and Technology," *the 2nd INCOTEPD*, vol. 2017, pp. 21–22, 2017.
- [2] M. Mulder, T. Weigel, and K. Collins, "The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: A critical analysis," *Journal of Vocational Education and Training*, vol. 59, no. 1, pp. 67–88, 2007, doi: 10.1080/13636820601145630.
- [3] S. Mikkonen, L. Pylväs, H. Rintala, P. Nokelainen, and L. Postareff, "Guiding workplace learning in vocational education and training: A literature review," *Empirical Research in Vocational Education and Training*. 2017. doi: 10.1186/s40461-017-0053-4.
- [4] F. Eliza, Hastuti, D. E. Myori, and D. T. P. Yanto, "Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Menengah Kejuruan melalui Pelatihan Software Engineering," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. V, no. 1, pp. 37–45, 2019.
- [5] T. Taali, A. Mawardi, and D. T. P. Yanto, "Pelatihan PLC dan Elektropneumatik untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru SMK Bidang Ketenagalistrikan :," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 5, no. 2, pp. 88–95, 2019.
- [6] C. L. Sianturi, "Asesmen Kebutuhan Pengembangan Profesionalisme Guru SMK," *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 2013.
- [7] A. Hughes and B. Drury, *Electric Motors and Drives*. 2013. doi: 10.1016/C2011-0-07555-5.
- [8] H. Hastuti, P. Anugrah, D. T. P. Yanto, and E. Astrid, "Design and Development of Electric Drive Training Kit for Speed Control of Three-Phase Induction Motor," *Journal of Xidian University*, vol. 14, no. 12, pp. 385–392, 2020, doi: 10.37896/jxu14.12/040.
- [9] M. H. N. Talib *et al.*, "An improved simplified rules Fuzzy Logic Speed Controller method applied for induction motor drive," *ISA Transactions*, no. xxxx, 2020, doi: 10.1016/j.isatra.2020.05.040.
- [10] P. N. D. Mehta, P. A. M. Haque, and P. M. v Makwana, "Modeling and simulation of P, PI and PID controller for speed control of DC Motor Drive," vol. 8, no. 7, pp. 556–562, 2017.
- [11] D. T. P. Yanto and A. Ahyanuardi, "Pelatihan Reparasi dan Perawatan Peralatan Elektronik Rumah Tangga untuk Meningkatkan Lifeskill Masyarakat di Kenagarian Kapau Alam Pauh Duo," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 5, no. 2, pp. 59–66, 2019.
- [12] Saidur, R., Mekhilef, S., Ali, M. B., Safari, A., & Mohammed, H. A. Applications of variable speed drive (VSD) in electrical motors energy savings. *Renewable and sustainable energy reviews*, 16(1), 543-550. 2012.
- [13] D. T. P. Yanto, M. Muskhir, E. Astrid, and R. Maulana, "Peningkatan Kompetensi Pemuda melalui Pelatihan Pemasangan dan Pemeliharaan Instalasi Listrik Rumah Sederhana," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 7, no. 2, pp. 345–352, 2021, doi: 10.24036/jtev.v7i2.114872.
- [14] O. Candra, S. Islami, N. Faradina, C. Dewi, D. T. P. Yanto, and E. Astrid, "Peningkatan Kompetensi Masyarakat melalui Pelatihan Pemasangan Instalasi Listrik Domestik dan Panel Surya," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 1, no. 1, pp. 134–137, 2020.
- [15] A. Aswardi, D. T. P. Yanto, and T. Ta'ali, "Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Menengah Kejuruan melalui Pelatihan Otomasi Industri," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 7, no. 2, pp. 355–360, 2021, doi: 10.24036/jtev.v7i2.115246.