

PELATIHAN OTOMASI SISTEM KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR BERBASIS MIKROKONTROLER BAGI GURU SEKOLAH SMK DHARMA BHAKTI MEDAN

Antonius Managam Simamora¹, Kolombus Siringo-ringo², Marvin F.S. Hutabarat³, Joslen Sinaga⁴
^{1,2,3}Program Studi Teknik Elektro - Institut Sains dan Teknologi T D Pardede, ⁴Universitas Dharma Agung
antonius2simamora@gmail.com, kolombus_siringo@yahoo.com
josinaga1977@gmail.com, marvin.hutabarat@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan para guru SMK Teknologi dan Industri Dharma Bhakti 2 (TI) Jalan Letjend Djamin Ginting Km. 8 Padang Bulan –Kec. Medan Johor Kota Madya Medan akan adanya bentuk pelatihan yang efektif maka penting pelatihan Inovasi Teknologi yang selalu up to date. Metode pelaksanaan kegiatan ini berupa pelatihan “ Otomasi Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler”. Pelatihan dilaksanakan menggunakan pola latihan 16 jam pada hari Senin tanggal 24 Mei dan Selasa tanggal 25 Mei 2021 mampu menghasilkan ketrampilan bagi guru-guru SMK untuk mampu menggunakan dan Merakit Rangkaian Otomasi Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler. Pada kegiatan dihadiri oleh 10 orang guru, meliputi guru yang masih muda. Target yang dihasilkan melebihi yang diharapkan yaitu jumlah guru yang hadir mampu mengembangkan perangkat Otomasi Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler. Hasil tanggapan guru terhadap pengabdian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa materi pelatihan yang berhubungan dengan Sistem Otomasi sangat diminati dan dibutuhkan guru dalam pengembangan pembelajaran abad 21 dan menunjang era revolusi industri 4.0. Guru merasakan manfaat dari kegiatan pengabdian yang dilaksanakan karena dapat menambah wawasan keilmuan baru dalam pengembangan kegiatan pembelajaran di sekolah.

Kata kunci: *otomasi, sistem kelistrikan, sepeda motor, mikrokontroler, guru SMK Dharma Bhakti*

PENDAHULUAN

Pembelajaran di sekolah merupakan suatu proses yang didukung oleh berbagai unsur. Salah satu unsur pendukung dari proses pembelajaran adalah guru. Guru sebagai tenaga profesional mempunyai fungsi, peran, dan kedudukan yang sangat penting dalam mencapai visi pendidikan 2025 yaitu menciptakan insan Indonesia cerdas dan kompetitif. Di dalam Permendiknas nomor 16 Tahun 2007 tentang kompetensi guru meliputi kompetensi Pedagogik, Kepribadian, Sosial, dan Profesional. Menurut Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, kompetensi pedagogik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan pemahaman peserta didik dan pengelola pembelajaran yang mendidik dan dialogis. Secara substansi, salah satu kompetensi ini berupa kemampuan guru dalam mendistribusikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik.

Rendahnya wawasan ilmu teknologi yang dimiliki oleh Para Guru dapat bertambah

dengan adanya pelatihan. Tujuan yang hendak dicapai dari program pengabdian ini adalah : memberikan pemahaman tentang ciri-ciri Sistem Kontrol yang berkualitas baik, memberikan pengalaman langsung dalam merakit Otomasi Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler, dan pengembangan Sistem Otomasi pada Berbagai Perangkat Teknologi.

Untuk menjadi guru perlu mengalami latihan-latihan praktik secara kontinu dan sistematis, maupun melalui training. Pemilihan dan penggunaan media pendidikan harus sesuai dengan tujuan, materi, metode, evaluasi, kemampuan guru serta minat dan kemampuan peserta didik.

Guru Sekolah Menengah Kejuruan penting diberikan pelatihan teknologi yang Rutin untuk mengembangkan wawasan. Pelatihan Sistem Otomasi Kelistrikan Sepeda Motor berbasis Mikrokontroler bertujuan untuk dapat menciptakan pembelajaran yang membuat peserta Pelatihan tertantang untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan

penalarannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah SMK Dharma Bhakti diperoleh informasi bahwa guru guru SMK sangat membutuhkan pelatihan teknologi yang rutin di latar belakang perkembangan pola pikir peserta didik semakin maju yang seharusnya diikuti dengan kemampuan guru dalam berinovasi yang lebih cepat, seperti pelatihan berbagai macam sistem otomasi. Pada kenyataannya masih banyak guru yang belum memahami dasar dasar Sistem Otomasi yang sangat berperan pada Sistem Teknologi Yang laju perkembangannya sangat pesat sekarang ini.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk: memberikan pemahaman tentang ciri-ciri Sistem Kontrol yang berkualitas baik, memberikan pengalaman langsung dalam merakit. Melalui kegiatan ini diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran guru-guru agar aktif melakukan inovasi teknologi, sehingga dapat meningkatkan kompetensi Keilmuan para Guru Teknik. Akhirnya, diharapkan peserta pelatihan ini dapat mentransfer pengetahuan yang diperoleh kepada guru lain yang belum mendapat kesempatan mengikuti kegiatan ini, baik di lingkungan sekolahnya masing-masing maupun sekolah lain.

Profil Sekolah

SMK Teknologi dan Industri Dharma Bhakti 2 (TI) yang beralamat di Jalan Letjend Djamin Ginting Km. 8 Padang Bulan –Kec. Medan Johor Kota Madya Medan memiliki Profil Sekolah seperti tabel 1 dibawah ini Tabel. 1

Profil SMK Dharma Bhakti 2 TI Medan	
Kec. Medan Johor, Kota Medan, Prov. Sumatera Utara	
Tanggal entry: 23-07-2021 13:20:49	
Tanggal ulas/ revisi: 2021-07-20 16:59:28.201	
I. Identitas Sekolah	
1. Nama Sekolah	SMKS DHARMA BAKTI 2 TI MEDAN
2. NPSN	103320334
3. Jenjang Pendidikan	SMK
4. Status Sekolah	Swasta
5. Alamat Sekolah	K. LETJEND. DJAMIN GINTING KM.8 PADANG BULAN MEDAN
6. RT / RW	0 / 0
7. Kode Pos	20142
8. Kecamatan	Kota Medan
9. Kabupaten/Kota	Kec. Medan Johor
10. Provinsi	Prov. Sumatera Utara
11. Negara	Indonesia
12. 0. Postal Geografi	3 / / / /
II. Data Pelengkap	

A	B	C	D	E	F	G	H	I
D. Data Pelengkap								
22	7. No Pendidikan Sekolah	1	227/00/A.1988					
23	8. Tanggal SK Pendidikan	1	1988-06-25					
24	9. Status Keperawatan	1	Weyanan					
25	10. SK Idr Operasional	1	420/15369/Dikemhar/2023					
26	11. Tgl SK Idr Operasional	1	2019-12-17					
27	12. Kebutuhan Khusus Dilayani	1	Tidak ada					
28	13. Nomor Rekening	1	117.02.04.001548-7					
29	14. Nama Bank	1	BANK SUMUT					
30	15. Cabang KCP/Unit	1	CAPEM SIMPANG KUALA					
31	16. Rekening Atas Nama	1	SMK TI DHARMA BAKTI					
32	17. MBS	1	Tidak					
33	18. Lunas Tanah MRA (m2)	1	15000					
34	19. Lunas Tanah Bukan MRA (m2)	1	0					
35	20. Nama Wajib Pajak	1						
36	21. NPWP	1						
B. Kontak Sekolah								
37	22. Nomor Telepon	1	618361333					
38	23. Nomor Fax	1	618361333					
39	24. Email	1	smk@dharma2bakti2medan@yahoo.com					
40	25. Website	1	http://...com					
C. Data Periodik								
41	26. Waktu Penyelenggaraan	1	Pagi					
A. Data Periodik								
42	27. Waktu Penyelenggaraan	1	Pagi					
43	28. Bersedia Menorima Doc?	1	Bersedia Menorima					
44	29. Tertifikasi SD	1	Belum Bersertifikasi					
45	30. Sumber Listrik	1	PLN					
46	31. Daya Listrik (watt)	1	1500					
47	32. Akses Internet	1	Tidak Speedy					
48	33. Akses Internet Alternatif	1						
E. Data Lainnya								
49	34. Kepala Sekolah	1	Perakata Sindangga					
50	35. Operator Pendaftaran	1	ETTI KARAWATI BEARUTAH					
51	36. Akreditasi	1	A					
52	37. Kurikulum	1	Kurikulum 2013					

BAHAN DAN METODE

Metode pelaksanaan yang dilakukan mulai ; tahap survei, permohonan Kepala Sekolah, pemberian motivasi bagi guru yang akan mengikuti pelatihan, penugasan dari akademik, dan metode pelaksanaan program meliputi tahap pendahuluan, tahap sosialisasi dan audiensi, tahap pelaksanaan, serta tahap pembuatan alat.

Tahap pendahuluan dilaksanakan dengan mempersiapkan surat ijin dengan pihak terkait, mempersiapkan tempat pelatihan, mempersiapkan materi, alat, dan bahan. Tahap sosialisasi dan audiensi dilakukan dengan cara memberikan pelatihan Pelatihan Otomasi Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler Bagi Guru Sekolah SMK Dharma Bhakti Medan dilakukan dengan cara mengumpulkan guru-guru Sekolah SMK Dharma Bhakti Medan dan memberikan penjelasan mengenai perangkat Otomasi Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler.

Tahap pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dengan memulai pelatihan otomasi sistem kelistrikan dan sosialisasi materi Pelatihan dilakukan dengan metode ceramah partisipatif, interaktif, dan dialogis. Sehingga peserta pelatihan dapat dengan mudah memahami dan menerapkannya dalam perkembangan teknologi otomasi di berbagai bidang teknologi. Proses pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan metode ceramah,

tanya jawab, diskusi, dan praktek secara langsung.

Tahap evaluasi kegiatan dilakukan dengan cara Diskusi, kemudian kami analisa untuk mendapatkan kelebihan dan kekurangan selama acara kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil yang dicapai dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatnya kemampuan dan keterampilan guru SMK Teknologi dan Industri Dharma Bhakti 2 (TI) Medan dalam melaksanakan kegiatan Inovasi Teknologi Sistem Otomasi. Hal ini pada pelatihan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat diketahui bahwa setelah selesai acara Pelatihan, terlihat

Para guru menjadi lebih bersemangat, antusias akan perkembangan teknologi dan inspirasi peserta pelatihan meningkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa guru-guru antusias untuk mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat (Terlihat pada gambar acara kegiatan di bawah ini).



Gambar 1. Photo jalan di Lokasi SMK Teknologi Industri Dharma Bhakti



Gambar 2 Photo saat acara Pembukaan



Gambar 3. Para Peserta sangat antusias mendengar saat persentase



Gambar 4. Para Peserta sangat serius mendengar saat presenter menjelaskan peralatan miniatur.



Gambar 5 Para Peserta sedang serius mendengar materi pelatihan



Gambar 6 Presenter sedang memperagakan miniatur sistem otomasi kelistrikan sepeda motor berbasis mikrokontroler.



Gambar 7. Para Presenter sangat bersemangat menjelaskan peralatan miniatur.



Gambar 11 Photo Presenter bersama bersama dengan anggota pelatihan pakai masker.



Gambar 8 halaman lokasi hijau SMK Teknologi Industri Dharma Bhakti



Gambar 9 Visi dan Misi SMK Dharma Bhakti.



Gambar 10 Photo Presenter bersama bersama dengan anggota pelatihan.

Sebagian besar guru SMK Teknologi dan Industri Dharma Bhakti Jalan Letjend Djamin Ginting Km. 8 Padang Bulan – Kec. Medan telah berubah pandangannya tentang pilosopy Perkembangan Teknology. Hal ini dirasa cukup berhasil mengingat Guru guru SMK Teknik pada jaman aekarang ini sangat sedikit melakukan acara kegiatan pelatihan teknologi yang terbaru.

Diharapkan setelah kegiatan ini pada tahun ajaran berikutnya akan ada program kerja yang berisi kertaun pelatihan yang terkait dengan teknik yang baik, mudah, dan efektif sesuai dengan kriteria kurikulum baru.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian sebelumnya maka dapat disampaikan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat bagi guru SMK Teknologi dan Industri Dharma Bhakti Jalan Letjend Djamin Ginting Km. 8 Padang Bulan –Kec. Medan Johor Kota Madya Medan menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

- Pelatihan Otomasi Sistim Kelistrikan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler Bagi Guru Sekolah SMK Dharma Bhakti Medan yang dilaksanakan dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan guru dalam melakukan kegiatan Inovasi Teknologi.
- Upaya peningkatan philosopy guru SMK TEKNOLOGI DAN INDUSTRI DHARMA BHAKTI Jalan Letjend Djamin Ginting Km. 8 Padang Bulan –Kec. Medan tentang pengembangan perkembangan Otomasi Sistim Kelistrikan Sepeda Motor Berbasis Teknologi telah disampaikan dalam ceramah dan pelatihan selama dua hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terima kasih Kami berikan kepada

Bapak Kepala Sekolah dan Wakil Kepala SMK Teknologi dan Industri Dharma Bhakti Jalan Letjend Djamin Ginting Km. 8 Padang Bulan – Kec. Medan Johor Kota Madya Medan yang telah menyediakan lokasi Tempat kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, sehingga berlangsung dengan lancar dan sukses. Terima kasih.

REFERENCES

1. Depdiknas. (2005). Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen. Jakarta: Depdiknas.
2. Depdiknas. (2007). Permendiknas No.16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Jakarta: Sekretariat Negara.
3. M. F. Omar, H. C. M. Haris, M. N. Hidayat, I. Ismail, M. N. Seroji. Smart Eggs Incubator System. Journal Universiti Teknologi Mara Malaysia, ISSN : 1473-804x.
4. A. B. Laksono, A. Bachri, Sukin. Rancang Bangun Otomatisasi Mesin Penetas Telur Sistem Turning Berbasis Mikrokontroler Atmega 328, Jurnal Program Studi Teknik Elektro Je-Unisla, ISSN : 2502-0986.
5. S. J. Sokop, D. J. Mamahit, Sherwin R.U.A, Trainer Periferal Antarmuka Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno, E-Journal Teknik Elektro dan Komputer, vol. 5, no. 3, pp. 15-16, 2016.
6. T. A. Hasan, J. Indra, Garno, Prototipe Mesin Penetas Telor Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega328 Menggunakan Sensor Dht11, Techno Xplore Vol. 1 No. 1 April 2016, ISSN : 2503-054x, 2016.
7. S. Rahmawati, 2015, Simulasi Membuka, Menutup Pintu Dan Menghidupkan Mesin Mobil Menggunakan Android, Politeknik Negeri Sriwijaya : Palembang.
8. Arduino, Arduino Uno Rev3, <https://Store.Arduino.Cc/Usa/Arduino-Uno-Rev3>. 26 Juli 2017.
9. Arduino, Arduino Sotware (Ide), <https://Www.Arduino.Cc/En/Guide/Environment>, 26 Agustus 2017.
- 10.D. T. Saputra, 2015, Aplikasi Sensor Ultrasonik HC-SR04 Pada Sistem Kendali Valve Sebagai Penyalur Air Dengan Akses Control RFID Berbasis Arduino Uno, Politeknik Negeri Sriwijaya : Palembang.
- 11.R. Syam, 2013, Dasar Dasar Teknik Sensor, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin : Makassar.
- 12.Aosong, Datasheet Dht11, Tersedia : <https://akizukidenshi.com/download/ds/aosong/dht11.pdf>, 26 juli 2017.
- 13.R. H. Rahim, A. M. Rumagit, A. S. M. Lumenta, Rancang Bangun Alat Penetas Telur Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega8535, E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer, ISSN : 2301-8402, 2015.
- 14.Tinsharp, Datasheet LCD Module Tc1602a-01t, Tersedia : <https://Cdn-Shop.Adafruit.Com/Datasheets/Tc1602a-01t.Pdf>, 26 Agustus 2017.