

TCSC Penerapan Modul Panel Surya Dan Rangkaian Listrik Di Sd Muhammadiyah 18 Medan Kecamatan Medan Perjuangan

Cholish¹, Muhammad Rusdi¹, Rahmawaty¹, M Anhar Pulungan¹, Abdullah¹, Abdul Azis², Faisal Lubis², Shahril Irwan Bin Sulaiman³, Abdul Mutalib Al Junid Syed Abdul Rahman³

¹Politeknik Negeri Medan

²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

³Universiti Teknologi MARA

Email: cholis@polmed.ac.id

Abstract: Increasing knowledge and skills can be followed by increasing the competitiveness of an educational institution. The implementation of the Solar Panel Module learning system and the basic introduction to electrical circuits will spur the development of learning systems through developing technology and information. Training with the application of Solar Panel Module design methods and basic practical electrical circuit modules can answer partners' problems. It is hoped that the Collaborative Service Training that will be held will establish good relations between the Medan State Polytechnic TCSC team by involving institutions from other universities at home and abroad as well as SD Muhammadiyah 18 Medan as development partners by establishing an electrical engineering extracurricular at elementary school level that is able to compete with other schools. The implementation of the training and learning method used in several stages, namely surveying the implementation of activities by building commitment with partners, then transferring the knowledge possessed during the Solar Panel Module training which leads to preparation for the formation of technology-based electrical engineering extracurricular activities that are adapted to elementary school level..

Keyword: Solar Panel Modules, Electrical Circuits, Electrical Engineering, Community Service Collaboration.

Abstrak: Penerapan sistem pembelajaran Modul Panel Surya dan dasar pengenalan rangkaian listrik akan memacu pengembangan sistem pembelajaran melalui teknologi dan informasi yang berkembang. Pelatihan dengan penerapan metode perancangan Modul Panel Surya dan modul praktek dasar rangkaian listrik dapat menjawab permasalahan yang ada pada mitra. Pelatihan Kolaborasi pengabdian yang akan diadakan diharapkan terjalin hubungan baik antara tim TCSC Politeknik Negeri Medan dengan melibatkan institusi dari perguruan tinggi lain didalam dan luar negeri serta SD Muhammadiyah 18 Medan sebagai mitra binaan dengan dibentuknya ekstrakurikuler teknik elektro tingkat sekolah dasar yang mampu berkompetisi dengan sekolah lainnya. Penerapan metode pelatihan dan pembelajaran yang digunakan dengan beberapa tahapan yaitu survey pelaksanaan kegiatan dengan membangun komitmen bersama mitra selanjutnya melakukan transfer keilmuan yang dimiliki pada saat pelatihan Modul Panel Surya yang bermuara memberikan persiapan dibentuknya kegiatan ekstrakurikuler teknik elektro yang berbasis teknologi yang disesuaikan pada tingkat sekolah dasar..

Kata kunci: Modul Panel Surya, Rangkaian Listrik, Teknik Elektro, Kolaborasi pengabdian.

PENDAHULUAN

Penerapan sistem pembelajaran teknologi sangat penting ditingkatkan pada prose pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pengetahuan serta inovasi belajar siswa sekolah dasar dalam teknologi energi terbarukan (Samsurizal et al., 2021). Peningkatan penguatan pembelajaran rangkaian listrik dapat meningkatkan 15 % penguasaan pembelajaran IPA ditingkat sekolah dasar (Rosyid, 2011).

Pelaksanaan sistem pembelajaran yang efektif dilakukan melalui penerapan pembelajaran problem base learning dalam peningkatan pemahahan sistem pembelajaran praktek (Haridiati, 2022). Peningkatan sistem pembelajaran simulasi rangkaian listrik dalam mendukung sistem pembelajaran memberikan capaian pembelajaran berdasarkan kurikulum pendidikan (Chrisna et al., 2022). Perkembangan sistem pembelajaran dasar energi terbarukan akan memberikan perkembangan pengetahuan dalam penerapan teknologi yang saat ini semakin berkembang (Gumelar et al., 2019). Beberapa uraian dasar literatur diatas memberikan solusi dalam peningkatan sistem pembelajaran berbasis sains dengan pelaksanaan praktek Modul Panel Surya dan rangkaian listrik sehingga lahir skema pembelajaran berbasis internasional sehingga diharapkan SD Muhammadiyah 18 Medan dapat bersaing di tengah Masyarakat.

Tahapan awal pelaksanaan dengan kunjungan survei dengan metode wawancara melalui solusi yang diberikan oleh tim pengusul kepada mitra yang mengacu terhadap pelaksanaan yang disesuaikan dengan kegiatan pengabdian yang besumber dari DIPA Polmed 2023. Pelaksanaan survei Tim peneliti yang melibatkan anggota pengabdian dari institusi pendidikan tinggi yang dalam hal ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara diperlihatkan pada dokumentasi berikut



Gambar 1. Kegiatan Drum Band SD Muhammadiyah 18 Medan

Kegiatan Thematic Community Service Collaboration (TCSC) tahun 2023 yang dilakukan dengan mitra perguruan tinggi baik di dalam negeri yang dalam hal ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara serta luar negeri yang dalam hal ini Universiti Teknologi MARA dengan penerapan skema pembelajaran praktek Modul Panel Surya dan rangkaian listrik diharapkan dapat menyelesaikan beberapa permasalahan yang ada pada mitra. Pelaksanaan kegiatan tentunya akan mengedepankan sistem pelaksanaan protocol Covid 19 yang dalam hal ini akan memberikan dampak pelaksanaan yang baik dalam protocol kesehatan. Proses pelaksanaan yang direncanakan akan menyesuaikan dengan kurikulum yang berkenaan pada sistem pembelajaran di SD Muhammadiyah 18 Medan dengan menjawab permasalahan khusus yang ada yaitu belum diterapkan sistem pembelajaran praktek sains dan teknologi. Perkembangan wawasan akan lahir dari tim yang ada baik dari dalam dan luar negeri.

METODE

Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat oleh tim pengusul berdasarkan kondisi situasi mitra yang ditawarkan serta kesepakatan bersama mitra yang dituangkan pada penjabaran berikut ini :

a. Tahap Persiapan

Persiapan awal yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan ini dengan melakukan perancangan pelaksanaan kegiatan yang sesuai dengan hasil tinjauan lokasi yang dilakukan oleh tim pengusul di lokasi mitra dengan hasil wawancara yang dilakukan oleh perwakilan dari mitra yang dalam hal ini kepala sekolah SD Muhammadiyah 18 Medan..

b. Tahap Analisis Situasi

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di lokasi mitra diperoleh kesimpulan bahwa perlu dilakukan penerapan pendidikan berbasis teknologi di SD Muhammadiyah 18 melalui pelatihan Modul Panel Surya dan dasar rangkaian listrik. Perlunya pelatihan Modul Panel Surya dan dasar rangkaian listrik akan meningkatkan stimulasi perkembangan sekolah dan meningkatkan daya saing sekolah.

c. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Adapun pelatihan yang akan diberikan pada mitra berdasarkan kesepakatan bersama tim pengabdian adalah :



1. Melakukan koordinasi dengan mitra perihal teknis pelaksanaan kegiatan pengabdian.
2. Memberikan pengetahuan Modul Panel Surya dan dasar rangkain listrik melalui modul yang disesuaikan terhadap peserta pelatihan yaitu murid sekolah dasar.
3. Melakukan pelatihan perakitan Modul Panel Surya dan dasar rangkain listrik berdasarkan modul yang telah disesuaikan.
4. Memberikan penerapan sistem kurikulum berbasis teknologi Modul Panel Surya dan dasar rangkain listrik melalui diskusi dengan tenaga pengajar yang ada di sekolah tersebut.
5. Menjelaskan target capaian pengabdian yang dilaksanakan dengan mengarahkan keberlangsungan program yang dilaksanakan.
6. Melakukan publikasi kegiatan yang dilaksanakan melalui media baik cetak maupun elektronik.

d. Tahap Evaluasi Program.

Evaluasi program kegiatan dilakukan setelah dilaksanakan program kegiatan pengabdian dengan melibatkan mitra dan seluruh tim pengusul. Pelaksanaan evaluasi dilaksanakan dengan tujuan agar pelaksanaan sesuai dengan target yang direncanakan.

e. Tahap Penyusunan Laporan.

Penyusunan laporan kegiatan dilakukan berdasarkan kondisi pada saat kegiatan dilaksanakan kepada P3M Politeknik Negeri Medan dengan mengacu pada aturan yang telah ditentukan.

3.2 Metode Pendekatan

Metode pendekatan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat adalah :

- a. Melakukan perencanaan kegiatan pengabdian secara keseluruhan sesuai dengan kondisi mitra dengan melakukan kesepakatan bersama.
- b. Melakukan pendekatan melalui survey dan tanya jawab dengan mitra mengenai pelaksanaan yang sesuai dengan kondisi yang ada.
- c. Memilih metode penyampaian pelaksanaan pengabdian sesuai dengan capaian khalayak peserta pelatihan yang akan diadakan yaitu murid sekolah dasar terhadap kesesuaian materi yang akan diajarkan.



- d. Mengoptimalkan proses pelatihan sehingga dapat menghasilkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan yaitu dibentuknya sistem pembelajaran berbasis teknologi dan ekstrakurikuler robotik.
- e. Melakukan evaluasi terhadap aktifitas mitra dalam melaksanakan kegiatan berbasis teknologi yang berkesinambungan.

HASIL

Pelaksanaan Pengabdian Kemitraan Kepada Masyarakat ini diharapkan mampu melibatkan seluruh unsur yang ada pada khalayak mitra sehingga target dan capaian dapat terlaksana dengan baik serta terbantunya kontribusi tempat kegiatan yang disediakan oleh mitra. Pelatihan yang dilaksanakan tentunya memiliki tujuan agar melakukan kombiansi terhadap kurikulum muatan lokal sekolah dengan harapan sekolah berbasis teknologi. Capaian dengan penyesuaian kepada sekolah berbasis teknologi maka dibentuknya pembelajaran praktek Modul Panel Surya dan rangkaian listrik tingkat sekolah yang diharapkan mampu meningkatkan daya saing sekolah di tengah masyarakat. Meski kegiatan pengabdian lewat dalam jaringan (daring), para murid SD Muhammadiyah 18 beserta guru sangat antusias mengikutinya dapat diperhatikan pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Foto Tim Pengusul memberikan penjelasan dan pembelajaran tentang Panel Surya ke para siswa SD Muhammadiyah 18 Medan



Gambar 3. Foto penyerahan peralatan pembelajaran Panel Surya dan Rangkaian Listrik secara simbolis



Gambar 4. Foto bersama siswa SD Muhammadiyah 18 Medan Medan bersama Tim Pengusul

Rencana Tahapan Berikutnya

Kegiatan Pengabdian di SD Muhammadiyah 18 Medan bahwasanya telah selesai dilaksanakan. Semua perencanaan yang disusun juga sudah dikembangkan dengan menerapkan pengetahuan kepada mitra dalam meningkatkan proses penerapan praktek Modul Panel Surya dan rangkaian listrik siswa SD Muhammadiyah 18 Medan. Pelaksanaan kegiatan dalam menerapkan metode publikasi via online guna mampu menyebarluaskan terhadap penerapan pembelajaran praktek Modul Panel Surya dan rangkaian listrik. Kebutuhan dalam kegiatan tentunya harus diimbangi dengan penggunaan teknologi yang mampu memenuhi peningkatan kebutuhan mitra secara efektif.

Melalui Tim Pengabdian yang sudah berupaya untuk memaksimalkan pelaksanaan kegiatan, walaupun kegiatan Pengabdian ini telah selesai dilakukan Tim juga tetap aktif dalam membuka komunikasi dengan mitra perihal menanyakan kegiatan yang telah dilakukan setelah dilaksanakan Pengabdian. Maka harapan Tim Pengabdian untuk masa mendatang, agar pengetahuan dari kegiatan ini dapat dilanjutkan dengan mitra terhadap siswa-siswi dalam mengembangkan penerapan pembelajaran robotika di SD Muhammadiyah 18 Medan Kecamatan Medan Perjuangan Kota Medan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kendala yang di alami mitra terhadap keterbatasan alat telah dapat diatasi melalui penerimaan contoh bahan alat praktek Modul Panel Surya dan rangkaian listrik untuk siswa di SD Muhammadiyah 18 Medan.
2. Mitra dari SD Muhammadiyah 18 Medan telah memahami mengenai teknis mengenai pentingnya belajar dalam membuat alat praktek Modul Panel Surya dan rangkaian listrik, walaupun masih membutuhkan pendampingan sampai dengan penyediaan katalog produksi alat di masa mendatang.
3. Adapun Mitra yang terkait (Kepala Sekolah) dengan didampingi Guru-Guru serta Siswa/I dari SD Muhammadiyah 18 Medan dengan perkiraan persentase 75% telah memahami cara pelatihan dan penerapan praktek Modul Panel Surya dan rangkaian listrik di SD Muhammadiyah 18 Medan secara efektif.



UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan Penerapan Thematic Community Service Collaboration (TCSC) ini diharapkan mampu melibatkan seluruh unsur yang ada pada khalayak mitra sehingga target dan capaian dapat terlaksana dengan baik serta terbantunya kontribusi tempat kegiatan yang disediakan oleh mitra. Pelatihan yang dilaksanakan tentunya memiliki tujuan agar melakukan kombiansi terhadap kurikulum muatan lokal sekolah dengan harapan sekolah berbasis teknologi. Capaian dengan penyesuaian kepada sekolah berbasis teknologi maka dibentuknya ekstra kurikuler Eksakta tingkat sekolah yang diharapkan mampu meningkatkan daya saing sekolah di tengah masyarakat. Mitra pengabdian yang dalam hal ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara memberikan kontribusi baik Incash dan inkind sesuai dengan MOU yang telah disepakati bersama

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Cholish, C., Haq, M. Z., Tampubolon, F. R., & Devita, R. (2021). Sosialisasi Sistem Penerangan Listrik dan Perhitungan Tarif Listrik Tahun 2020 pada Pemuda Muhammadiyah Cabang Pulo Brayan Darat. *Jurnal Nasional Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 104–108.
<https://doi.org/10.47747/pengabdiankepadamasyarakat.v1i1.122>
- Chrisna, S., Haq, M. Z., & Siagian, S. M. (2022). *Peningkatan Kemampuan Dasar Listrik pada Multisim bagi Guru dan Siswa SMA Swasta Santo Thomas 2 Medan*. 2(1), 99–103.
- Dapodikbud. (2020). *Sekolah Kita*. Data Sekolah.Kemdikbud.Go.Id.
- Dikdasmen PWM Sumut. (2020). *SDS MUHAMMADIYAH 27 _ Data Pokok Pendidikan Dasar dan Menengah PWM Sumut*.
- Gumelar, B. W., Widiastuti, I., & Wijayanto, D. S. (2019). Pembelajaran Energi Terbarukan Untuk Sekolah Dasar Studi Kasus Di Kabupaten Klaten. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*, 11(1), 16.
<https://doi.org/10.20961/jiptek.v11i1.18504>
- Haridiati, I. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan



- Hasil Belajar Akuntansi Keuangan. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(1), 30–36. <https://doi.org/10.56916/ejip.v1i1.7>
- LIESMA SAKTIANI, S. P. (2022). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. *Sekolah Dasar Negeri 1 Empang*, 3.
- Mulyani. (2015). Penggunaan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar tentang Rangkaian Listrik Seri dan Pararel Pelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 3 Karanggandu Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(3), 45–54.
- Polmed. (2020). *Rencana Strategis Politeknik Negeri Medan Tahun 2020 - 2024* (p. 68). <https://polmed.ac.id/wp-content/uploads/2020/09/RENSTRA-UPDATE.pdf>
- Polmed. (2021). *LAPORAN KINERJA TAHUN 2020 POLITEKNIK NEGERI MEDAN*. <https://polmed.ac.id/wp-content/uploads/2021/01/LAKIN-2020.pdf>
- Rosyid, K. (2011). PENINGKATAN PENGUASAAN TENTANG RANGKAIAN LISTRIK DALAM PEMBELAJARAN IPA MELALUI MODEL KONTEKSTUAL PADA SISWA KELAS VI SDN TAMANAGUNG I KECAMATAN MUNTILAN TAHUN PELAJARAN 2010/2011. *FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA*.
- Samsurizal, S., Azzahra, S., Christiono, C., Fikri, M., Azis, H., & Yogiarto, A. (2021). Prototype Pembelajaran Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan Berbasis Energi Surya. *Terang*, 4(1), 125–135. <https://doi.org/10.33322/terang.v4i1.1278>
- Solikati, N. (2021). Peningkatan Prestasi Belajar IPA Materi Rangkaian Listrik Sederhana dengan Metode Eksperimen. *Jurnal Terapan Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 1(2), 310–322

