

Sharing Knowledge Pengalaman Mengajar Akademik Dari Tiga Universitas Indonesia di Universiti Malaysia Terengganu (UMT)

¹Fitri Yanti, ²Aripin Triyanto, ³Seflahir Dinata, ⁴Nor Faizah ⁵Dian Pratama, ⁶Fenny Syafariani, ⁷Nursyiva Irsalinda

¹ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

^{2,3} Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

⁴ Faculty of Ocean Engineering Technology and Informatics, Universiti Malaysia Terengganu

⁵ Program Studi Matematika, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

⁶ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Komputer Indonesia

⁷ Program Studi Matematika, Universitas Ahmad Dahlan

E-mail: dosen00848@unpam.ac.id

ABSTRACT

The world of education, especially the field of technology, has a significant influence on the development of electrical equipment. The aim of this knowledge sharing activity originating from three Indonesian universities is to broaden insight, solve academic problems and develop innovation in the field of new renewable energy (EBT). One of the descriptions of EBT presented is the conversion of solar power into electrical energy. Meanwhile, mathematics and statistics describe models and calculations regarding the implementation of each field for the development of science. The use of methods in Community Service (PKM) activities uses classes as media, power points and questions and answers as a complement to sharing knowledge. This activity is used as a medium to share teaching experiences from various universities so that it can be used to add to and improve the teaching and learning process in classroom settings, LABs and also research. The use of media is very helpful in delivering presentations, with seminar media it is hoped that it can become a place to explore and provide ideas from teaching staff. The location used for the activity was Universiti Malaysia Terengganu (UMT), one of the universities in Malaysia. Several campuses involved in this activity include UNPAM (South Tangerang), UNIKOM (Bandung), UNU (Purwokerto) and UAD (Jogja). The results obtained in this activity include collaboration regarding the teaching system in the classroom according to the teaching field. Get delivery techniques in an active class atmosphere and create question and answer sessions according to the field.

Keywords: Technology, Sharing knowledge, PKM, Collaboration.

ABSTRAK

Dunia pendidikan khususnya bidang teknologi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan peralatan listrik. Tujuan kegiatan sharing knowledge yang berasal dari tiga universitas Indonesia ini untuk menambah wawasan, menyelesaikan permasalahan akademis dan mengembangkan inovatif dalam bidang energi baru terbarukan (EBT). Salah satu uraian dari EBT yang dipaparkan adalah konversi tenaga surya menjadi energi listrik. Sedangkan untuk matematik dan statistik menguraikan model dan perhitungan mengenai implementasi masing-masing bidang untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Penggunaan metode dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) menggunakan kelas sebagai media, power point dan tanya jawab sebagai pelengkap sharing knowledge. Kegiatan ini digunakan sebagai media untuk berbagi pengalaman mengajar dari berbagai universitas Sehingga dapat digunakan untuk menambah dan memperbaiki proses belajar mengajar dalam susunan kelas, LAB dan juga penelitian. Penggunaan media sangat membantu dalam menyampaikan presentasi, dengan adanya media seminar diharapkan dapat menjadi tempat untuk mengeksplor dan memberikan gagasan dari tenaga pengajar. Lokasi yang digunakan untuk kegiatan yaitu Universiti Malaysia Terengganu (UMT) salah satu universitas yang berada di Malaysia. Beberapa kampus yang terlibat dalam kegiatan ini antara lain UNPAM (Tangerang Selatan), UNIKOM (Bandung), UNU (Purwokerto) dan UAD (Jogja). Hasil yang didapatkan dalam kegiatan ini antara lain mendapatkan kolaborasi mengenai sistem pengajaran dalam kelas sesuai bidang pengajarannya. Mendapatkan teknik penyampaian dalam suasana kelas yang aktif dan membuat sesi tanya jawab sesuai dengan bidangnya.

Kata Kunci: Teknologi, Sharing Knowledge, PKM, Kolaborasi.

PENDAHULUAN

Ruang lingkup bidang pendidikan dan akademisi mencakup beberapa aspek penting diantaranya yaitu bidang pengajaran, penelitian, pengabdian masyarakat dan penunjang lainnya yang

berhubungan dengan bidang keorganisasian. Sehingga tenaga pengajar harus mempunyai inisiatif dan kreatif dalam melaksanakan Tri Dharma tersebut (Triyanto et al., 2023). Semua kegiatan dan pekerjaan dari tenaga pengajar dapat dilihat pada feeder dikti, google scholar dan web lainnya yang memungkinkan luaran dari penelitian dan pengabdian masyarakat berupa jurnal. Dari jurnal yang diterbitkan diharapkan dapat bertujuan untuk memudahkan pembaca, peneliti ataupun mahasiswa untuk mengakses, mempelajari dan mensitasi jurnal sesuai dengan bidang yang akan diteliti kedepannya. Dengan adanya sitasi pada jurnal yang sudah diterbitkan dapat meningkatkan data diri khususnya pada bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, serta dapat berkolaborasi dengan peneliti yang lain dengan kesesuaian bidang (Yudiana, 2021). Pendidikan adalah proses yang melibatkan pemberian pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan kepada individu melalui pengajaran, pelatihan dan penelitian. Tujuan utama Pendidikan adalah untuk memfasilitasi pembelajaran dan perkembangan individu secara holistik, baik dalam aspek emosional, maupun moral. Konsep pendidikan menekankan pentingnya penyaluran kekuatan kodrat kepada anak didik dengan tujuan mencapai keamanan dan kebahagiaan setinggi-tingginya sebagai manusia. (Dewantara, 2009).

Pendidikan merupakan tonggak kemajuan suatu bangsa, dan pendidikan merupakan proses penanaman kualitas generasi penerus. Rendahnya mutu pendidikan menghambat ketersediaan sumber daya manusia yang terampil untuk memenuhi kebutuhan pembangunan negara. Oleh karena itu, masalah pendidikan menjadi tanggung jawab kita bersama sebagai warga negara Indonesia. Salah satu permasalahan pendidikan di Indonesia adalah terbatasnya sarana yang memadai termasuk buku sebagai sumber bacaan untuk memperoleh ilmu pengetahuan (Sutresna & Yanti, 2020). Teknologi merupakan sarana pendukung transfer ilmu (Sutresna & Yanti, 2020). Para peserta didik sangat memerlukan teknologi di era globalisasi dalam menguasai ilmu, mengembangkan ilmu pengetahuan dan meningkatkan kreatifitas (Yanti et al., 2020). Dibuatkan sistem untuk sebagai media pembelajaran peserta didik (Maulani et al., 2020). *Sharing knowledge* yang akan dilakukan lebih menguraikan pada pemikiran secara logis dalam menyampaikan sebuah materi perkuliahan. Materi dapat berupa teori, kasus, data dan video pembelajaran yang dapat kita ambil dari pengalaman serta materi dari sumber yang valid. Mengkombinasikan antara teori dengan pelaksanaan serta penimplementasian kepada masyarakat sesuai bidang perkuliahan. Bidang elektro menjelaskan mengenai Energi Baru Terbarukan dengan tujuan dapat memanfaatkan energi yang sumbernya tidak terbatas dan dapat digunakan sebagai alternatif energi di masa depan (Lubna, Sudarti, 2021) (Purwoto et al., 2018).

Universiti Malaysia Terengganu merupakan universitas negara tetangga yaitu Malaysia. Universiti Malaysia Terengganu (UMT) bermula dari Sekolah Tinggi Universiti Sains dan Teknologi Malaysia (KUSTEM) dengan Pusat Ilmu Perikanan dan Kelautan pada tahun 1979 yang memberikan fasilitas pelatihan bagi mahasiswa Program Perikanan dan Ilmu Kelautan selain menyediakan fasilitas penelitian bagi para dosen. Gambar 1 menunjukkan profil depan dari Universiti Malaysia Terengganu.



Gambar 1. Universiti Malaysia Terengganu

Pusat Ilmu Perikanan dan Kelautan mulai beroperasi pada tahun 1979 untuk mengurus fasilitas pelatihan Universiti Pertanian Malaysia (UPM) bagi mahasiswa Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pada bulan Juni 1996, struktur internal dibentuk, UPM meningkatkan Pusat menjadi kampus utama dan memindahkan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Terengganu. Pusat tersebut kemudian diberi nama Fakultas Sains dan Teknologi Terapan. Selanjutnya Fakultas Sains dan Seni Profesi serta Pusat Matrikulasi ditempatkan di kampus utama yang kemudian dikenal dengan nama Universiti Putra Malaysia Terengganu (UPMT). Sejarah Berdirinya Universiti Malaysia Terengganu diterbitkan dalam buku dengan judul Evolusi Universiti Malaysia Terengganu. Anggota dalam pengusulan kegiatan PKM yang dilakukan di Universiti Malaysia Terengganu (UMT) melibatkan 4 Universitas yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Universitas Pamulang (UNPAM)
2. Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto (UNU)
3. Universitas Ahmad Dahlan (UAD)
4. Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM)

Berikut ini adalah beberapa universitas yang tergabung dalam kerjasama kegiatan PKM di UMT, antara lain dapat ditunjukkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Kerjasama antar Universitas

METODE

Dalam melakukan kegiatan PKM ada beberapa tahapan yang dilakukan, antara lain:

1. Observasi dan survei

Dalam tahap ini kelompok PKM melakukan survei serta observasi lapangan yaitu ke di UMT (Universitas Malaysia Terengganu) meminta jadwal kapan bisanya terlaksana pengabdian kepada masyarakat supaya di perbolehkan melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bentuk Kegiatan ini adalah sebagai media untuk berbagi pengalaman mengajar dari berbagai universitas Sehingga dapat digunakan untuk menambah dan memperbaiki proses belajar mengajar dalam susunan kelas, LAB dan juga penelitian. Penggunaan media sangat membantu dalam menyampaikan presentasi, dengan adanya media seminar diharapkan dapat menjadi tempat untuk mengeksplor dan memberikan gagasan dari tenaga pengajar. Observasi ini dilakukan dengan cara sistematis dan informatif para peserta di lingkungan di UMT (Universitas Malaysia Terengganu).

2. Pengumpulan materi

Tahapan selanjutnya adalah kelompok PKM berdiskusi serta melakukan pengumpulan data dan materi yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada para peserta di UMT

(Universitas Malaysia Terengganu). Memilih konten yang menarik dan relevan dengan materi EBT atau topik yang sedang dipelajari. Pastikan konten tersebut memicu minat dan rasa ingin tahu peserta. Sehingga para peserta mudah memahami materi energi baru terbarukan (EBT) dengan baik. Statistik dan matematika dapat digunakan untuk menganalisis data yang terkait dengan produksi, konsumsi, dan efisiensi energi baru terbarukan. Ini dapat melibatkan analisis regresi untuk memahami hubungan antara variabel-variabel yang berbeda, seperti intensitas cahaya matahari dan produksi energi panel surya

3. Modeling

Pada tahap ini merupakan bagian dari tahapan pengumpulan data. Metode matematika dan teknik optimisasi dapat digunakan untuk merancang dan mengoptimalkan sistem energi baru terbarukan, seperti pengaturan optimal untuk jaringan listrik terdistribusi yang mengintegrasikan sumber energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin. Teknik-teknik statistik dan matematika dapat digunakan untuk mengembangkan model prediktif untuk perkiraan produksi energi terbarukan di masa depan. Melalui metode statistik, dapat dilakukan analisis kinerja berkelanjutan dari sistem energi baru terbarukan, termasuk evaluasi efisiensi, kehandalan.

4. Diskusi dan Konsultasi

Tahap diskusi dan konsultasi ini dimana kelompok PKM melakukan diskusi dan konsultasi langsung kepada para peserta di UMT (Universitas Malaysia Terengganu) . Fasilitas kolaborasi antara para peserta dengan menggunakan LAB. Misalnya, mereka dapat bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah atau menjelajahi konsep tertentu melalui pengalaman energi baru terbarukan (EBT). Berikan ruang diskusi bagi para peserta. Penggunaan media sangat membantu dalam menyampaikan presentasi, dengan adanya media seminar diharapkan dapat menjadi tempat untuk mengeksplor wawasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM yang dilakukan di Universiti Malaysia Terengganu diikuti beberapa pelajar dari bidang FTKK. Di awal pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu menentukan tema. Penentuan tema untuk menjelajahi dan menarik baik para peserta Universiti Malaysia Terengganu (UMT). Setelah tema di tentukan selanjutnya observasi. Observasi dilakukan secara langsung berkomunikasi dengan salah satu Dosen yang ada di Universiti Malaysia Terengganu (UMT). Setelah beberapa kali koordinasi dengan pihak Para peserta Universiti Malaysia Terengganu (UMT), Langkah selanjutnya mempersiapkan pelaksanaan kegiatan yang telah direncanakan. Para peserta mendengarkan, menambah wawasan mereka dan melihat potensi Energi Baru Terbarukan (EBT). Matematika, Teknik Elektro dan Teknik Informatika dapat digunakan untuk membangun model matematis dan simulasi untuk memahami perilaku sistem energi baru terbarukan, seperti model simulasi untuk menguji berbagai skenario penggunaan energi. Kolaborasi antara Matematika, Teknik Elektro, Teknik Informatika dapat menghasilkan pengembangan algoritma yang lebih canggih untuk mengoptimalkan pengelolaan energi dalam sistem terbarukan, seperti algoritma kontrol untuk mengatur pengisian daya baterai dalam jaringan mikrogrid.

Statistik dan matematika dapat digunakan untuk menghasilkan visualisasi data yang informatif dan mudah dimengerti, seperti grafik dan tabel yang memvisualisasikan tren energi terbarukan dan pola konsumsi. Pada gambar 3 berikut menunjukkan kegiatan sharing terkait dengan sistem panel surya pada teknik elektro.



Gambar 3. Sharing implementasi panel surya

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang ditujukan untuk para pelajar di Universitas Malaysia Terengganu (UMT). Kegiatan PKM berjalan sesuai jadwal dan berjalan dengan lancar yang di hadiri oleh 15 mahasiswa-mahasiswa S3 Universitas Malaysia Terengganu (UMT). Pentingnya menjaga momentum positif dilakukan pembukaan dari Ketua pelaksana PKM. Didalam PKM ini mencakup penggunaan model matematika untuk merancang dan mengoptimalkan struktur panel surya baru, seperti panel surya yang lebih efisien atau lebih murah. Ini melibatkan pemodelan matematika dalam rekayasa struktural dan fisika material. Materi PKM di sampaikan oleh narasumber dari anggota PKM. Para peserta semangat menyerap ilmu dan informasi yang disampaikan oleh narasumber, serta aktif mengajukan pertanyaan dalam sesi diskusi yang disediakan. Energi Baru Terbarukan (EBT) adalah sumber energi yang berasal dari sumber alam yang dapat diperbarui secara terus-menerus, seperti matahari, angin, air, dan biomassa. Implementasi EBT dalam logika sehari-hari melibatkan pemahaman dan penerapan sistem kerjanya dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.

Energi Matahari merupakan salah satu bentuk Energi Baru Terbarukan (EBT) yang paling banyak diterapkan dan potensial dalam kehidupan sehari-hari. Panel surya terdiri dari sel fotovoltaik yang terbuat dari bahan semikonduktor, seperti silikon. Ketika sinar matahari jatuh pada sel fotovoltaik, foton dalam cahaya matahari menyerap energi dan membebaskan elektron, menciptakan arus listrik. Arus listrik yang dihasilkan oleh sel fotovoltaik kemudian dialirkan melalui kabel ke inverter. Inverter mengubah arus searah (DC) menjadi arus bolak-balik (AC), sehingga bisa digunakan untuk listrik rumah tangga atau dipasok ke grid listrik. Penerangan Rumah, Pemanas Air, dan Pengisian Gadget dan Kendaraan Listrik.

Selanjutnya pada bidang statistika dan bidang matematika memberikan tema pengelompokan data menggunakan sistem bibliometrik. Yaitu kumpulan dan perhitungan data berdasarkan tahun dan juga update datanya. Berikut ini adalah gambar 4 menunjukkan kegiatan pembelajaran bibliometrik mengenai input data pada web yang menyesuaikan bidangnya masing-masing.



Gambar 4. Pembelajaran statistika dan matematik

Setelah melakukan kegiatan PKM, dilakukan kegiatan foto bersama sebagai bentuk partisipasi dan juga penutupan kegiatan. Gambar 5 menunjukkan foto bersama yang dilakukan pada kegiatan PKM.



Gambar 5. Foto bersama setelah kegiatan PKM

Melalui kolaborasi yang kuat antara bidang Teknik Elektro, Teknik Informatika, Ilmu Komputer, Matematika, para peneliti dan praktisi yang dapat menghasilkan solusi-solusi yang lebih holistic dan efektif. dalam mengatasi tantangan yang terkait dengan pengembangan, dan implementasi energi baru terbarukan. Ini akan membuka peluang baru untuk inovasi dan kemajuan dalam bidang energi serta memperluas wawasan bagi tenaga pengajar dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan PKM ini.

Kegiatan PKM dengan muatan informasi yang mengharapkan Para peserta Universiti Malaysia Terengganu (UMT) . Setelah tema di tentukan selanjutnya observasi. Observasi dilakukan secara lansung berkomunikasi dengan salah satu dosen yang di Universiti Malaysia Terengganu (UMT). Setelah beberapa kali koordinasi dengan pihak Universiti Malaysia Terengganu (UMT), Langkah selanjutnya mempersiapkan pelaksanaan kegiatan yang telah direncanakan. Para peserta mendengarkan, menambah wawasan mereka dan melihat potensi Energi Baru Terbarukan (EBT).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tentang Kolaborasi ini antara bidang Teknik Elektro, Teknik informatika, Ilmu Komputer dan Matematika dalam konteks energi baru terbarukan dapat memberikan kontribusi, dalam pengembangan dan pemahaman solusi-solusi inovatif dalam bidang energi. Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan dalam Teknologi Panel Surya di Universitas Malaysia Terengganu (UMT) berjalan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan. Pihak Universitas Malaysia Terengganu (UMT) menyambut dengan antusias dalam menjalani kegiatan pengabdian ini. Peserta dapat mengimplementasikan PKM ini yang mencakup penggunaan model matematika untuk merancang dan mengoptimalkan struktur panel surya baru untuk belajar secara mandiri diluar kelas dan mengakses informasi tambahan. Secara umum hasil pelaksanaan memperlihatkan hasil yang positif bagi para peserta, tentang Energi Baru Terbarukan dalam Teknologi Panel Surya yang memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif yang dapat meningkatkan pengetahuan mengenai Energi Baru Terbarukan dalam Teknologi Panel Surya.

DAFTAR PUSTAKA

- Lubna, Sudarti, Y. (2021). *Potensi Energi Surya Fotovoltaik*. 76–79.
- Maulani, A., Yanti, F., & Sagantha, F. (2020). Penerapan Google Classroom Dalam Pelatihan Maple Dan Mathematics Di SMP IT Bina Adzkia. *JAMAICA: Jurnal Abdi Masyarakat Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang*, 1(3), 47–55.
- Purwoto, B. H., Jatmiko, J., Fadilah, M. A., & Huda, I. F. (2018). Efisiensi Penggunaan Panel Surya sebagai Sumber Energi Alternatif. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 18(1), 10–14. <https://doi.org/10.23917/emitor.v18i01.6251>.

- Sutresna, J., & Yanti, F. (2020). Sistem Pembelajaran Agama Islam Berbasis Web Untuk Tingkat SD Menggunakan Model Waterfall Dipesantren Tahfidz Daarul Qur'an-Tangerang. *JOAIIA : Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, 1(3).
- Triyanto, A., Zakaria, H., Oktaviano, A., Omar, K., Lingkungan, K., Royong, G., & Umum, F. (2023). *Kegiatan gotong royong dan perbaikan fasilitas umum bersama warga sg berua malaysia*. 4(2), 1813–1819.
- Yanti, F., Sutresna, J., Fansyuri, M., Sari, Y. P., & Liawati. (2020). Pelatihan E-Commerce Dengan Aplikasi Carousell Pada Guru Pesantren Assa'adah Puri Serpong. *JAMAIIKA : Jurnal Abdi Masyarakat Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang*, 33–41.
- Yudiana, K. P. T. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Hukum Ohm Dan Hukum Kirchoff Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Di SMK Negeri 3 Singaraja*. Universitas Pendidikan Ganesha.