

SOSIALISASI PROGRAM PEMBERDAYAAN MANUSIA (SDM) PADA BIDANG PHOTOVOLTAIC SISTEM DI KOTA TERNATE

Achmad Prajudin Sardju¹, Iis Hamsir Ayub Wahab², Fahrizal Djohar³, Subhan Petrana⁴, Muhammad Natsir Rahman⁵, Imam Hizbullah⁶, Zulaeha Mabud⁷, Andi Muhammad Ilyas⁸, Umar⁹, Hafid Syaifuddin¹⁰, Ramly Rasyid¹¹, Idham A Djufri¹², Muhammad Yunus Hi Abbas¹³, Faanzir¹⁴, Muhammad Said¹⁵, Rintania E Nuryaningsih¹⁶, Suparman¹⁷, Miftah Muhammad¹⁸, Iswan¹⁹, Faris Syamsuddin²⁰, Mochammad Apriyadi Hadi Sirad²¹, Ridwan Ali²², Mimi Zamila Torano²³, Rizal Irfanul Akbar Mayalibit²⁴, Yunisya Eka Pratiwi²⁵, Sri Wardini A. Do. M. Aly²⁶

¹⁻²⁶Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Khairun.

email: fahrizaldjohar@unkhair.ac.id

ABSTRAK

Energi selalu berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya, makhluk hidup membutuhkan energi untuk menjaga tubuhnya tetap berjalan. Energi berdasarkan penggunaan oleh manusia dapat dibagi ke dalam dua bagian yaitu energi primer dan sekunder. Manusia biasanya tidak menggunakan energi primer tersebut secara langsung, melainkan diubah menjadi bentuk energi lainnya yang disebut energi sekunder. Contoh energi sekunder adalah listrik, dan bensin. Energi terbarukan merupakan energi yang dapat disediakan oleh proses alam dengan laju sebanding atau lebih cepat dari laju konsumsi manusia. Energi matahari dapat dikonversi ke bentuk energi listrik dengan menggunakan perangkat yang berasal dari material semikonduktor yang disebut photovoltaic (PV). Sebagian besar listrik dihasilkan masih menggunakan energi fosil. Banyak energi alternatif di Indonesia yang tersedia dipandang perlu untuk lebih dimanfaatkan menjadi energi listrik. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberi pemahaman terhadap potensi alam pada energi alternatif ini, sehingga kedepannya lebih banyak yang memanfaatkan untuk keperluan sehari-hari. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Kelurahan Kalumata, Kecamatan Ternate Selatan, Kota Ternate. Metode pelaksanaan kegiatan berupa sosialisasi dengan materi energi alternatif dari matahari untuk diterapkan ke penggunaan daya listrik menggunakan teknologi panel surya. Kedepannya diharapkan semakin banyak yang dapat memanfaatkan energi alternatif dan ada kegiatan lanjutan termasuk kolaborasi antar instansi atau lembaga lain.

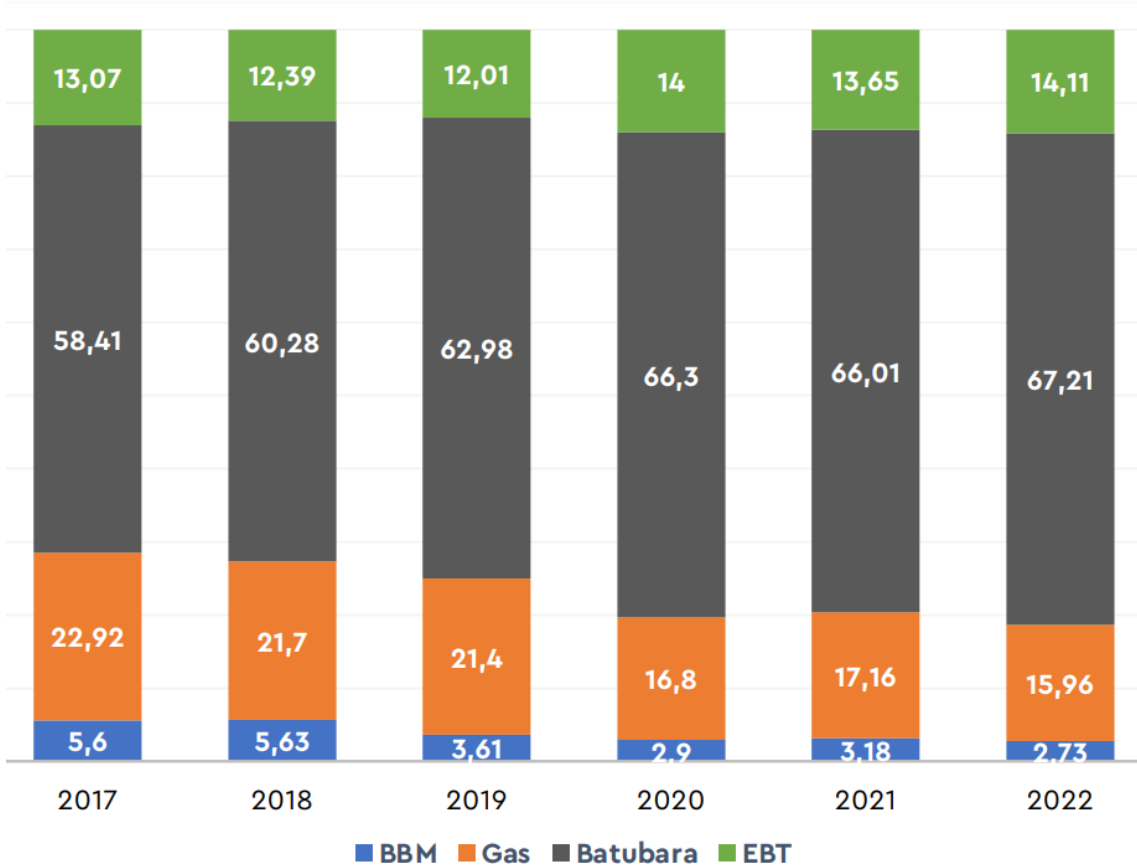
Kata Kunci : Energi, matahari, listrik, energi alternatif, *photovoltaic*.

@2022 Penerbit : Fakultas Teknik Universitas Pasifik Morotai

PENDAHULUAN

Energi selalu berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya, selaras dengan bunyi hukum kekekalan energi, energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan. Manusia sebagai makhluk hidup membutuhkan energi untuk menjaga tubuhnya tetap berjalan. Penggunaan energi lainnya seperti pada kendaraan bermotor, kereta api, pesawat, dan sebagainya. Contoh pada motor listrik, terjadi konversi dari energi listrik ke energi mekanik. Energi berdasarkan penggunaan oleh manusia dapat dibagi ke dalam dua bagian yaitu energi primer dan sekunder. Contoh dari energi primer yaitu batu bara, angin, matahari, dan uranium. Manusia biasanya tidak menggunakan energi primer tersebut secara langsung, melainkan diubah menjadi bentuk energi lainnya yang disebut energi sekunder. Contoh energi sekunder adalah listrik, dan bensin. Energi terbarukan merupakan energi yang dapat disediakan oleh proses alam dengan laju sebanding atau lebih cepat dari laju konsumsi manusia, contohnya seperti energi matahari. Energi matahari dapat dikonversi ke bentuk energi listrik dengan menggunakan perangkat yang berasal dari material semikonduktor yang disebut photovoltaic (PV). Istilah photovoltaic berasal dari bahasa Yunani phos yang artinya cahaya, dan volt merujuk pada listrik dan terhadap Alessandro Volta yang merupakan penemu

baterai[1]. Sebagian besar listrik dihasilkan masih menggunakan energi fosil seperti ditampilkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Bauran energi primer pembangkit listrik (%)

(Capaian Kinerja ESDM 2022 dan Target 2023 - <https://esdm.go.id/>)

Pada gambar di atas menampilkan bauran energi primer pembangkit listrik, terlihat energi baru terbarukan (EBT) pada tahun 2022 adalah sebesar 14,11%. Banyak energi alternatif di Indonesia yang tersedia dipandang perlu untuk lebih dimanfaatkan menjadi energi listrik. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberi pemahaman terhadap potensi alam pada energi alternatif ini, sehingga kedepannya lebih banyak yang memanfaatkan untuk keperluan sehari-hari.

METODE

Pelaksanaan kegiatan dilakukan di kelurahan Kalumata, Kecamatan Ternate Selatan, Kota Ternate, dengan jumlah partisipan kegiatan sebanyak 19 orang. Kegiatan ini menggunakan peralatan penyampaian materi pada umumnya yaitu laptop dan proyektor untuk menampilkan materi agar dapat disimak oleh semua partisipan.

Metode pelaksanaan kegiatan berupa sosialisasi dengan materi energy alternatif dari matahari untuk diterapkan ke penggunaan daya rumah tangga menggunakan teknologi panel surya. Tahapan-tahapan yang dilakukan meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir yang dijabarkan sebagai

berikut:

1. Tahap persiapan

- a. Melakukan koordinasi tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yang meliputi dosen dan mahasiswa untuk pembagian tugas masing-masing anggota.
- b. Melakukan survei tempat kegiatan pengabdian di kantor kelurahan Kalumata, serta berkoordinasi dengan Lurah dan pengurus kelurahan yang terkait.



Gambar 2. Lokasi kegiatan pengabdian di kantor Lurah Kalumata
(<https://www.google.com/maps>)

- c. Membuat materi sosialisasi yang disesuaikan dengan potensi daerah khususnya kota Ternate.
 - d. Mempersiapkan tempat kegiatan sesaat sebelum kegiatan dimulai seperti penyesuaian arah proyektor untuk dapat memudahkan partisipan menyimak materi yang disampaikan.
2. Tahap pelaksanaan
- a. Penyampaian materi dilakukan oleh pemateri dengan penjelasan mulai dari dasar mengenai energi matahari, pengertian PhotoVoltaic (PV), manfaat, jenis-jenis, dan kelebihan dan kekurangan panel surya. Kemudian dilanjutkan dengan cara pemasangan panel surya, komponen-komponen penyusun Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), penerapan PLTS seperti On-grid dan Off-grid, dan berakhir dengan kesimpulan materi.
 - b. Setelah penyampaian materi, dilanjutkan dengan sesi Tanya jawab atau diskusi. Pada sesi ini terjadi diskusi yang cukup menarik, mengenai biaya pemakaian listrik yang menggunakan PhotoVoltaic.
3. Tahap akhir
- Kegiatan sosialisasi ini diharapkan dapat berguna minimal sebagai pengetahuan terhadap potensi

energi alternatif yang ramah lingkungan. Penerapan sistem PhotoVoltaic ini dinilai berpotensi terhadap daerah kota Ternate. Kedepannya diharapkan dapat dilakukan kegiatan lanjutan untuk mempelajari dan menggali potensi daerah lainnya. Pada akhir kegiatan ada kuisioner yang disediakan untuk mengetahui pendapat partisipan terhadap kegiatan ini. Data tersebut kemudian akan menjadi masukan dan dianalisis pada bagian selanjutnya.

PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan materi sosialisasi program pemberdayaan manusia (SDM) pada bidang photovoltaic sistem di kota ternate telah dilakukan pada kantor kelurahan Kalumata pada hari Senin, 25 September 2023. Salah satu kendala awal yang dihadapi pada pelaksanaan kegiatan ini adalah menentukan lokasi kegiatan sosialisasi serta menentukan waktu yang tepat untuk pelaksanaannya, yang diharapkan sesuai dengan waktu luang para anggota dan juga partisipan sehingga dapat meluangkan waktu untuk mengikuti kegiatan sosialisasi ini. Kegiatan telah berlangsung seperti yang direncanakan dan para partisipan antusias mengikuti pemaparan materi yang disampaikan pemateri. Situasi kegiatan pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Sesi penyampaian materi sosialisasi mengenai photovoltaic

Gambar 3 menampilkan situasi penyampaian materi sosialisasi, terlihat para partisipan fokus menyimak materi yang disampaikan. Penyampaian materi dilakukan dengan lugas yang memberi kesempatan kepada partisipan untuk bertanya di sela waktu penyampaian materi. Pada waktu akhir setelah penyampaian materi, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan diskusi terhadap materi yang telah disampaikan, sesi tanya jawab dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Sesi tanya jawab oleh partisipan

Pada gambar di atas terlihat partisipan memberi pertanyaan dan pemateri menyimak apa yang ditanyakan. Sesi ini cukup menarik, yang mana lebih cenderung ke diskusi pengalaman penggunaan daya listrik dan apakah dengan pemasangan panel surya akan berdampak signifikan untuk penghematan pada jangka panjang. Sharing dan diskusi menarik perhatian para partisipan, dengan bertambahnya pemahaman mengenai potensi yang dimiliki, khususnya energi alternatif yang tersedia di daerah Maluku Utara khususnya kota Ternate.



Gambar 5. Foto bersama selesai kegiatan

Kegiatan sosialisasi program pemberdayaan manusia (SDM) pada bidang photovoltaic sistem di Kota Ternate telah berlangsung dengan antusias dan lancar. Gambar di atas menggambarkan situasi foto bersama selesai kegiatan berlangsung. Terima kasih kepada Bapak Lurah Kelurahan Kalumata beserta jajarannya yang telah meluangkan waktu dan tempat sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik. Kedepannya diharapkan pada waktu dan kesempatan yang akan datang, akan dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada bidang teknik elektro, kelanjutan materi photovoltaic ini maupun pada tema-tema yang lain. Semoga kegiatan ini bisa menjadi pemantik untuk melakukan kegiatan yang baik kedepannya.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema sosialisasi program pemberdayaan manusia (SDM) pada bidang photovoltaic sistem di Kota Ternate telah dilakukan di Kantor Kelurahan Kalumata, Kecamatan Ternate Selatan, Kota Ternate. Pengabdian ini bertujuan untuk menggali potensi energi alternatif yang ada di kota Ternate khususnya energi matahari. Energi matahari dapat dikonversi menjadi energi listrik dengan menggunakan teknologi photovoltaic. Daerah kota Ternate berpotensi untuk pengembangan dan pemanfaatan energi matahari termasuk pada rumah-rumah penduduk. Kedepannya diharapkan ada kegiatan lanjutan mengenai energi alternatif maupun tema lain dalam bidang teknik elektro maupun bidang lainnya termasuk kolaborasi antar instansi atau lembaga.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) dan Fakultas Teknik Universitas Khairun, Bapak Lurah dan jajaran di kantor Kelurahan Kalumata, dan mahasiswa Program Studi Teknik Elektro yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arno, H. M. S., Klaus, J., Olindo, I., Rene, A. v. S., Miro, Z. 2015. Solar energy The physics and engineering of photovoltaic conversion, technologies and systems. UIT Cambridge, England.
- Badrun A., Muhammad T., Sudirman H. U. 2022. Pengembangan Potensi Desa Berbasis Pemanfaatan Sumber Daya Alam Di Desa Togeme Kecamatan Oba Tengah Kota Tidore Kepulauan.
- Hilda A., Amrih H., Almun M., George B. S., 2023. Penanaman Pohon Pada Lahan Bekas Penambangan Batuan Di Kelurahan Kalumata Kecamatan Kota Ternate Selatan.
- [KESDM] Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2023. Capaian Kinerja Sektor ESDM Tahun 2022 & Target Tahun 2023.