

Pemberdayaan Pembangkit Listrik Mikro Tenaga Surya dan Sosialisasi Resiko Pencurian Arus PLN di Desa Blang Pulo

Saifuddin Muhammad Jalil ^{a*}, Diana Khairani Sofyan ^b, A. Amri ^c, Subhan A. Gani ^d, Syukriah ^e

^{a*,b,c,d,e}

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Kabupaten Aceh Utara, Provinsi Aceh, Indonesia.

ABSTRACT

At this time, electricity has become a primary need for the community, the existence of the State Electricity Company (PLN) is very supportive of all community activities. The high use of electricity can cause negative effects for users, where the higher the use of electricity, the greater the costs incurred. This is what triggers the emergence of things that are not wanted in society. One of them is the emergence of a desire to steal electric current. In general, people do not know what the risks are due to stealing the electric current. In addition, there are other ways to reduce excessive use of electricity, one of which is by assembling a solar micro-power plant, of which not many people know about the use of assembling the power plant. Based on this, service is carried out with the aim of providing explanations and adding knowledge to the community in the safe use of electrical energy; provide explanations and increase knowledge for the public about the risk of theft of electrical energy; increase community participation in using and protecting the environment by using alternative energy; foster a strong bond between the Blang Pulo gampong which is the closest village to the Malikussaleh University Bukit Indah campus and the Malikussaleh University academic community, especially the electric energy-saving extension team. The counseling activity on the risk of theft of PLN flows in the village of Blang Pulo is carried out in the following activity methods: Program introduction, assembly and delivery of various forms of energy, especially solar energy; The submission of a frugal living attitude according to Islamic law is accompanied by showing several verses of the Koran and hadith and conveying the risks due to stealing electric current. The expected results of this service are through the micro-solar electricity empowerment program and energy-saving counseling. It is hoped that the awareness, sensitivity and participation of lecturers and the community of Blang Pulo will grow and develop in the safe and efficient use of electrical energy so that there is an adequate supply of electricity and there will be no longer rotating blackouts caused by the limited supply of electricity from the PLN, and explain the consequences if electrical energy is stolen for personal or group use in order to be able to use electrical energy for free.

ABSTRAK

Pada saat ini, listrik telah menjadi kebutuhan primer bagi masyarakat, keberadaan Perusahaan Listrik Negara (PLN) sangat menunjang segala kegiatan masyarakat. Tingginya pemakaian listrik dapat menimbulkan efek negatif bagi penggunaannya, dimana makin tinggi penggunaan listrik maka makin besar pula biaya yang dikeluarkan. Hal ini lah yang menjadi pemicu timbulnya hal-hal yang tidak di inginkan di masyarakat. Salah satunya adalah timbulnya keinginan untuk mencuri arus listrik. Pada umumnya masyarakat tidak mengetahui bagaimana resiko akibat mencuri arus listrik tersebut. Selain itu ada cara lain untuk mengurangi penggunaan listrik yang berlebihan salah satunya dengan merangkai pembangkit listrik mikro tenaga surya, yang mana pengetahuan masyarakat juga belum banyak yang mengetahui akan pemanfaatan merangkai pembangkit listrik tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan pengabdian dengan tujuan untuk memberi penjelasan dan menambahkan pengetahuan bagi masyarakat dalam penggunaan energi listrik yang aman; memberi penjelasan dan meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat terhadap resiko pencurian energi listrik; meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menggunakan dan menjaga lingkungan dengan menggunakan energi alternatif; menumbuhkan ikatan yang kuat antara gampong Blang Pulo yang merupakan desa paling dekat dengan kampus Universitas Malikussaleh Bukit Indah dengan pihak civitas akademika Universitas Malikussaleh, khususnya tim penyuluh hemat energi listrik. Kegiatan penyuluhan resiko pencurian arus PLN di gampong blang pulo ini dilaksanakan dalam metode kegiatan sebagai berikut: Program pengenalan, perakitan dan penyampaian berbagai bentuk energi khususnya energi surya; Penyampaian sikap hidup hemat sesuai syariat islam diiringi dengan menunjukkan beberapa ayat alquran dan hadis dan Penyampaian resiko akibat mencuri arus listrik. Hasil yang diharapkan pada pengabdian ini yaitu melalui program pemberdayaan listrik mikro tenaga surya dan penyuluhan hemat energi ini, diharapkan tumbuh dan berkembangnya kesadaran, kepekaan serta partisipasi dosen dan masyarakat blang pulo dalam penggunaan energi listrik dengan aman hemat dan efisien sehingga tersedianya pasokan listrik yang cukup dan tidak terjadi lagi pemadaman bergilir yang diakibatkan dari terbatasnya pasokan listrik dari pihak PLN, serta menjelaskan akibat-akibat yang ditimbulkan apabila energi listrik dicuri untuk keperluan pribadi maupun kelompok agar dapat memanfaatkan energi listrik secara gratis.

ARTICLE HISTORY

Received 13 October 2022

Accepted 25 October 2022

Published 30 October 2022

KEYWORDS

Solar Micro-Electricity
Empowerment; Socialization;
The Danger of PLN Current
Theft, Electrical Energy
Conservation.

KATA KUNCI

Pemberdayaan Listrik Mikro
Tenaga Surya; Sosialisasi; Resiko
Pencurian Arus PLN;
Penghematan Energi Listrik.

1. Pendahuluan

Listrik merupakan salah satu rangkaian fenomena fisika yang berhubungan dengan adanya kehadiran aliran muatan listrik. Banyak manfaat dan efek yang ditimbulkan dari penggunaan listrik, hampir seluruh pembangunan yang berkaitan pada kelistrikan dimasyarakat menggunakan arus listrik (Ilyas, 2014). Terlepas dari hal ini ada manfaat yang sangat penting diperhatikan yaitu secara tidak langsung dapat memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa dalam mewujudkan tujuan pembangunan nasional yaitu menciptakan masyarakat adil dan makmur yang merata materil dan spiritual berdasarkan Pancasila dan Undang-undang Dasar 1945 (Saputra, 2015). Manusia sebagai makhluk individu maupun sosial memiliki kebutuhan untuk memenuhi kebutuhan hidup (Herdianto, 2020; Aaqib, Din, & Ghani, 2022). Proses penentuan kebutuhan melalui bantuan jasa orang lain inilah yang dinamakan pelayanan bagi orang lain. Setiap manusia akan merasa kurang puas dengan keadaan yang ada, sehingga perasaan tidak puas itu dapat mendorong manusia untuk melanggar aturan hukum dan berbuat yang tidak sesuai dengan norma dalam masyarakat (Mukhtiningrum *et al.*, 2022; Feng *et al.*, 2020). Dalam hal penyaluran energi listrik pencurian aliran listrik itu dapat terjadi kepada siapa saja, baik itu kalangan atas sampai pada kalangan bawah, baik kelompok atau perorangan maupun perusahaan-perusahaan Swasta atau Pemerintah baik pusat maupun daerah. Hal ini terjadi akibat adanya beberapa faktor yaitu: daya listrik yang ada di rumah kecil sedangkan pemakaian tinggi, pemakaian tinggi sehingga pembayaran iuran listrik juga tinggi, kebutuhan tenaga listrik terus meningkat atau bertambah, dilakukan oleh pihak ketiga dengan iming-iming tertentu kepada pelanggan atau dilakukan sendiri oleh konsumen, tidak sengaja atau minimnya penghasilan dan keadaan ekonomi bagi masyarakat pedesaan (Handique, Kalita, & Das, 2019; Rekha *et al.*, 2019; Alfarabi, Thalib, & Hambali, 2021). Pencurian aliran listrik sangat berdampak negatif bagi kehidupan bermasyarakat, selain merugikan pihak perusahaan listrik dan pemerintah, perbuatan ini juga menghilangkan hak-hak masyarakat lain yang belum mendapat penyambungan listrik untuk memperoleh kesempatan mendapat pelayanan listrik karena tindakan pencurian aliran listrik tersebut menyebabkan jumlah kuota untuk pemasangan baru atau bagi masyarakat yang ingin memasang atau menambah daya aliran listrik akan menjadi terbatas (Sony, 2019; Jalal, Syafari, & Rumkel (2020); Awasthi *et al.*, 2022).

Kegiatan pemberdayaan dan penyuluhan ini sebagai upaya untuk mensosialisasi resiko akibat mencuri arus listrik dengan; Memberi penjelasan dan meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat dalam penggunaan energi listrik yang aman, Memberi penjelasan dan meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat terhadap resiko pencurian energi listrik, Meningkatkan kepedulian dan partisipasi masyarakat dalam membudayakan menjaga lingkungan dengan menggunakan energi alternatif, dan Menumbuhkan ikatan yang kuat antara gampong Blang Pulo yang merupakan desa paling dekat dengan kampus di Bukit Indah dengan pihak civitas akademika Universitas Malikussaleh, khususnya tim penyuluh hemat energi listrik. Tujuan kegiatan penyuluhan ini untuk mensosialisasi resiko akibat mencuri arus listrik, dengan cara; Memberi penjelasan dan meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat dalam penggunaan energi listrik yang aman, Memberi penjelasan dan meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat terhadap resiko pencurian energi listrik, Meningkatkan kepedulian dan partisipasi masyarakat dalam membudayakan menjaga lingkungan dengan menggunakan energi alternatif, dan Menumbuhkan ikatan yang kuat antara gampong Blang Pulo yang merupakan desa paling dekat dengan kampus Universitas Malikussaleh di area Bukit Indah dengan pihak civitas akademika Universitas Malikussaleh, khususnya tim penyuluh hemat energi listrik.

Pengabdian dilakukan untuk menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang tertuang dalam peraturan Rektor Universitas Malikussaleh untuk melakukan kegiatan pengabdian pada desa desa binaan kampus Universitas Malikussaleh dan terpilihnya

Desa Blang Pulo karena desa Blang Pulo adalah Desa yang terdekat dengan kampus. Sosialisasi pembangkit Listrik tenaga mikro panel surya dilakukan di desa Blang Pulo dengan tujuan untuk membantu masyarakat mandiri dalam energi khususnya penerangan rumah. Pengabdian ini juga bertujuan untuk mendukung program kerja Perusahaan Listrik Negara dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dalam energi dan sebagaimana kita ketahui bahwa Perusahaan Listrik Negara masih terus berusaha memperbanyak pembangkit pembangkit Listrik nya tuk terus memenuhi kekurangan energi bagi masyarakat. Tujuan terakhir pengabdian ini untuk membantu memudahkan masyarakat memahami tentang pembangkit listrik tenaga mikro panel surya yg bukan hanya bisa digunakan sebagai penerangan tetapi juga sebagai energi pada industri rumah tangga semisal mesin pengering ikan teri bertenaga surya, alat pengeringan daun kelor bertenaga surya dan juga pengering kopi bertenaga surya seperti yang telah ketua pengabdian hasilkan dalam beberapa hibah riset Dikti yg didanai oleh kementerian kemendikbud.

Melalui program pemberdayaan pembangkit listrik mikro tenaga surya dan penyuluhan hemat energi ini, pengabdian PPDL ini, diharapkan tumbuh dan berkembangnya kesadaran, kepekaan serta partisipasi dosen dan masyarakat Blang Pulo dalam penggunaan energi listrik dengan aman hemat dan efisien sehingga tersedianya pasokan listrik yang cukup dan tidak terjadi lagi pemadaman bergilir yang diakibatkan dari terbatasnya pasokan listrik dari pihak Perusahaan Listrik Negara, serta menjelaskan akibat-akibat yang ditimbulkan apabila energi listrik dicuri untuk keperluan pribadi maupun kelompok agar dapat memanfaatkan energi listrik secara gratis. Kegiatan penyuluhan Resiko Pencurian Arus PLN yang diadakan oleh Tim Dosen Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh melalui berbagai tahapan persiapan, diantaranya adalah dengan dimulainya pembentukan tim kecil sebagai pelaksana kegiatan awal. Tim kecil ini mulai bergerak dengan melakukan berbagai persiapan teknis seperti survei lapangan, yaitu tempat dilakukan pengabdian masyarakat yang mana diharapkan masyarakat yang hadir adalah tokoh masyarakat, ibu rumah tangga, dengan harapan menjadi contoh dari lingkungannya, sehingga pengetahuan yang diperoleh dalam kegiatan ini dapat disebarkan secara berantai dan terus berkelanjutan (Sony, 2019).

Setelah dilaksanakan survei lapangan, lalu dilakukan pertemuan dengan kepala desa untuk mendapatkan izin pengabdian masyarakat dan menentukan tanggal pelaksanaan kegiatan., akhirnya tim pengabdian masyarakat ini harus mendapatkan izin untuk melaksanakan kegiatan Penyuluhan Resiko Pencurian Arus PLN di Gampong Blang Pulo Kecamatan Muara Satu Kota Lhokseumawe. Penetapan lokasi di Gampong Blang Pulo Setelah dilaksanakan survei lapangan, lalu dilakukan pertemuan dengan kepala desa untuk mendapatkan izin pengabdian masyarakat dan menentukan tanggal pelaksanaan kegiatan., akhirnya tim pengabdian masyarakat ini harus mendapatkan izin untuk melaksanakan kegiatan Penyuluhan Resiko Pencurian Arus PLN di Gampong Blang Pulo Kecamatan Muara Satu Kota Lhokseumawe. Penetapan lokasi di Gampong Blang Pulo dengan pertimbangan bahwa desa tersebut terletak berdampingan dengan kampus Universitas Malikussaleh Bukit Indah, sehingga pengabdian yang dilakukan oleh Tim Dosen Teknik Universitas Malikussaleh akan menjadi bukti nyata kalangan kampus bagi masyarakat di sekitarnya.

Pelaksanaan kegiatan melalui berbagai tahapan persiapan kegiatan, diantaranya adalah Tim Penyuluhan Hemat Energi menjalankan rangkaian kegiatan penyuluhan pada waktu sebagaimana yang telah ditentukan oleh kepala desa. Kegiatan penyuluhan dimulai dengan acara pembukaan (*opening ceremony*) bertempat di ruang Balai Desa Gampong Blang Pulo. Hasil kegiatan yang ditargetkan dari pelaksanaan penyuluhan resiko pencurian listrik PLN di Gampong Blang Pulo Kecamatan Muara Satu Kota Lhokseumawe dilakukan dengan Pembukaan Oleh Kepala Desa dan Penyampaian Materi Penyuluhan Resiko Pencurian Arus PLN.

Kegiatan penyampaian materi penyuluhan Resiko Pencurian Arus PLN dimulai dengan menyampaikan tentang cara hidup menurut Islam, yang mana Islam merupakan agama yang mengatur seluruh aspek kehidupan manusia untuk membangun kemakmuran di bumi menuju kebahagiaan dunia dan akhirat. Salah satu penunjang untuk memakmurkan bumi adalah dengan hidup sederhana yaitu dengan cara mendahulukan yang primer daripada sekunder, mendahulukan sekunder daripada tersier, mendahulukan kepentingan orang banyak daripada kepentingan golongan, dan mendahulukan kepentingan rakyat kecil daripada pejabat. Selanjutnya penyuluhan pemberdayaan resiko pencurian arus PLN diisi dengan tip-tips pemakaian dan penghematan energi listrik. Penghematan Energi dimulai dari diri sendiri, dimana keluarga dan lingkungan kerja adalah lingkungan awal yang harus kita benahi dalam proses penghematan energi. Penghematan energi disini berarti adalah pengurangan penggunaan jumlah energi, dimana manfaat yang sama diperoleh dengan menggunakan energi yang lebih sedikit, ataupun dengan mengurangi konsumsi energy (Diantari *et al.*, 2019; Zhao *et al.*, 2018; Instruksi Presiden Republik Indonesia, 2005). Dampak positif dari penghematan energi sangat banyak, selain mengurangi biaya pengeluaran sehari-hari, juga meningkatkan kualitas lingkungan yang sehat, seperti pengurangan penggunaan pendingin udara didalam rumah, diganti dengan jendela atau sarana ventilasi yang lebih memadai akan berdampak pada menurunnya biaya tagihan listrik, disisi lain akan berdampak pada pengurangan penipisan lapisan ozon untuk udara bumi kita. Berikut langkah-langkah sederhana yang harus diterapkan dalam kehidupan kita sehari-hari yaitu (Herdianto, 2020):

- 1) Menanamkan perilaku dan kebiasaan diri untuk menggunakan fasilitas yang menggunakan energi listrik.
- 2) Kembali memanfaatkan energi alam, gunakan air, udara, dan matahari.
- 3) Mengurangi penggunaan kendaraan bermotor.
- 4) Beli dan gunakan produk hemat energi.
- 5) Hemat energi dengan membaca tanpa kertas
- 6) Menerapkan pola pembelajaran hemat energi yang dimulai dalam keluarga.

Di dalam kehidupan bermasyarakat, manusia sebagai anggota masyarakat yang masing-masing mempunyai perbedaan antara yang satu dengan yang lain seperti sifat maupun kepribadiannya sehingga mengakibatkan setiap tindakan dan perilaku seseorang akan mengakibatkan yang berbeda pula. Begitu juga terhadap pencurian aliran listrik itu dapat terjadi kepada siapa saja, baik itu kalangan atas sampai pada kalangan bawah, baik kelompok atau perorangan maupun perusahaan-perusahaan swasta atau pemerintah baik pusat maupun daerah. Bisa terjadi pula karena konsumen listrik tidak tahu kewajiban-kewajiban sebagai konsumen seperti kewajiban melaksanakan pengamanan terhadap bahaya yang mungkin timbul akibat pemanfaatan aliran listrik yang dengan cara di luar batas (Fatwa-Pencurian-Energi-Listrik.Pdf, N.D.). Perlu diketahui, masalah aksi pencurian listrik telah diatur pada Pasal 19 Bab IX tentang Ketentuan Pidana dalam UU Ketenagalistrikan yang menegaskan, yaitu; "Barang siapa menggunakan tenaga listrik yang bukan haknya merupakan tindak pidana pencurian sebagaimana dimaksud dalam KUHP". Sosialisasi tentang bahaya listrik melalui aksi pencurian listrik perlu dipahami benar oleh masyarakat. Selanjutnya, masyarakat mengerti bahwa aksi pencurian listrik akan memberikan dampak yang luar biasa, karena timbulnya losses (kehilangan) energi listrik. Dampak bagi Perusahaan Listrik Negara dari aksi pencurian listrik adalah berupa kerugian materi yang bisa mencapai ratusan juta bahkan miliaran akibat hilangnya sebagian daya listrik ke pengguna ilegal karena tidak bayar tagihan/uang listrik. Sedangkan dampak bagi pelanggan/masyarakat, di antaranya: 1) Dapat mengurangi kapasitas daya yang seharusnya dibagikan ke rumah-rumah; 2) Akibatnya listrik bisa sering padam atau mati lampu; dan 3) Resiko kebakaran akibat hubung singkat arus listrik. Aksi pencurian listrik

memang sudah dilakukan masyarakat dalam berbagai cara atau modus. Modus-modus aksi pencurian listrik yang biasanya dilakukan masyarakat atau badan usaha di antara lain: 1) menikmati listrik tanpa menggunakan meteran KWH; 2) mengubah atau mengutak-atik isi KWH meter sehingga putaran penghitung biayanya lambat dan biasanya dilakukan dengan memanfaatkan kelengahan pegawai Perusahaan Listrik Negara; 3) menggunakan meteran KWH yang tidak terdaftar sebagai pelanggan Perusahaan Listrik Negara dengan memanfaatkan meteran KWH yang sudah tidak dipakai/terdaftar PLN sebagai pelanggan; dan 4) menggunakan Miniature Circuit Breaker (MCB) sebagai alat penyambung listrik dari tiang induk ke rumah warga. Perlengkapan MCB tersebut dipasang dengan tujuan agar daya yang masuk ke rumah tidak terlalu besar. Ada beberapa jenis dan golongan pelanggaran pemakaian tenaga listrik yang dilakukan tindakan penertiban, yaitu:

- 1) P1 atau pelanggaran yang dilakukan dengan mempengaruhi batas daya;
- 2) P2 atau pelanggaran yang mempengaruhi pengukuran energi;
- 3) P3 adalah gabungan P1 dan P2; dan
- 4) P4 yakni pelanggaran yang dilakukan oleh bukan pelanggan PLN.

Kasus aksi pencurian listrik dilakukan bukan hanya pelanggan, tetapi juga dilakukan oleh pihak yang bukan pelanggan. Oleh karena itu, sanksi tegas atas tindakan pelanggaran juga dikategorikan dalam 2 jenis, yaitu: yang pertama adalah Sanksi pelanggaran bagi pelanggan adalah a. Pemutusan Sementara (penghentian untuk sementara penyaluran tenaga listrik ke instalasi pelanggan); b. Pembongkaran Rampung (penghentian untuk seterusnya penyaluran Tenaga listrik ke instalasi pelanggan dengan mengambil seluruh Instalasi PLN yang dipergunakan untuk penyaluran tenaga listrik ke instalasi pelanggan); c. Pembayaran Tagihan Susulan (tagihan yang dikenakan kepada pelanggan sebagai akibat adanya Pelanggaran atau Kelainan Pemakai Tenaga Listrik yang dipasok dari PLN); dan d. Pembayaran Biaya P2TL dan lainnya Pembayaran Biaya P2TL (meliputi bea materai, biaya penyegelan kembali, biaya penggantian material dan pemasangan atas SL dan atau APP dan atau perlengkapan APP yang harus diganti beserta kewajiban lainnya seperti tunggakan listrik dan biaya mutasi pelanggan). Kemudian yang kedua adalah sanksi bagi non pelanggan yang meliputi: a. Pemutusan Rampung (penghentian untuk seterusnya penyaluran tenaga listrik ke instalasi Non Pelanggan dengan memutus saluran seluruh peralatan untuk penyaluran tenaga listrik ke instalasi Bukan Pelanggan); b. Pembayaran Ganti Rugi Pemakaian Tenaga Listrik (biaya yang harus dibayar oleh Bukan Pelanggan baik orang atau Badan Usaha atau Badan/lembaga lain yang menghuni atau bertanggung jawab atas persil/bangunan tersebut atas pemakaian tenaga listrik secara illegal atau diserahkan kepada pihak yang berwajib); dan c. Pembayaran Biaya P2TL dan lainnya.

2. Metode

2.1 Sosialisasi resiko mencuri listrik

Pencuri listrik akan mendapatkan denda berupa hukuman dan mengganti kerugian selama pencurian listrik dilakukan. Hukuman yang diberikan kepada pencuri listrik yang tidak berlangganan PLN akan mendapatkan hukuman pidana penjara dalam waktu 7 tahun dan denda Rp 2,5 miliar. Pencuri listrik sering melakukan aksinya dengan cara menyambungkan arus listrik melalui tiang. Hal ini listrik tidak langsung melewati meteran PLN. Pencurian ini akan mempengaruhi meteran dalam mencatat seberapa besar konsumsi listrik yang mana akan dapat memperlambat pencatatan konsumsi listrik. Pemerintah menindak tegas terhadap pelanggaran pencurian listrik dan menyiapkan hukuman bagi pelaku mencuri listrik. Terdapat 4 golongan pelanggaran dalam pemakaian tenaga listrik, antara lain:

- 1) Pelanggaran Golongan I merupakan pelanggaran yang mempengaruhi batas daya tetapi tidak mempengaruhi pengukuran energi;
- 2) Pelanggaran Golongan II merupakan pelanggaran yang mempengaruhi pengukuran energi tetapi tidak mempengaruhi batas daya;
- 3) Pelanggaran Golongan III merupakan pelanggaran yang mempengaruhi batas daya dan mempengaruhi pengukuran energi;
- 4) Pelanggaran Golongan IV merupakan pelanggaran yang dilakukan oleh bukan pelanggan yang menggunakan tenaga listrik tanpa alas hak yang sah.

Pelanggar yang melakukan pencurian akan mendapatkan sanksi antara lain, pemutusan listrik sementara, pembongkaran rampung, pembayaran tagihan susulan, dan pembayaran biaya penertiban pemakaian tenaga listrik.

2.2 Bentuk dan Metode Kegiatan

Kegiatan pemberdayaan dan penyuluhan resiko pencurian arus PLN dilaksanakan tanggal 23 November 2021 di gampong blang pulo dengan metode kegiatan sebagai berikut:

- 1) Program pengenalan dan penyampaian berbagai bentuk energi
- 2) Penyampaian sikap hidup hemat sesuai syariat islam diiringi dengan menunjukkan beberapa ayat alquran dan hadis.
- 3) Penyampaian resiko akibat mencuri arus listrik

Kegiatan penyuluhan pemberdayaan / Resiko Pencurian Arus PLN di gampong Blang Pulo ini dilaksanakan dalam bentuk dan metode kegiatan sebagai berikut:

- 1) Program pengenalan dan penyampaian berbagai bentuk energi
- 2) Penyampaian sikap hidup hemat sesuai syariat islam diiringi dengan menunjukkan beberapa ayat alquran dan hadis.
- 3) Penyampaian resiko akibat mencuri arus listrik

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pelaksanaan

Kegiatan penyuluhan pemakaian listrik rumah tangga yang hemat dan efisien dengan listrik panel surya dan resiko mencuri arus listrik yang diadakan oleh Tim Dosen Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh telah melalui berbagai tahapan persiapan. Diantaranya adalah dengan dimulainya pembentukan tim kecil sebagai pelaksana kegiatan awal. Tim kecil ini mulai bergerak dengan melakukan berbagai persiapan teknis seperti survey lapangan, yaitu tempat dilakukan pengabdian masyarakat yang mana diharapkan masyarakat yang hadir adalah tokoh masyarakat, ibu rumah tangga, dengan harapan menjadi contoh dari lingkungannya, sehingga pengetahuan yang diperoleh dalam kegiatan ini dapat disebarkan secara berantai dan terus berkelanjutan. Setelah dilaksanakan survey lapangan, lalu dilakukan pertemuan dengan kepala desa untuk mendapatkan izin pengabdian masyarakat dan menentukan tanggal pelaksanaan kegiatan., akhirnya tim pengabdian masyarakat ini mendapatkan izin untuk melaksanakan kegiatan Penyuluhan pemakaian listrik rumah tangga yang hemat dan efisien di Gampong Blang Pulo Kecamatan Muara Satu Kota Lhokseumawe. Penetapan lokasi di Gampong Blang Pulo dengan pertimbangan bahwa desa tersebut terletak berdampingan dengan kampus Universitas Malikussaleh Bukit Indah, sehingga pengabdian yang dilakukan oleh Tim Dosen Teknik Universitas Malikussaleh akan menjadi bukti nyata kalangan kampus bagi masyarakat di sekitarnya.

3.2 Hasil Kegiatan

Setelah melalui berbagai tahapan persiapan kegiatan, akhirnya Tim Penyuluhan Hemat Energi menjalankan rangkaian kegiatan penyuluhan pada waktu sebagaimana yang telah ditentukan oleh kepala desa, yaitu hari Kamis, tanggal 06 November 2014. Kegiatan penyuluhan dimulai dengan acara pembukaan (*opening ceremony*) bertempat di ruang Balai Desa Gampong Blang Pulo Adapun hasil kegiatan dari pelaksanaan penyuluhan pemakaian listrik rumah tangga yang hemat dan efisien di Gampong Blang Pulo Kecamatan Muara Satu Kota Lhokseumawe diawali dengan pembukaan oleh Kepala Desa dan Penyampaian Materi Penyuluhan Pemakaian Listrik Rumah Tangga yang Hemat dan Efisien. Selanjutnya penyuluhan Pemakaian Listrik Rumah Tangga yang Hemat dan Efisien diisi dengan tip-tips pemakaian dan penghematan energi listrik. Penyampaian materi penyuluhan resiko mencuri arus listrik tentang bahaya melakukan pencurian arus listrik, dimana masalah aksi pencurian listrik telah diatur pada Pasal 19 Bab IX tentang Ketentuan Pidana dalam UU Ketenagalistrikan yang menegaskan, "Barang siapa menggunakan tenaga listrik yang bukan haknya merupakan tindak pidana pencurian sebagaimana dimaksud dalam KUHP (Peraturan Menteri, 2012). Sosialisasi tentang bahaya listrik melalui aksi pencurian listrik perlu dipahami benar oleh masyarakat. Selanjutnya, masyarakat mengerti bahwa aksi pencurian listrik akan memberikan dampak yang luar biasa, karena timbulnya losses (kehilangan) energi listrik. Dampak bagi PLN dari aksi pencurian listrik adalah berupa kerugian materi yang bisa mencapai ratusan juta bahkan miliaran akibat hilangnya sebagian daya listrik ke pengguna ilegal karena tidak bayar tagihan/uang listrik. Sedangkan dampak bagi pelanggan/masyarakat, di antaranya:

- 1) Dapat mengurangi kapasitas daya yang seharusnya dibagikan ke rumah-rumah;
- 2) Akibatnya listrik bisa sering padam atau mati lampu; dan
- 3) Resiko kebakaran akibat hubung singkat arus listrik.

3.3 Pengaruh dan Dampak Kegiatan

Aksi pencurian listrik memang sudah dilakukan masyarakat dalam berbagai cara atau modus. Modus-modus aksi pencurian listrik yang biasanya dilakukan masyarakat atau badan usaha di antaranya:

- 1) Menikmati listrik tanpa menggunakan meteran KWH;
- 2) Mengubah atau mengutak-atik isi KWH meter sehingga putaran penghitung biayanya lambat, dan biasanya dilakukan dengan memanfaatkan kelengahan pegawai PLN;
- 3) Menggunakan meteran KWH yang tidak terdaftar sebagai pelanggan PLN dengan memanfaatkan meteran KWH yang sudah tidak dipakai/terdaftar PLN sebagai pelanggan; dan
- 4) Menggunakan Miniature Circuit Breaker (MCB) sebagai alat penyambung listrik dari tiang induk ke rumah warga.

Perlengkapan MCB tersebut dipasang dengan tujuan agar daya yang masuk ke rumah tidak terlalu besar. Dengan maraknya aksi pencurian listrik yang merugikan PLN dan masyarakat itu sendiri menyebabkan PLN mencari cara untuk mendeteksi aksi pencurian listrik tersebut. Ada beberapa metode atau cara yang dapat digunakan untuk mendeteksi aksi pencurian listrik, yaitu: 1) Metode Deteksi Fisik (*Physical Detection*) adalah metode yang dilakukan dengan mencari jejak gangguan dalam utilitas meteran segel, gangguan pada sambungan layanan, gangguan dalam meter segel akurasi, kabel tambahan (digunakan untuk penyadapan langsung) dan tidak ditentukan dalam standar konstruksi, dan lain-lain; dan 2) Metode *Customer Consumption* adalah metode konsumsi pelanggan. Biasanya cara untuk mendeteksi aksi pencurian listrik adalah ketika konsumsi energi listrik yang tercatat dalam KWH meter tidak sebanding dengan

perangkat mereka gunakan. Ada beberapa jenis dan golongan pelanggaran pemakaian tenaga listrik yang dilakukan tindakan penertiban, yaitu:

- 1) P1 atau pelanggaran yang dilakukan dengan mempengaruhi batas daya;
- 2) P2 atau pelanggaran yang mempengaruhi pengukuran energi;
- 3) P3 adalah gabungan P1 dan P2; dan
- 4) P4 yakni pelanggaran yang dilakukan oleh bukan pelanggan PLN.

Kasus aksi pencurian listrik dilakukan bukan hanya pelanggan, tetapi juga dilakukan oleh pihak yang bukan pelanggan. Oleh karena itu, sanksi tegas atas tindakan pelanggaran juga dikategorikan dalam 2 jenis, pertama Sanksi pelanggaran bagi pelanggan adalah: 1) Pemutusan Sementara (penghentian untuk sementara penyaluran tenaga listrik ke instalasi pelanggan); 2) Pembongkaran Rampung (penghentian untuk seterusnya penyaluran Tenaga listrik ke instalasi pelanggan dengan mengambil seluruh Instalasi PLN yang dipergunakan untuk penyaluran tenaga listrik ke instalasi pelanggan); 3) Pembayaran Tagihan Susulan (tagihan yang dikenakan kepada pelanggan sebagai akibat adanya Pelanggaran atau Kelainan Pemakai Tenaga Listrik yang dipasok dari PLN ; dan 4) Pembayaran Biaya P2TL dan lainnya Pembayaran Biaya P2TL (meliputi bea materai, biaya penyegelan kembali, biaya penggantian material dan pemasangan atas SL dan atau APP dan atau perlengkapan APP yang harus diganti beserta kewajiban lainnya seperti tunggakan listrik dan biaya mutasi pelanggan).

Kemudian yang kedua adalah Sanksi bagi non pelanggan yang meliputi: 1) Pemutusan Rampung (penghentian untuk seterusnya penyaluran tenaga listrik ke instalasi Non Pelanggan dengan memutus saluran seluruh peralatan untuk penyaluran tenaga listrik ke instalasi Bukan Pelanggan); 2) Pembayaran Ganti Rugi Pemakaian Tenaga Listrik (biaya yang harus dibayar oleh Bukan Pelanggan baik orang atau Badan Usaha atau Badan/lembaga lain yang menghuni atau bertanggung jawab atas persil/bangunan tersebut atas pemakaian tenaga listrik secara illegal atau diserahkan kepada pihak yang berwajib); dan 3) Pembayaran Biaya P2TL dan lainnya. Penyuluhan resiko mencuri arus listrik ditutup dengan mengajak masyarakat untuk tetap menjalin silaturahmi dengan tim penyuluh khususnya maupun dengan civitas akademik unimal lainnya yang dapat dilihat pada Gambar 1, Serta dapat saling kerjasama dalam memecahkan persoalan kehidupan dan tidak lupa pula diamanatkan untuk langsung diamalkan ilmu yang telah didapat dimulai dari diri sendiri kemudian menyampaikan kepada tetangganya melalui tindakan nyata sehingga diharapkan ada perubahan pola hidup dan menjadi berbudaya dalam menjaga penggunaan energi listrik secara aman. kemudian ditutup dengan makan bersama.



(a) Kegiatan Sosialisasi



(b) Penutupan Acara sosialisasi

Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Sosialisasi

4. Kesimpulan dan Rekomendasi

Kegiatan penyuluhan Sosialisasi resiko mencuri arus listrik ini sebagai salah satu bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam mengemban amanat Tri Darma

Perguruan Tinggi. Penyuluhan ini juga merupakan partisipasi dosen dan masyarakat dalam penguatan untuk membudayakan program hidup hemat khususnya dalam penggunaan energi listrik. Kegiatan penyuluhan resiko mencuri arus listrik ini telah memberikan wawasan masyarakat bahwa aksi pencurian listrik akan memberikan dampak yang luar biasa, karena timbulnya kehilangan energi listrik di antaranya; Dapat mengurangi kapasitas daya yang seharusnya dibagikan ke rumah-rumah; Akibatnya listrik bisa sering padam atau mati lampu; dan Resiko kebakaran akibat hubung singkat arus listrik kepada masyarakat bahwa dampak dari mencuri arus listrik. Aksi pencurian listrik telah diatur pada Pasal 19 Bab IX tentang Ketentuan Pidana dalam UU Ketenagalistrikan. Rekomendasi yang dapat dilakukan untuk kelanjutan dan keberhasilan kegiatan yaitu perlu diadakannya kegiatan lanjutan mengenai penggunaan listrik solar panel, hal ini dilakukan untuk membantu masyarakat lebih memahami dan mampu menerapkan kegunaan dan manfaat hasil kegiatan terutama dalam memenuhi kebutuhan industri rumah tangga.

Referensi

- Aaqib, M., Din, I. U., & Ghani, M. (2022). The Development of an Electricity Theft Detection System. *Pakistan Journal of Engineering and Technology*, 5(2), 171-176. DOI: <https://doi.org/10.51846/vol5iss2pp171-176>.
- Alfarabi, A. N., Thalib, H., & Hambali, R. A (2021), Aspek Kriminologis Terhadap Kejahatan Pencurian Listrik di Wilayah Kota Makassar. *Journal of Lex Generalis (JLS)*, 2(6).
- Awasthi, M., Kumar, A., Kumar, D., & Pal, I. J. (2022). Electric Power System Monitoring and Theft Detection using Power Line Communication. *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, 2(2), 79-85. DOI: <https://doi.org/10.52088/ijesty.v2i2.254>.
- Diantari, R. A., Darmana, T., Erlina, E., Hidayat, S., Ratnasari, T., Jumiaty, J., & Suwono, S. (2018). Sosialisasi Bahaya Dan Keselamatan Penggunaan Listrik Di Kelurahan Duri Kosambi, Cengkareng. *TERANG*, 1(1), 97-104. DOI: <https://doi.org/10.33322/terang.v1i1.138>.
- Feng, X., Hui, H., Liang, Z., Guo, W., Que, H., Feng, H., ... & Ding, Y. (2020). A novel electricity theft detection scheme based on text convolutional neural networks. *Energies*, 13(21), 5758. DOI: <https://doi.org/10.3390/en13215758>.
- Handique, M. L., Kalita, Q., & Das, G. (2019). Review on Design and Simulation of Electricity Theft Detection and Protection System with their techno-economic Study. *ADB Journal of Electrical and Electronics Engineering (AJEEE)*, 3(1), 37-42.
- Herdianto, H. (2020). Deteksi Pencurian Arus Listrik pada Rumah Tangga Menggunakan Arduino Uno. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 4(2), 227-232. DOI: <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v4i2.2421>.
- Ilyas, I. (2014). Analisa Teknis Pencurian Energi Listrik pada Kwh Meter 1 Phasa Di PT. PLN (Persero) Rayon Ampara Palembang. *TELISKA*, 15(3).

- Instruksi Presiden Republik Indonesia. (2005). Instruksi Presiden Republik Indonesia nomor 10 tahun 2005 tentang penghematan energi. *Sekretariat Negara, Jakarta*.
- Jalal, M. H., Syafari, T., & Rumkel, N. (2020). Analisis Hukum Pidana Terhadap Pencurian Arus Listrik Di Kota Ternate. *The Juris*, 4(2), 153-167. DOI: <https://doi.org/10.56301/juris.v4i2.118>.
- Muktingrum, T., Wakidah, R. N., Aflahah, D. S. I., Taufik, I., Susilowati, S., Zahra, A. S., ... & Rahayu, G. (2022). Socialization of the Hazards of Electric Theft in Household Wiring Installation. *Jurnal Abdi Insani Universitas Mataram*, 9(2), 580-589. DOI: <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i2.623>.
- Peraturan Menteri energi dan sumber daya mineral Republik Indonesia. (2012). Peraturan Menteri energi dan sumber daya mineral Republik Indonesia Nomor 13 tahun 2012 tentang penghematan pemakaian tenaga listrik.
- Rekha. R. Pati, Shwetha, Thrupthi, Vaishnavi. S. Shetty, Sanjeevi Kumar P. (2019), Power Theft Detection using GSM, *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 7(8), 1-4. DOI: <https://doi.org/10.17577/IJERTCONV7IS08035>.
- Saputra, D. H. (2015). Penegakan Hukum Terhadap Kasus Pencurian Listrik Oleh Pelanggan Yang Mencatut Phasa Nol PT. PLN (persero) Sungai Pinyuh Berdasarkan Pasal 19 Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1985 Di Desa Parit Kurus Kabupaten Pontianak. *Jurnal Hukum Prodi Ilmu Hukum Fakultas Hukum Untan (Jurnal Mahasiswa S1 Fakultas Hukum) Universitas Tanjungpura*, 3(3).
- Sony, A. (2019). Analisis Kasus Pencurian Listrik Menggunakan Proses Stochastic Pada Lingkungan Terpasang Smart Metering. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 4(2), 162-168. DOI: <https://doi.org/10.21831/elinvo.v4i2.28309>.
- Sutrisni. (2012), Tinjauan Yuridis Tentang Pencurian Aliran Listrik. *Jendela Hukum*. Prosiding Universitas Wiraraja Sumenep Tanggal 17 Desember 2012. URL: <https://ejournalwiraraja.com/index.php/PRD/article/view/518>.
- Zhao, P., Kim, B. J., & Jung, H. S. (2018). Passivation in perovskite solar cells: A review. *Materials Today Energy*, 7, 267–286. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mtener.2018.01.004>.