

EDUKASI INSTALASI PERPIPAAN PADA POMPA AIR DALAM RANGKA MENGHEMAT ENERGI LISTRIK DI DUSUN PELAMBIAN KABUPATEN TORAJA UTARA

Nofrianto Pasae¹, Nitha², Fikran³, Harni Eirene Tarru⁴, Suri Toding Lembang⁵

^{1,2,3,4,5}Dosen Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Indonesia
e-mail: nofrianto@ukitoraja.ac.id

Abstrak

Salah satu permasalahan yang dihadapi masyarakat didusun Pelambian desa salu sopai yaitu banyaknya pompa warga yang sering rusak serta umur pompa yang singkat akibat pemasangan instalasi pompa yang tidak sesuai dengan prosedur. Dalam kegiatan ini, dilakukan beberapa tahapan-tahapan sebagai berikut: 1. Pengenalan komponen-komponen pada instalasi perpipaan, serta peralatan yang perlu dipersiapkan dalam proses perakitan atau pemasangan perpipaan pada pompa. 2. Identifikasi spesifikasi pompa yang tepat sesuai kebutuhan berdasarkan ketinggian pemompaan yang akan direncanakan. 3. Memberikan penjelasan dan informasi terhadap rugi-rugi aliran dalam pipa akibat instalasi pipa pada pompa yang akan mengakibatkan pompa bekerja lebih keras sehingga terjadi pemborosan pada penggunaan energi listrik. 4. Memberikan alternatif solusi bagi masyarakat untuk meminimalisir penggunaan energi listrik melalui diskusi dan tanya jawab mengenai instalasi perpipaan yang sesuai dengan prosedur. Edukasi instalasi perpipaan guna menghemat aliran listrik. Edukasi ini diharapkan akan memberikan pemahaman bagi masyarakat bagaimana sebenarnya instalasi perpipaan yang baik dan efektif. Dari hasil survei, Masyarakat lembang Salu Sopai menggunakan aliran air dari pipa-pipa yang disambung dari rumah ke rumah dan beberapa menggunakan pompa sebagai sumber air sehari-hari Dengan melibatkan masyarakat secara langsung, program ini tidak hanya sekedar memberikan bantuan, tetapi juga memberdayakan masyarakat untuk mampu mengidentifikasi masalah penggunaan listrik berlebih akibat spesifikasi pompa yg tidak tepat dan instalasi perpipaan yang tidak sesuai prosedur pemasangan pompa. Hasil pelaksanaan kegiatan ini mendapat dukungan dari pemerintah setempat serta antusiasme masyarakat di dusun Pelambian yang menunjukkan partisipasinya dengan banyaknya masyarakat yang hadir dalam pelaksanaan kegiatan ini. Hasil dari kegiatan ini membuat masyarakat memahami pentingnya memilih pompa yang tepat sesuai dengan kebutuhannya serta pemasangan komponen-komponen perpipaan yang sesuai dengan prosedur yang tepat. Dalam hal ini, untuk mengurangi penggunaan energi listrik akibat pemasangan pompa yang tidak sesuai standar operasional prosedur.

Kata kunci: Air Bersih, Pompa Distribusi Air, Instalasi Perpipaan, Sosialisasi

Abstract

One of the problems faced by the community in Pelambian hamlet, Salu Sopai village is the large number of residents' pumps that are often damaged and the short life of the pump due to the installation of the pump installation that is not in accordance with the procedure. In this activity, several stages are carried out as follows: 1. Introduction to the components of the piping installation, as well as the equipment that needs to be prepared in the process of assembling or installing piping on the pump. 2. Identification of the right pump specifications according to needs based on the planned pumping height. 3. Providing an explanation and information on the losses of flow in the pipe due to the installation of pipes on the pump which will cause the pump to work harder so that there is a waste of electrical energy. 4. Providing alternative solutions for the community to minimize the use of electrical energy through discussions and Q&A regarding piping installations that comply with procedures. Piping installation education to save electricity flow. This education is expected to provide an understanding for the community about how good and effective piping installations actually are. From the survey results, the Lembang Salu Sopai community uses water flow from pipes that are connected from house to house and some use pumps as a daily water source. By involving the community directly, this program not only provides assistance, but also empowers the community to be able to identify problems of excessive electricity use due to inappropriate pump specifications and piping installations that do not comply with pump installation procedures. The results of the implementation of this activity received support from the local government and the enthusiasm of the community in the Pelambian hamlet which showed their participation with the large number of people

present in the implementation of this activity. The results of this activity made the community understand the importance of choosing the right pump according to their needs and installing piping components according to the correct procedures. In this case, to reduce the use of electrical energy due to pump installations that do not comply with standard operating procedures.

Keywords: Clean Water, Water Distribution Pump, Piping Installation, Socialization

PENDAHULUAN

Pemenuhan kebutuhan yang paling mendasar dalam menunjang kehidupan manusia adalah air. Air adalah komponen penting yang menjadi elemen yang memiliki peranan penting bagi aktivitas manusia sehari-hari terutama penggunaan air bersih yang menjadi kebutuhan pokok yang tak tergantikan. Air bersih dalam hal ini adalah air yang dapat digunakan untuk kehidupan sehari-hari, asalkan memenuhi standar yang telah ditetapkan dan mengalami perebusan sebelum dikonsumsi (Djana, 2023). Terkait kebutuhan air bersih bagi manusia, sangat penting adanya pompa distribusi air untuk memenuhi pasokan air rumah tangga.

Pompa digunakan untuk meningkatkan tekanan fluida menggunakan input daya dari motor atau mesin. Perawatan pompa komersial tersedia dalam berbagai ukuran, desain, dan kapasitas (Siregar, 2020). Pemilihan karakteristik performansi pompa sangat penting dan harus disesuaikan dengan kebutuhan yang meliputi: debit, head, daya, dan putaran (Wasiran et al., 2022). Penggunaan pompa air yang sesuai dengan spesifikasi dan system perpipaan sangatlah penting agar dapat mengurangi penggunaan energi listrik. Untuk mengetahui cara menggunakan pompa air dengan benar, baik di rumah tangga maupun di tempat kerja perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat dalam hal penggunaan pompa distribusi air. Sistem distribusi air bersih adalah pendistribusian atau pembagian air melalui sistem perpipaan dari bangunan pengolahan (reservoir) ke daerah pelayanan konsumen (Dairi, 2022). Perawatan secara berkala sangat penting dilakukan untuk menjaga performa pompa dalam kondisi yang baik untuk digunakan. Perawatan yang paling sederhana adalah dengan membersihkan dan mengecek sistem perpipaan. Hal ini, dapat memperpanjang umur penggunaan pompa.

Desa Salu Sopai memiliki kontur wilayah yang berbukit-bukit merupakan salah satu wilayah yang kaya akan pertanian kopi. Salah satu permasalahan yang dihadapi masyarakat didusun Pelambian desa salu sopai yaitu banyaknya pompa warga yang sering rusak serta umur pompa yang singkat akibat pemasangan instalasi pompa yang tidak sesuai dengan prosedur. Selain itu, masyarakat juga mengeluh dengan tagihan listrik yang besar akibat penggunaan pompa. Oleh karena itu, kegiatan edukasi ini bertujuan untuk meminimalisir penggunaan energi listrik akibat kesalahan dalam instalasi perpipaan pada pompa.

METODE

Dalam kegiatan ini, dilakukan beberapa tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Pengenalan komponen-komponen pada instalasi perpipaan, serta peralatan yang perlu dipersiapkan dalam proses perakitan atau pemasangan perpipaan pada pompa.



Gambar 1. Pengenalan Komponen-Komponen Perpipaan

2. Identifikasi spesifikasi pompa yang tepat sesuai kebutuhan berdasarkan ketinggian pemompaan yang akan direncanakan



Gambar 2. Idendifikasi Spesifikasi pada Pompa Sesuai Kebutuhan

3. Memberikan penjelasan dan informasi terhadap rugi-rugi aliran dalam pipa akibat instalasi pipa pada pompa yang akan mengakibatkan pompa bekerja lebih keras sehingga terjadi pemborosan pada penggunaan energi listrik.



Gambar 3. Penjelasan Mengenai Rugi- Rugi Aliran pada Instalasi Perpipaan

4. Memberikan alternatif solusi bagi masyarakat untuk meminimalisir penggunaan energi listrik melalui diskusi dan tanya jawab mengenai instalasi perpipaan yang sesuai dengan prosedur.



Gambar 4. Diskusi Tentang Solusi Bagi Masyarakat untuk Meminimalisir Penggunaan Energi Listrik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Edukasi instalasi perpipaan guna menghemat aliran listrik. Edukasi ini diharapkan akan memberikan pemahaman bagi masyarakat bagaimana sebenarnya instalasi perpipaan yang baik dan efektif. Dari hasil survei, Masyarakat lembang Salu Sopai menggunakan aliran air dari pipa-pipa yang disambung dari rumah ke rumah dan beberapa menggunakan pompa sebagai sumber air sehari-hari

keberhasilan program edukasi instalasi perpipaan di Lembang Salu Sopai sangat bergantung pada keterlibatan aktif masyarakat setempat. Sejak tahap awal perencanaan hingga akhir evaluasi, masyarakat diajak untuk berpartisipasi secara penuh. Mulai dari mengidentifikasi masalah yang dihadapi, memberikan masukan dalam proses edukasi, hingga ikut serta dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan.

Dengan melibatkan masyarakat secara langsung, program ini tidak hanya sekedar memberikan bantuan, tetapi juga memberdayakan masyarakat untuk mampu mengidentifikasi masalah

penggunaan listrik berlebih akibat spesifikasi pompa yg tidak tepat dan instalasi perpipaan yang tidak sesuai prosedur pemasangan pompa. Partisipasi aktif masyarakat ini juga akan meningkatkan rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap keberlangsungan program setelah kegiatan edukasi ini selesai.

SIMPULAN

Edukasi instalasi perpipaan pada pompa ini dilaksanakan di Dusun Pelambian sesuai target dan tujuan yang hendak dicapai. Hasil pelaksanaan kegiatan ini mendapat dukungan dari pemerintah setempat serta antusiasme masyarakat di dusun Pelambian yang menunjukkan partisipasinya dengan banyaknya masyarakat yang hadir dalam pelaksanaan kegiatan ini. Hasil dari kegiatan ini membuat masyarakat memahami pentingnya memilih pompa yang tepat sesuai dengan kebutuhannya serta pemasangan komponen-komponen perpipaan yang sesuai dengan prosedur yang tepat. Dalam hal ini, untuk mengurangi penggunaan energi listrik akibat pemasangan pompa yang tidak sesuai standar operasional prosedur.

Saran dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang akan datang adalah diperlukan partisipasi Masyarakat terkait penggunaan energi Listrik yang lebih tepat. Agar penggunaan energe tersebut tidak merugikan warga setempat. Mengurangi penggunaan energi listrik akibat pemasangan pompa yang tidak sesuai standar operasional baik secara vertikal maupun horizontal dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat melibatkan fakultas pertanian akan lebih maksimal. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat seperti ini dapat dilakukan secara rutin di lokasi yang berbeda dengan sasaran masyarakat yang benar-benar membutuhkan berdasarkan hasil penelitian dan analisis sebelumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada kepala desa Salu Sopai, Kepala Dusun Pelambian serta seluruh masyarakat di desa Salu Sopai, Kecamatan Sopai, Kabupaten Toraja Utara yang telah mengambil bagian dalam pelaksanaan kegiatan edukasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. (2020). Analisis Perilaku Konsumsi Listrik Rumah Tangga di Daerah Perkotaan. *Jurnal Ekonomi dan Lingkungan*, 34-42.
- Akhmadi & Qurohman. (2017). Optimasi Desain Rancang bangun Pompa Hidram. *Jurnal Infotek Mesin*, 8 (1), 38-43
- Arifin, Z. (2019). Evaluasi Penghematan Energi Listrik pada Penggunaan Peralatan Rumah Tangga. *Jurnal Rekayasa Elektrika*, 45-52.
- Bambang, S. (2018). Kebijakan Pengelolaan Energi Listrik untuk Efisiensi Nasional . *Jurnal Ilmu Energi dan Sumber Daya Alam*, 85-92
- Dairi, R.H., 2022. Sistem Jaringan Distribusi Perpipaan Air Bersih Di Kecamatan Mawasangka Timur Kabupaten Buton Tengah. *J. Media Inov. Tek. Sipil UNIDAYAN* 11, 9–17. <https://doi.org/10.55340/jmi.v11i1.789>
- Djana, M., 2023. Analisis Kualitas Air Dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Di Kecamatan Natar Hajimena Lampung Selatan. *J. Redoks* 8, 81–87. <https://doi.org/10.31851/redoks.v8i1.11853>
- Panjaitan, D. O., & Sitepu, T. (2012). Rancang Bangun Pompa Hidram Dan Pengujian Pengaruh Variasi Tinggi Tabung Udara Dan Panjang Pipa Pemasukan Terhadap Unjuk Kerja Pompa Hidram. *Jurnal EDinamis*, II (2).
- Prijo Utomo, G., & Santoso, E. (2015). Analisa Pengaruh Tinggi Jatuhan Air Terhadap Head Pompa Hidram. In *Jurnal Pengabdian LPPM Untag Surabaya Nopember* (Vol. 01).
- Santoso , I. (2021). Efektivitas Program Penghematan Energi Listrik di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 66-73.
- Setyawan & Siregar. (2015). Pengaruh Berat Katup Limbah dan Ketinggian Discharge Terhadap Kinerja Pompa Hidram. *JTM*, 3 (3), 25-31.
- Sofwan, M.& I. H. Siregar. (2015). Pengaruh Ketinggian Terjunan dan Volume Tabung Udara terhadap Kinerja Pompa Hidram. *Jurnal Teknik Mesin*, 3 (3), 16 – 24
- Siregar, I.H., 2020. Energi Konservasi Pada Pompa Sentrifugal Dengan Torque Flow Impeller Semi Open Dan Closed Pada Pengaturan Kapasitas. *Otopro* 54–58. <https://doi.org/10.26740/otopro.v15n2.p54-58>
- Sumarno, A. (2021). *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian. Kesadaran Energi Listrik di Kalangan Mahasiswa Perguruan Tinggi*, 112-120.

- Wasiran, W., Yudisworo, W.D., Prihastuty, E., 2022. Performance Testing of Centrifugal Pump Type with 3 Hp Power. *Mestro J. Tek. Mesin Dan Elektro* 4, 21–30. <https://doi.org/10.47685/mestro.v5i02.365>
- Widianto, H., Supriyadi, A., & Rahmawati, L. (2020). Evaluasi Efisiensi Penggunaan Listrik pada Rumah Tangga di Kota Metropolitan Jakarta. *Jurnal Energi*, 23-29