

Pembangunan Bilik Pelindung Mesin Pembangkit Listrik Di Kelurahan Rempang Cate

Naufal Abdurrahman Prasetyo^{1*}, Abulija Maskarai², Ari Wibowo², Asrafi², Fedia Restu², Ihsan Saputra², James Siregar³, Muhammad Ismail², Nurul Laili Arifin², Nurman Pamungkas¹, Yogantara¹, Widodo²

¹Program Studi Teknik Perencanaan dan Konstruksi Kapal, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Batam

Jalan Ahmad Yani, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia

²Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Batam

Jalan Ahmad Yani, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia

³Program Studi Teknik Perawatan Pesawat Udara, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Batam

Jalan Ahmad Yani, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia

*Email: abdurrahman@polibatam.ac.id

Abstrak— Peningkatan pertumbuhan penduduk, berkaitan erat dengan terjadinya kepadatan penduduk yang mempengaruhi aktifitas, perkembangan dalam segi ekonomi, sosial, dan pengembangan fasilitas umum, sehingga tingkat kebutuhan air bersih akan meningkat pula. Namun pada kenyataannya kualitas dan kuantitas sumber air berbanding terbalik dengan peningkatan pertumbuhan penduduk, khususnya di daerah pedesaan.

Keadaan di lapangan telah menunjukkan bahwa ada banyak daerah di pedesaan yang mengalami kesulitan penyediaan air, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun untuk kegiatan umum. Solusi untuk mengatasi keadaan tersebut dapat memanfaatkan pemakaian pompa air baik yang digerakkan oleh tenaga listrik maupun oleh tenaga surya telah lama dikenal oleh masyarakat desa, tetapi masih banyak masyarakat pedesaan yang belum memilikinya. Salah satu penyebabnya adalah terbatas aliran listrik seperti di Kelurahan Rempang Cate, Kecamatan Galang, Kota Batam. Sebagai solusi untuk hal tersebut, dapat digunakan pompa berbasis teknologi water lifting dengan tenaga listrik dari mesin pembangkit portabel.

Pada sisi lain, komponen mesin perlu adanya perlindungan dari cuaca. Kegiatan ini menghasilkan luaran berupa rumah mesin berbahan sheet metal yang dapat melindungi mesin akibat cuaca sehingga dapat bekerja dengan baik.

Kata Kunci— sheet, metal, proteksi, mesin, pembangkit

Abstract— *The increase of population growth is closely related to the occurrence of population density which affects economy, social, and development of public facilities, so that the level of demand for clean water will also increase. However in reality, the quality and quantity of water sources is inversely proportional to the increase in population growth, especially in rural areas.*

Visitation on site has shown many areas in rural areas that have difficulty providing water, both for household needs and for public activities. The solution to overcome this situation can take advantage of the use of water pumps, both driven by electricity and by solar power, which has long been known by the village community, but there are still many rural communities who do not have it. One of the causes is the limited electricity supply, such as in Rempang Cate Village, Galang District, Batam City. As a solution for this, a pump based on water lifting technology can be used with electricity from a portable generator.

On the other hand, engine components need protection from the weather. This activity produces an output in the form of a sheet metal engine housing that can protect the engine from the weather so that it can work properly.

Keywords— sheet, metal, protection, machine, electric generator

I. PENDAHULUAN

Peningkatan pertumbuhan penduduk, berkaitan erat dengan kepadatan penduduk yang mempengaruhi aktifitas, perkembangan dalam segi ekonomi, sosial, dan pengembangan fasilitas umum, sehingga tingkat kebutuhan air bersih akan meningkat pula (Wuisan, 2013). Namun pada kenyataannya kualitas dan kuantitas sumber air berbanding terbalik dengan peningkatan pertumbuhan penduduk. Sebagaimana halnya di Rempang Cate, Kecamatan Galang, Kota Batam.

Kecamatan Galang terbentuk berdasarkan UU No. 53 Tahun 1999 yang ditetapkan pada tanggal 4 Oktober 1999 dan aktivitas pemerintahan secara efektif dijalankan setelah dilantiknya Camat Galang dengan Surat Keputusan Walikota Batam No. Kpts. 02/II/2000 tanggal 2 Maret 2000. Sebelum tergabung dengan pemerintah Kota Batam, awalnya terdiri dari 10 Desa (Desa Pulau Abang, Karas, Sijantung, Sembulang, Rempang, Pangkil, Pengujan, Penaga, Tembeling dan Bintang Buyu) dengan luas wilayah mencapai $\pm 1.078,25 \text{ km}^2$ (BPS Kota Batam, 2018).

Setelah bergabung dengan pemerintah Kota Batam maka sebagian dari wilayah lama ada yang tetap bertahan pada induk pemerintahan yang lama dan yang masih menjadi bagian Kecamatan Galang ialah Pulau Abang, Karas, Sijantung, Sembulang dan Rempang ditambah lagi dengan Air Raja dan Subang Mas. Seiring dengan terbentuknya Kelurahan Galang Baru sebagai pecahan dari Pulau Abang dan Karas, maka jumlah Kelurahan yang ada sekarang menjadi 8 Kelurahan.

Keadaan di lapangan telah menunjukkan bahwa ada beberapa lokasi yang mengalami kesulitan air bersih, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun agraria. Salah satu solusi untuk mengatasi keadaan tersebut dapat memanfaatkan pemakaian pompa air baik yang digerakkan oleh tenaga listrik maupun oleh tenaga surya telah lama dikenal oleh masyarakat desa, tetapi masih banyak masyarakat pedesaan yang belum memilikinya (FAO, 1986). Hasil pantauan tim pengabdian menunjukkan bahwa di lokasi ada unit mesin pembangkit listrik yang digunakan untuk menyuplai listrik ke pompa air sudah tidak ternaungi dari cuaca dengan baik. Sehingga fokus prioritas pelaksanaan pengabdian adalah membangun bilik pelindung mesin pembangkit di kelurahan Rempang Cate. Hal ini mengingat masih beroperasinya mesin dan pompa untuk sarana kebutuhan vital air tawar di wilayah tersebut.

II. METODE

Pelaksanaan pengabdian dilakukan secara langsung di lapangan dengan tiga tahapan, yaitu:

3.1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, tim melakukan pengamatan lokasi dan kebutuhan material pendukung serta rencana kerja. Berdasar hasil pengamatan, area yang akan digunakan sebagai

penerapan kegiatan adalah di Kelurahan Rempang Cate karena terdapat fasilitas mesin pembangkit listrik dengan rumah pengaman yang sudah rapuh. Fokus pelaksanaan adalah pembangunan sarana proteksi mesin menggunakan sheet metal supaya tidak langsung terpapar air hujan yang berpotensi menimbulkan bahaya.

3.2. Pelaksanaan

Rencana kerja yang sudah disusun selanjutnya perlu dipantau untuk diimplementasikan di lapangan sesuai jadwal. Tim pengabdian baik dari unsur staf dan mahasiswa secara reguler melaksanakan pemantauan ke lapangan dan koordinasi dengan warga setempat.

3.3. Evaluasi dan pelaporan akhir

Tahap terakhir sesudah implementasi adalah pembuatan laporan akhir pengabdian serta evaluasi dari kegiatan yang telah dilakukan. Tujuannya adalah melaporkan pelaksanaan kegiatan dan koreksi untuk kegiatan lanjutan.

III. HASIL KEGIATAN

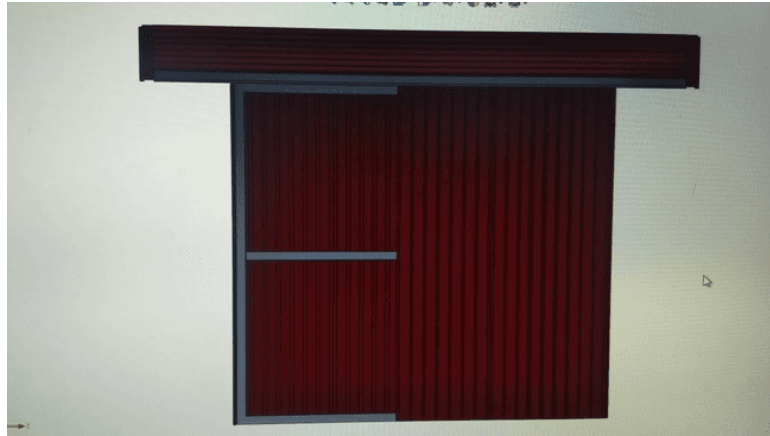
Hasil pelaksanaan kegiatan yang sudah dilakukan oleh tim dapat dilaporkan sebagai berikut:

4.1. Perencanaan

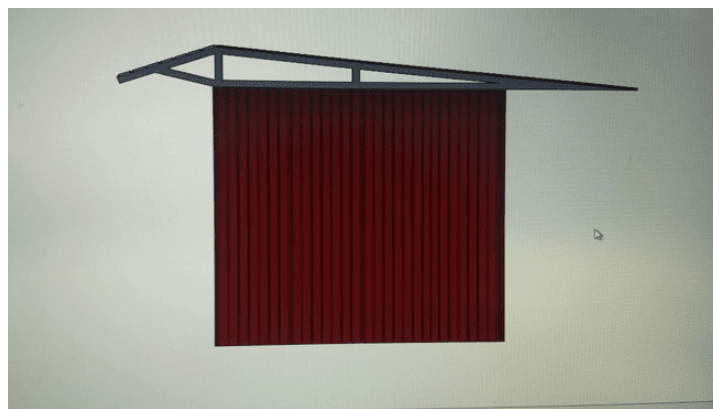
Survei lokasi pelaksanaan kegiatan dilakukan oleh tim pengabdian (lihat Gambar 1). Hasil survei disepakati lokasi berada di Kelurahan Rempang Cate, Kecamatan Galang, Kota Batam. Dari hasil kunjungan ke lapangan, kondisi dari pompa air masih memungkinkan untuk digunakan. Tetapi masih ada kendala pada suplai listrik. Sisi lain pada kondisi dari rumah diesel yang perlu dibenahi. Sehingga tim pengabdian memutuskan untuk memperbaiki rumah diesel guna melindungi mesin diesel dari cuaca. Gambar 2 menampilkan desain sarana proteksi mesin pembangkit berupa sheet metal.



Gambar 1. Visit Lapangan



Gambar 2. Rencana Sarana Proteksi Tampak Depan



Gambar 3. Rencana Rumah Diesel Tampak Samping

4.2. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 4 yang menampilkan tentang persiapan pengantaran barang ke lokasi pengabdian.



Gambar 4. Persiapan *Delivery Material*

Material yang sudah sampai ke lokasi kemudian dibangun bersama dengan masyarakat seperti dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Progres Pembangunan Rumah Diesel



Gambar 5. Rumah Diesel Siap Digunakan

Sarana proteksi yang sudah dibangun sedemikian rupa sudah bisa digunakan sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.

4.3. Evaluasi

Pada tahap akhir kegiatan, serangkaian tahapan sudah dilaksanakan. Korelasi antara perencanaan dan hasil pelaksanaan sudah baik melihat dari kesesuaian jadwal yang direncanakan dan realisasi. Sarana penerangan dan akses ventilasi pada sarana proteksi mungkin menjadi pertimbangan untuk kenyamanan operator saat mengoperasikan mesin pembangkit.

Respon masyarakat sekitar lokasi pelaksanaan kegiatan menyambut baik hasil kegiatan ini. Sebagaimana disampaikan oleh perwakilan warga pada acara penutupan kegiatan. Semoga menjadi batu loncatan dan pemicu untuk kegiatan lain dimasa depan.

IV. KESIMPULAN

Pelaksanaan pengabdian bertujuan untuk membangun sarana proteksi mesin pembangkit. Hal ini mengingat masih beroperasinya mesin dan pompa untuk sarana pengairan di wilayah tersebut. Pada tahap akhir kegiatan, serangkaian tahapan sudah dilaksanakan dan dihasilkan bangunan berupa sarana proteksi untuk mesin pembangkit. Respon masyarakat sekitar lokasi kegiatan menyambut baik hasil kegiatan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian jurusan Teknik Mesin kelompok C menyampaikan apresiasi kepada Polibatam, dalam hal ini Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, yang telah mendukung pembiayaan melalui skema hibah internal tahun 2019. Terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi terhadap pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fraenkel, P. (Peter L.), & Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1986). *Water lifting devices*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Nelwan, F., Wuisan, E. M., & Tanudjaja, L. (2013). *Perencanaan Jaringan Air Bersih Desa Kima Bajo Kecamatan Wori*. Jurnal Sipil Statik, 1(10), 678–684.
- Presidan Republik Indonesia. (1999). *UU No. 53 Tahun 1999*. <https://jdih.bumn.go.id/unduh/UU%20Nomor%2053%20Tahun%201999.pdf>
- Suwarno. (2018). *Kecamatan Galang Dalam Angka 2018*. <https://batamkota.bps.go.id/publication/2018/09/26/d27d76c1a71b1a59aa1ed9d0/kecamatan-galang-dalam-angka-2018.html>