

Instalasi Pemipaan Distribusi Air Bersih di Kawasan Wisata Puncak Labuang Kecamatan Pauh Kota Padang Provinsi Sumatera Barat

Khairul Amri *, Hanif , Delfika Candra , Dian Wahyu , Andriyanto

Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Padang

*mr.khairul.amri@gmail.com

Abstrak

Puncak Labuang, sebuah kawasan wisata alam di Kelurahan Limau Manih Kecamatan Pauh, terletak 25 km dari pusat Kota Padang, Sumatera Barat atau 800 m dari Politeknik Negeri Padang dan Universitas Andalas. Tempat ini memiliki hawa sejuk dengan *spot landscape* Bukit Barisan, serta memiliki area perkemahan dan wisata batu putih. Daerah ini memiliki topografi bergelombang karena terletak di area perbukitan. Akan tetapi tempat ini belum memiliki distribusi air bersih yang memadai. Padahal air bersih memiliki fungsi yang krusial demi menjamin kenyamanan pengunjung seperti untuk ke toilet, berwudu' dan mandi. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini menggunakan metoda observasi, diskusi dan tanya jawab, perencanaan dan pengujian lapangan. Berdasarkan hasil observasi dan perhitungan, dibutuhkan menara air dengan ketinggian 3,2 m dan instalasi pemipaan 50 m untuk mendistribusikan air ke area titik kumpul. Pada pengabdian masyarakat ini telah dibuat menara air 3,2 m dari rangka besi dengan volume tendon 520 lt serta instalasi pipa PVC berdiameter 0,75 inci sepanjang 50 m. Hasil pengujian di lapangan, instalasi air bersih telah berfungsi baik ditandai dengan air bisa diakses di area titik kumpul dimana di lokasi tersebut terdapat mushalla, area parkir, kamar mandi dan toilet, jalur sepeda, jalan menuju area camping dan wisata batu putih. Hasil pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat dimanfaatkan secara optimal oleh pengelola maupun wisatawan sehingga jumlah pengunjung meningkat dan berdampak positif pada perekonomian masyarakat sekitar.

Kata kunci : Puncak Labuang, instalasi pemipaan, distribusi air bersih, wisata alam

Abstract

Puncak Labuang, a natural tourist area located in Limau Manih Village, Pauh, is located 25 km from Padang, West Sumatra province, or 800 m from the Padang State Polytechnic and Andalas University. This location has features with a cool temperature with scenic views of the Bukit Barisan and includes camping areas and attractions at Batu Putih. The region has a hilly topography. Unfortunately, it lacks of fresh and clean water. Clean water is crucial for ensuring visitor comfort, such as for toilets, ablutions, and showers. This community service initiative employs observation, discussions, and Q&A sessions, along with planning and field testing methods. Based on observations and calculations, a water tower with a height of 3.2 m and a 50 m pipeline installation are needed to distribute water to the center point. In this community service project, a 3.2 m water tower made of iron framework with a capacity of 520 liters and a PVC pipeline with a diameter of 0.75 inches and 50 m pipe long has been constructed. Field tests indicate that the clean water installation is functioning well with no leak, as evidenced by the accessibility of water in the center point, which includes a prayer room, parking area, restrooms,

Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)

bicycle paths, and access to the camping area and Batu Putih tourist site. The results of this community service project are expected to be optimally utilized by both the management and tourists, leading to an increase in visitor numbers and positively impacting the local economy.

Keywords : Puncak Labuang, pipe installation, fresh and clean water distribution, natural tourism

PENDAHULUAN

Puncak Labuang, sebuah kawasan destinasi wisata yang sedang dikembangkan oleh Forum Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Limau Manis berada di Kecamatan Pauh Kota Padang Sumatera Barat yang belokasi 25 km dari pusat kota atau 800 m dari Politeknik Negeri Padang (PNP) dan Universitas Andalas. Tempat ini memiliki hawa sejuk yang jauh dari polusi udara dan suara, memiliki *spot landscape* Bukit Barisan dengan hutannya yang masih perawan. Bentuk kegiatan wisata yang dilakukan ditempat ini adalah *hiking, jogging, sepeda gunung, camping* atau *glamping*. Dilokasi ini juga terdapat banyak destinasi wisata alam lain seperti Sarasah Rimbo Takorong, Batu Goa Sarang Awa dan Sarasah Uwak yang semuanya dapat diakses dengan bersepeda sekitar 10 menit.

Tampilan Puncak Labuang jika dilihat menggunakan satelit ditampilkan pada Gambar 1. Saat ini pengembangan destinasi wisata masih terus berlangsung yang melibatkan berbagai pihak antara lain PNP dan PT Semen Padang. Kolaborasi ini secara bertahap mampu mempercepat perkembangan pembangunan tempat wisata Puncak Labuang baik dari segi sarana-prasarana, management serta promosi pemasaran baik melalui media cetak online dan offline serta sosial media.

Saat ini Puncak Labuang telah dilengkapi beberapa fasilitas umum antara lain area parkir, gazebo dan mushalla. Meskipun jalannya sebagian sudah dibeton, beberapa bagian masih berupa jalan tanah yang sulit dilalui jika terjadi hujan. Kurangnya infrastruktur seperti jalan, tidak adanya transportasi umum, sanitasi, instalasi listrik [1], air bersih, kamar mandi dan toilet masih menjadi penghalang dan menghambat pengembangan Puncak Labuang sebagai salah satu tujuan wisata favorit warga kota Padang khususnya dan Sumatera Barat umumnya. Selain itu, manajemen sumber daya alam seperti air, pengolahan sampah dan limbah perlu diperhatikan agar pengembangan kawasan wisata tetap mampu menjaga keberlanjutan lingkungan. Pada akhirnya kawasan wisata ini diharapkan mampu meningkatkan perekonomian warga sekitar.

Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)

Dari sekian banyak permasalahan yang masih dimiliki oleh kawasan wisata Puncak Labung, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini berfokus pada usaha pendistribusian air bersih. Daerah ini memiliki sumber mata air pegunungan yang airnya tetap mengalir walaupun pada musim kemarau sekalipun, hanya saja debit alirannya sangat jauh berbeda tergantung musim. Akan tetapi sumber mata air berada 50 m dari area titik kumpul dengan kedalaman mencapai 3 m dibawah permukaan tanah [2]. Tim PKM Politeknik Negeri Padang (PNP) jurusan Teknik Mesin sebelumnya telah membuat terobosan yang mampu menaikkan air dari mata air hingga ketinggian 7 m menggunakan 2 pompa seri yang digerakkan menggunakan *photo voltaic* [3]. Sedangkan tim PKM kali ini merupakan lanjutan yang bertujuan membuat menara air dan sistem pemipaan untuk menyalurkan air bersih menuju area titik kumpul.



Gambar 1. Wisata puncak Labuang [4]

METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan beberapa tahapan metoda yaitu:

1. Metoda observasi. Tim melakukan observasi dan kunjungan ke lokasi Puncak Labuang untuk melihat topografi dan kondisi lapangan.
2. Metoda diskusi dan tanya jawab. Tim melakukan diskusi dan tanya jawab dengan Forum Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Limau Manis sebagai pengelola Puncak Labuang. Point penting yang didiskusikan adalah dimana titik lokasi sumber air baku, menganalisa kebutuhan instalasi distribusi air bersih serta dimana lokasi keran air akan ditempatkan.

Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)

3. Metoda perencanaan. Tim PKM melakukan perencanaan dan perhitungan ketinggian menara air yang diperlukan, volume tendon, desain instalasi pipa termasuk jenis, ukuran, dan panjang pipa, jumlah *elbow*, jumlah sambungan dan jumlah katup.
4. Metoda pengujian lapangan (*field testing*). Pada tahap ini, dibuat menara air dan instalasi pipa yang akan digunakan untuk menyalurkan air dari menara air ke lokasi-lokasi yang diperlukan. Sukses tidaknya instalasi dilihat dari tidak ada kebocoran dan air bisa diakses di lokasi yang dituju.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembuatan Menara Air

Pelaksanaan PKM dimulai dengan melakukan observasi di lapangan untuk melihat topografi Puncak Labuang yang bergelombang karena berada di area perbukitan. Disamping itu juga dilakukan diskusi dengan masyarakat Limau Manih untuk menentukan dimana titik lokasi sumber air baku, menganalisa kebutuhan instalasi distribusi air bersih serta dimana lokasi keran air akan ditempatkan (Gambar 2a). Dilapangan terlihat sumber mata air pegunungan yang berada di daerah tersebut telah diberi dinding tembok sehingga tetap aman jika terjadi longsor. Mata air memiliki kedalaman 2,5 m di bawah permukaan tanah. Air tetap keluar walaupun pada musim kemarau sekalipun, hanya saja debit alirannya sangat jauh berbeda tergantung musim. Bentuk tampilan dari mata air Puncak Labuang ditampilkan pada Gambar 2b.



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Diskusi dengan tim pengelola dan (b) Mata air Puncak Labuang

Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)

Seremoni penyerahan tendon dan tower air dari tim dosen PNP dan mahasiswa kepada mitra forum pemberdayaan masyarakat kelurahan Limau Manih sebagai pengelola kawasan wisata Puncak Labuang ditampilkan pada Gambar 3. Sementara Gambar 4a adalah proses pembuatan rangka menara air yang terbuat dari besi hollow galvanis 4 cm x 2 m dan 2 cm x 2 cm dengan ketebalan 1,2 mm. Pipa dari bahan galvanis ukuran $\frac{3}{4}$ inch. Elektroda yang digunakan RD-460 2 mm diameter 1,5 mm. Pengelasan dilakukan di bengkel Jurusan Teknik Mesin menggunakan arus 55 A dan tegangan 220 Volt dengan mesin las listrik. Kotak teralis besi juga digunakan sebagai lokasi pompa, aki beserta kontrollernya yang berfungsi untuk menaikkan air dari mata air menuju tandon seperti ditampilkan pada Gambar 4b. Daerah Puncak Labuang memiliki kontur bukit dan lembah. Daerah pusat aktifitas seperti mesjid dan tempat bersantai serta pusat perkemahan memiliki lokasi lebih tinggi sekitar 2m dibanding permukaan tanah di bagian mata air serta berjarak hampir 50 m dari sumber mata air. Oleh karena itu menara air ditopang dengan rangka baja dengan tinggi 2 m. Tendon air memiliki ketinggian 1,2 m sehingga tendon air keseluruhan mencapai 3,2 m seperti terlihat pada Gambar 4b.



Gambar 3. Proses seremonial penyerahan tandon air dari tim dosen PNP kepada pengelola kawasan wisata Puncak Labuang



(a)



(b)

Gambar 4. (a) Pengelasan rangka menara air dan b) sesudah terpasang bersama tendon di Puncak Labuang

B. Pembuatan Instalasi Pemipaan di Puncak Labuang

Instalasi air dibuat menggunakan pipa PVC berdiameter $\frac{3}{4}$ inci dan di pasang diatas permukaan tanah. Panjang pipa keseluruhan 50 m. Dari tandon kemudian dibuat instalasi sistem pemipaan agar air bisa disalurkan ke pusat titik kumpul yang berjarak sekitar 50 m. Instalasi yang dibuat ditampilkan pada Gbr. 5. Dari hasil pengujian dilapangan, air bersih sudah dapat diakses di area titik kumpul tanpa terjadi kebocoran pada *elbow* maupun sambungan pipa (lolos uji sambungan) selama 0,5 jam [5]. Ketika dilakukan pengujian, debit air ketika tendon



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Menara air yang telah dipasang instalasi pipa dan (b) perpanjangan instalasi pipa dari menara air ke pusat pengembangan kawasan Puncak Labuang

Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)

dalam kondisi penuh 465 lt/jam [3]. Air yang telah dinaikkan telah dapat digunakan dengan memasang katup keluaran didekat tendon untuk mempermudah proses pembersihan jika seperti yang diperlihatkan pada Gbr. 6.



Gambar 6. Air yang keluar dari keran di dekat tendon

KESIMPULAN

Telah dibuat instalasi air bersih dengan menaikkan air ke tendon dari kedalaman 3 m dari permukaan tanah menuju menara air 3,2 m dari atas tanah. Menara air dibuat dari rangka baja dan tendon memiliki daya tampung 520 liter. Pada *output* tendon dibuat sistem pemipaan dengan diameter 0,75 inci sepanjang 50 m. Pada saat serah terima, instalasi air bersih telah berfungsi baik ditandai dengan tidak ada kebocoran pada pipa dan air telah bisa diakses di area titik kumpul Puncak Labuang di mana di lokasi tersebut terdapat mushalla, area parkir, kamar mandi dan toilet, serta jalan menuju area camping, jalur sepeda gunung dan wisata batu putih. Kawasan wisata Puncak Labuang memiliki area yang cukup luas hampir 100 Ha, oleh karena itu kebutuhan akan air bersih masih perlu ditingkatkan kualitas maupun kuantitasnya sehingga wisatawan semakin betah dan kawasan ini bisa semakin berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Mulai Terangi Kawasan Wisata Puncak Labuang Pakai Metode PLTS Off-Grid,” *Majalah intrust*, Padang, 2024.
- [2] D. Wahyu, A. Andriyanto, K. Amri, Y. Rosa, and S. Anderson, “Pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Penyuplai Pompa Air Bersih Kawasan Eco-Wisata Puncak Labuang Kawasan Limau Manih Kota Padang,” *Submitted*, 2024.
- [3] Ayatullah, “Pembuatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai Energi Pompa Air Bersih di Destinasi Ekowista Puncak Labuang,” Politeknik Negeri Padang, 2024.
- [4] Arief, “Destinasi Wisata Puncak Labuang Miliki Banyak Pesona Alam,” *Berita online: Rakyat Sumbar*, 26-Feb-2024.
- [5] W. A. Mustofa and P. H. Tjahjanti, “Instalasi Pemasangan Pipa untuk Air Bersih ke Rumah Tangga di Dusun Klampok Desa Sumbergedang Panddan,” *Innov. Technol. Methodical Res. J.*, vol. 3 (3), 2024.