

# INSTALASI PERPIPAAN DAN MESIN DINAMO AIR PADA FASILITAS UMUM KAWASAN EKOWISATA PANTAI OESINA KABUPATEN KUPANG

*INSTALLATION OF PIPING AND WATER DYNAMO MACHINERY  
GENERAL FACILITIES OF THE OESINA BEACH ECOTOURISM AREA  
KUPANG DISTRICT*

**Asrial, Paul G. Tamelan, Ketut M. Kuswara, Milson M. Selan dan Roly Edyan**

Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP Undana  
e-mail: [asrial@staf.undana.ac.id](mailto:asrial@staf.undana.ac.id), [pgtamelan@gmail.com](mailto:pgtamelan@gmail.com), [ketutmahendra@staf.undana.ac.id](mailto:ketutmahendra@staf.undana.ac.id),  
[milsonselan@gmail.com](mailto:milsonselan@gmail.com) dan [roly@staf.undana.ac.id](mailto:roly@staf.undana.ac.id)

## **Abstrak**

Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh masyarakat di daerah tersebut adalah sulitnya mendapatkan air bersih dalam jumlah yang cukup, terutama saat musim kemarau. Sistem perpipaan yang kurang optimal dan ketiadaan mesin dinamo air yang andal sering kali menyebabkan distribusi air menjadi tidak merata dan tidak mencukupi kebutuhan harian warga. Hal ini dapat berdampak negatif pada kualitas hidup masyarakat, termasuk kesehatan dan produktivitas mereka. Program ini dirancang berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan dan diskusi dengan masyarakat setempat, sehingga solusi yang diberikan benar-benar sesuai dengan kondisi dan kebutuhan mereka. Dengan melibatkan masyarakat secara aktif dalam proses perencanaan dan pelaksanaan, diharapkan kegiatan ini tidak hanya menyelesaikan masalah teknis, tetapi juga memberdayakan warga untuk menjaga dan memelihara sistem yang telah dibangun secara mandiri. Program ini akan dilaksanakan dengan menggunakan beberapa metode utama yakni Pendekatan Partisipatif, Survei dan Analisis Kebutuhan, Pemberdayaan dan Pelatihan Masyarakat, Kolaborasi dengan Pihak Terkait, Monitoring dan Evaluasi. Melalui partisipasi aktif masyarakat, instalasi sistem perpipaan yang baru dan pemasangan mesin dinamo air dapat diselesaikan secara tepat waktu dan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah dirancang. Dengan adanya sistem perpipaan yang lebih efisien dan dukungan mesin dinamo air yang andal, air bersih kini dapat didistribusikan secara merata ke kamar mandi di kawasan pantai Oesina.

**Kata kunci:** *Instalasi perpipaan, mesin dinamo, ekowisata pantai Oesina*

## **Abstract**

*One of the problems that people in this area often face is the difficulty of getting enough clean water, especially during the dry season. A less than optimal piping system and the absence of a reliable air dynamo machine often cause air distribution to be uneven and insufficient for residents' daily needs. This can have a negative impact on people's quality of life, including their health and productivity. This program was designed based on the results of identifying needs and discussions with local communities, so that the solutions provided truly suit their conditions and needs. By actively involving the community in the planning and implementation process, it is hoped that this activity will not only solve technical problems, but also empower residents to maintain and maintain the system that has been built independently. This program will be implemented using several main methods, namely Participatory Approach, Survey and Needs Analysis, Community Empowerment and Training, Collaboration with Related Parties, Monitoring and Evaluation. Through active community participation, the installation of a new piping system and the installation of a water dynamo machine can be completed on time and in accordance with the technical specifications that have been designed. With a more efficient piping system and the support of a reliable water dynamo machine, clean water can now be distributed freely, evenly to the bathroom in the Oesina beach area.*

**Keywords:** *Piping installations, dynamo machines, Oesina beach ecotourism*

## **1. PENDAHULUAN**

Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh masyarakat di daerah tersebut adalah sulitnya mendapatkan air bersih dalam jumlah yang cukup, terutama saat musim kemarau. Sistem perpipaan yang kurang optimal dan ketiadaan mesin dinamo air yang andal sering kali menyebabkan distribusi air menjadi tidak merata dan tidak mencukupi kebutuhan di kamar mandi pantai oesina.

Melalui program pengabdian kepada masyarakat ini, kami berkomitmen untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut dengan melakukan instalasi sistem perpipaan yang efisien serta pengadaan mesin dinamo air yang handal. Kegiatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap pengunjung di komunitas sasaran dapat mengakses air bersih secara mudah dan berkelanjutan.

Keanekaragaman sumberdaya alam yang terdapat di daerah pantai menyebabkan daerah pantai banyak dimanfaatkan sebagai daerah tujuan wisata. pariwisata adalah salah satu jenis industri baru yang mampu mengasikkan pertumbuhan ekonomi yang cepat dalam penyediaan lapangan kerja, peningkatan penghasilan, standar hidup serta menstimulasi sektor-sektor produktivitas lain (Pendit,1994). Menurut Utama (2017: 137-138) menyatakan bahwa fasilitas wisata merupakan semua fasilitas utama maupun dasar yang memungkinkan sarana kepariwisataan dapat hidup dan berkembang dalam rangka memberikan pelayanan kepada para wisatawan. Oesina adalah salah satu objek wisata pantai di Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur, namun fasilitas pendukung pariwisata seperti kesediaan air bersih yang belum memadai. Kawasan Pantai Oesina di Kupang Barat itu menjadi salah satu destinasi wisata unggulan di Kabupaten Kupang. Namun, terkesan tidak bisa memenuhi kebutuhan pengunjung khususnya ketersediaan air bersih pada kamar mandi umum. Ia mengatakan, kebersihan toilet di kawasan pantai oesina juga tidak terjaga dengan baik serta wisatawan menjadi kurang nyaman selama berada di kawasan wisata itu.

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk: (1) Memastikan bahwa pengunjung pantai oesina memiliki akses yang memadai terhadap air bersih melalui instalasi sistem perpipaan yang efisien. (2) Memasang mesin dinamo air yang andal untuk memperkuat penyaluran air, terutama ke area yang sulit dijangkau, sehingga distribusi air menjadi lebih merata dan konsisten. (3) Mengurangi beban pengelola pantai dalam mendapatkan air bersih dengan menyediakan infrastruktur yang memudahkan akses air langsung ke kamar mandi, sehingga masyarakat/pengunjung. (4) Memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sumber daya air dan cara memelihara sistem perpipaan dan dinamo air yang telah dipasang, sehingga mereka dapat secara mandiri menjaga keberlanjutan infrastruktur tersebut. (5) Meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat dengan menyediakan air bersih yang lebih mudah diakses, yang pada gilirannya dapat mengurangi risiko penyakit yang disebabkan oleh penggunaan air yang tidak layak.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan metode sosialisasi dan pengadaan fasilitas, dengan tahapan-tahapan (1) Melibatkan masyarakat setempat dalam seluruh proses, mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan, untuk memastikan bahwa solusi yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal. (2) Mengadakan diskusi kelompok terarah (Focus Group Discussion/FGD) dengan pengelola untuk mengidentifikasi masalah, kebutuhan, dan solusi yang diinginkan terkait akses air bersih, (3) Melakukan survei awal untuk memetakan kondisi eksisting sistem perpipaan dan sumber air, serta mengidentifikasi titik-titik kritis yang memerlukan intervensi, (4) Analisis kebutuhan air bersih untuk menentukan kapasitas dan spesifikasi teknis dari perpipaan dan mesin dinamo air yang akan dipasang, (5) Mengadakan pelatihan bagi masyarakat setempat tentang teknik instalasi perpipaan, pengoperasian, dan pemeliharaan mesin dinamo air, sehingga mereka dapat merawat infrastruktur secara mandiri setelah proyek selesai. (6) Pemberian materi dan panduan pemeliharaan untuk memastikan bahwa masyarakat memiliki pengetahuan yang cukup untuk menjaga keberlanjutan sistem yang telah dibangun. (7) Monitoring berkala selama proses instalasi untuk memastikan bahwa pekerjaan berjalan sesuai rencana dan standar yang telah ditetapkan. (8) Evaluasi pasca-implementasi untuk menilai kinerja sistem perpipaan dan mesin dinamo air serta dampaknya terhadap kehidupan masyarakat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

Pemasangan jaringan pipa dari sumber air ke titik-titik distribusi yang telah ditentukan. Proses ini dilakukan dengan pengawasan ketat untuk memastikan kualitas pemasangan dan ketahanan sistem. Pemasangan Mesin Dinamo Air: Memasang mesin dinamo air di lokasi yang telah ditentukan, serta menghubungkannya dengan sistem perpipaan untuk memastikan distribusi air yang optimal. Setelah instalasi selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa seluruh sistem berfungsi dengan baik, air mengalir dengan lancar, dan mesin dinamo bekerja dengan efisien. Setelah pengujian berhasil, sistem diserahkan kepada masyarakat setempat dengan seremonial serah terima. Pada tahap ini, masyarakat juga diberikan pelatihan

tentang pengoperasian dan pemeliharaan sistem yang baru dipasang. Menyusun dokumentasi lengkap tentang proses dan hasil pengabdian, serta menyusun laporan akhir yang mencakup evaluasi terhadap hasil kegiatan.

## 2. Target Capaian

- Memastikan fasilitas umum di kawasan ekowisata pantai memiliki akses air bersih yang memadai melalui instalasi perpipaan dan mesin dinamo air.
- Menerapkan sistem perpipaan yang efisien dan mesin dinamo air yang ramah lingkungan untuk memanfaatkan sumber daya air secara optimal di kawasan pantai.
- Melibatkan masyarakat setempat dalam proses instalasi dan memberikan pelatihan terkait pemeliharaan mesin dinamo air dan perpipaan agar keberlanjutan proyek terjaga.
- Memperbaiki fasilitas umum seperti kamar mandi, toilet, dan tempat wudhu agar lebih nyaman dan higienis bagi pengunjung ekowisata.
- Meningkatkan daya tarik kawasan pantai sebagai destinasi ekowisata melalui penyediaan fasilitas yang lebih baik dan ramah lingkungan.



Gambar 1. Pemasangan Dinamo



Gambar 2. Instalasi Perpipaan



Gambar 3. Instalasi Perpipaan



Gambar 4. Instalasi Perpipaan

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa instalasi perpipaan dan pengadaan mesin dinamo air telah berhasil dilaksanakan dengan baik sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Melalui partisipasi aktif masyarakat, instalasi sistem perpipaan yang baru dan pemasangan mesin dinamo air dapat diselesaikan secara tepat waktu dan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah dirancang.

Proyek ini telah berhasil meningkatkan akses pengunjung terhadap air bersih secara signifikan. Dengan adanya sistem perpipaan yang lebih efisien dan dukungan mesin dinamo air yang andal, air bersih kini dapat didistribusikan secara merata ke kamar mandi di kawasan pantai oesina, bahkan di area yang sebelumnya sulit dijangkau. Hal ini tidak hanya mengurangi beban masyarakat dalam mendapatkan air bersih, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup mereka, terutama dalam hal kesehatan dan kebersihan.

Selain manfaat teknis, kegiatan ini juga telah memberdayakan masyarakat melalui pelatihan

dan keterlibatan langsung dalam proses instalasi dan pemeliharaan sistem. Dengan demikian, masyarakat diharapkan mampu menjaga keberlanjutan dan keandalan sistem perpipaan dan mesin dinamo air yang telah dipasang.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan biaya dari PNBP FKIP Tahun Anggaran 2024 dengan No Kontrak: 66/UN15.13.3/PPK/SPK/IV/2023, Tanggal 28 April 2023. Untuk kami tim pengabdian sangat berterima kasih kepada pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Undana atas dukungan finansialnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darpito, H. dkk.1996. Kualitas dan Penanganan Penyediaan Air Bersih di Desa-desa Pantai di Indonesia. Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Air di Indonesia 1996. ITB. Bandung.
- Kuswartojo.T dan Salim S.A. 1997. *Perumahan dan Pemukiman yang Berwawasan Lingkungan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nandi. 2008. "Pariwisata dan Pengembangan Sumberdaya Manusia". Jurusan Pendidikan Geografi, *Jurnal "GEA" Jurusan Pendidikan Geografi*, April 2008, Vol. 8, No.1 (hlm. 2)
- Pendit, S Nyoman. 1994. *Ilmu Pariwisata Sebuah Pengantar Perdana*. Jakarta: PT Pradnya Paramit Utama, I Gusti Bagus Rai.2017. *Pemasaran Pariwisata*. Yogyakarta : And