

**PERAWATAN ALAT POMPA HIDRAM UNTUK PENGAIRAN TANAMAN PADI
DI DESA KARANGLIGAR KECAMATAN TELUK JAMBE BARAT
KABUPATEN KARAWANG**

* Ade Suhara¹, Roban², Ahmad farhat³, Yogy Atur Prasetyo⁴.

Afif Hakim⁵.

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Buana

Perjuangan Karawang, Karawang, Jawa Barat

Corresponding author : Ade.suhara@ubpkarawang.ac.id, roban@ubpkarawang.ac.id,

ahmad.farhat@gmail.com, yogy.artur@gmail.com,

afif.hakim@ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan perawatan alat pompa hidram yang digunakan untuk pengairan tanaman padi di Desa Karangligar. Pompa hidram adalah teknologi yang memanfaatkan tenaga air untuk mengangkat air ke tempat yang lebih tinggi tanpa menggunakan sumber energi luar seperti listrik atau bahan bakar. Dalam konteks pertanian, pompa hidram sangat cocok diterapkan di daerah yang memiliki sumber air yang melimpah namun membutuhkan distribusi air yang efisien ke lahan pertanian. Menurut Sudrajat (2011), Pemeliharaan atau yang lebih di kenal dengan kata maintenace dapat didefinisikan sebagai suatu aktivitas yang di perlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas pemeliharaan suatu fasilitas agar fasilitas tersebut dapat berfungsi dengan baik dalam kondisi siap pakai.

Melalui pemeliharaan yang baik, diharapkan umur pakai pompa dapat diperpanjang dan kinerjanya tetap optimal. Penelitian ini dilakukan dengan metode observasi dan wawancara kepada petani serta teknisi lokal yang bertanggung jawab atas perawatan pompa hidram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan perawatan yang teratur, pompa hidram dapat berfungsi dengan baik dan efisien dalam mengairi tanaman padi. Selain itu, pemeliharaan yang tepat juga dapat mengurangi biaya operasional dan memperkecil risiko kerusakan mendadak yang dapat menghambat kegiatan irigasi. Implementasi teknik perawatan yang direkomendasikan dalam penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian di Desa Karangligar dan menjadi contoh bagi daerah lain yang memiliki kondisi serupa..

Kata Kunci: *Pengairan, Pompa Hidram, Perawatan, Produktivitas*

ABSTRACT

This research aims to analyze and implement maintenance of the hydram pump used for irrigating rice plants in Karangligar Village. Hydraulic pumps are a technology that utilizes water power to lift water to higher places without using external energy sources such as electricity or fuel. In an agricultural context, hydram pumps are very suitable for use in areas that have abundant water sources but require efficient distribution of water to agricultural land. According to Sudrajat (2011), Maintenance or what is better

known as maintenance can be defined as an activity that is needed to maintain or maintain the quality of maintenance of a facility so that the facility can function well in a ready-to-use condition.

Through good maintenance, it is hoped that the pump's service life can be extended and its performance remains optimal. This research was carried out using observation and interview methods with farmers and local technicians who are responsible for maintenance of the hydram pump. The results of the research show that with regular maintenance, the hydram pump can function well and efficiently in irrigating rice plants. Apart from that, proper maintenance can also reduce operational costs and minimize the risk of sudden damage which can hamper irrigation activities. It is hoped that the implementation of the maintenance techniques recommended in this research can increase agricultural productivity in Karangligar Village and become an example for other areas that have similar conditions.

Keywords: Irrigation, Hydraulic Pump, Maintenance, Productivity

1. PENDAHULUAN

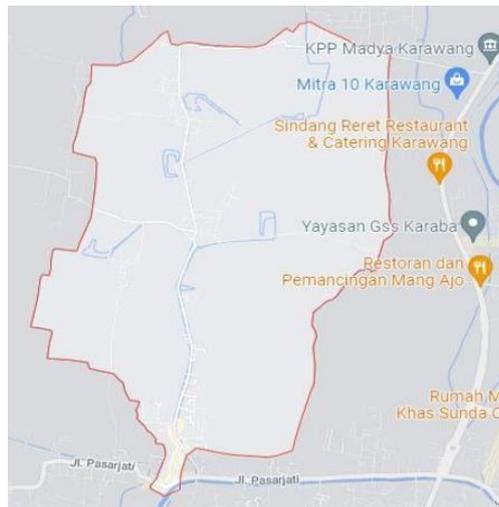
Luas lahan pertanian Desa karanglinggar yaitu 310 ha yang selama ini para petani di Desa Karanglinggar Kecamatan Teluk Jambe Barat Kabupaten Karawang mengalami kesulitan dalam pengelolaan sawah dikarenakan saluran irigasi air yang lebih rendah dibandingkan lahan sawah milik Masyarakat petani sehingga air yang berada di irigasi sangat sulit di salurkan ke lahan sawah. Faktor tersebut dipengaruhi oleh kondisi geografis lahan lebih tinggi daripada permukaan sungai yang digunakan sebagai sumber aliran irigasi kondisi pertanian di Desa Karangligar,

Faktor tersebut dipengaruhi oleh kondisi geografis lahan lebih tinggi daripada permukaan sungai yang digunakan sebagai sumber aliran irigasi kondisi pertanian di Desa Karangligar, Lahan pertanian yang terletak jauh di atas permukaan sungai memerlukan energi yang besar untuk membawa air ke tempat lahan pertanian (Zulkarnain, Iskandar, Banuwa, & Sukri, 2018). Sedangkan dana yang dibutuhkan oleh masyarakat ketika mengaliri lahan dengan menggunakan *jet pump* adalah sekitar Rp.450.000,- selama sebulan untuk biaya sewa dan perawatan pompa air baik listrik maupun pompa berbahan bakar.

Pompa hidram atau *hydraulic ram pump* merupakan salah satu teknologi alternatif yang tidak memerlukan listrik atau bahan bakar, dalam mengatasi permasalahan pengairan lahan yang berada di dataran tinggi atau di atas permukaan sungai (Setiawan & Riyadi, 2018). Oleh karena itu, apabila masyarakat mulai beralih ke pompa hidram, maka

biaya sewa dan perawatan tersebut bisa diminimalisir dan akan meringankan beban masyarakat pemilik atau pengelola lahan yang memiliki lahan di atas permukaan sungai.

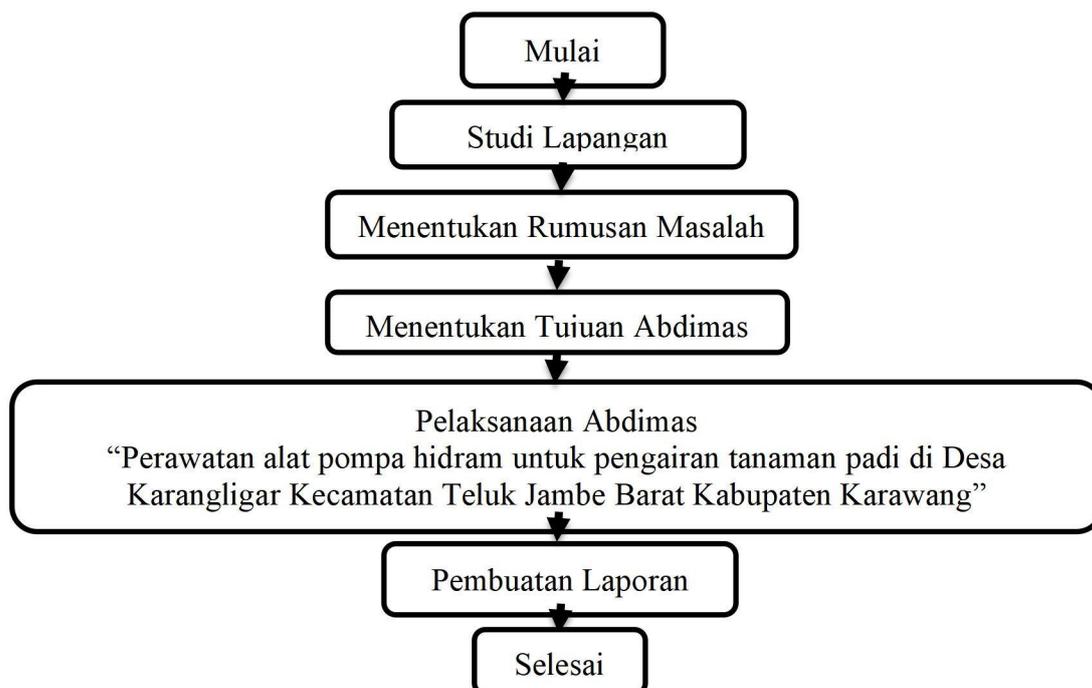
1.1 Peta Desa Karangligar



Gambar 1.1 Peta Wilayah Desa Karangligar

Sumber : *google maps*

1.2 Kerangka Perumusan Masalah



Gambar 1.1 Metode Brainstroming Implementasi Keilmuan Teknik Industri dibidang pertanian

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pompa merupakan salah satu jenis alat yang berfungsi untuk memindahkan zat cair dari suatu tempat ke tempat yang diinginkan. Zat cair tersebut contohnya adalah air, oli serta fluida lainnya yang tak mampu mampat. Pompa hydram atau singkatan dari *hydraulic ram* yang berasal dari *hydram*(air) dan *ram* (hantaman atau pukulan) sehingga dapat diartikan dalam menjadi pukulan air, pompa hidram adalah pompa yang bekerja tanpa menggunakan energi listrik namun dengan memanfaatkan energi dari aliran air untuk mengangkat sebagian air dari suatu sumber ke tempat penampungan air yang tempatnya lebih tinggi (Jenning 1996).

Pompa hidram pertama kali dibuat oleh Jhon Whitehurst seorang peneliti asal Inggris pada tahun 1775. Kesederhanaan dan kemudahan dalam pemeliharaan membuat pompa hidram sukses secara komersial, terutama di Eropa sebelum digunakan secara luas tenaga listrik dan mesin pompa . Pompa hidram buatan Whitehurst masih berupa hidram manual, dimana akatub limbah masih digerakkan manual. Pompa ini pertama kali digunakan untuk menaikkan air sampai ketinggian 4,9 m (16 kaki). Pada tahun 1783, whitehurst memasang pompa sejenis ini di irlandia untuk keperluan air bersih sehari – hari. Pompa hidram otomatis pertama kali dibuat oleh seorang ilmuwan Perancis bernama Joseph Michel Montgolfier pada tahun 1796.

3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Strategi

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan secara *offline* dengan metode Brainstorming dengan masyarakat kemudian panitia melakukan presentasi tentang pompa hidram kepada Masyarakat petani desa Karanglinggar Kecamatan Teluk Jame Barat untuk memberikan Solusi tentang permasalahan yang ada di desa tersebut, dan panitia menjelaskan mengenai bagaimana cara untuk melakukan perawatan pompa hidram dari setiap komponen utama dengan melalui sosialisasi yaitu panitia,

3.2 Tahapan Kegiatan

Berikut merupakan tahapan yang dilakukan dalam kegiatan pelatihan ini.

Tahap persiapan meliputi :

a. Survey

Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan, tim pelaksana mengunjungi lokasi pelatihan, berdialog langsung dengan kepala desa dan kelompok tani dan masyarakat setempat. Hal ini dilakukan untuk mengetahui dan memahami kondisi tempat yang akan digunakan untuk pelatihan dan mengetahui jumlah berapa peserta yang akan mengikuti sosialisasi perawan pompa hidram pada tanaman padi tersebut.

b. Penentuan lokasi dan sarana

Tahap ini dilakukan dengan melakukan kunjungan kembali ke desa yang menjadi lokasi pelatihan untuk menyampaikan dan mensosialisasikan rencana kegiatan yang akan lakukan sebagai tempat penyuluhan dan praktik. Serta melakukan pendataan terhadap peserta yang akan mengikuti pelatihan.

c. Penyusunan bahan & materi

Tahap ini melakukan penyusunan materi perancangan alat bantu pencabut rumput pada tanaman padi berupa presentasi power point yang akan disampaikan oleh pemateri

d. Persiapan peralatan dan alat praktik

Tahap ini memastikan bahwa peralatan seperti spanduk, sound system, proyektor, meja, kursi, hand sanitizer, masker, laptop, LCD, dan juga AC sebagai pendukung kegiatan pelatihan.

4. JADWAL DAN PEMBAHASAAN

4.1 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Oktober				Nopember				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan PKM												
2	Survey Lapangan												
3	Pelaksanaan PKM												
4	Penyusunan Laporan												

Tabel 4.2 Jadwal Pengabdian Kepada Masyarakat.

4.2 Pembahasan

Peserta pengabdian masyarakat terdiri dari kelompok tani yang berada di Desa Karanglinggar, peserta sangat antusias dalam mengikuti pengabdian Masyarakat tersebut. Hal ini dapat dilihat dari sesi tanya jawab dan Ketika pada saat melakukan sosialisasi Perawatan alat pompa hidram untuk pengairan tanaman padi yang begituh semangat, selanjutnya mereka menginginkan adanya pendampingan berkelanjutan..

Peserta pelatihan diikuti oleh kelompok tani Desa Karangligar dan mahasiswa Teknik Industri, sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jumlah Peserta Pelatihan

No.	Peserta	Jumlah Peserta
1	Kelompok Tani	6
2	Mahasiswa Teknik Industri	17
	Total	23

5. KESIMPULAN

Perawatan alat pompa hidram di Desa Karangligar, Kecamatan Teluk Jambe Barat, Kabupaten Karawang, sangat penting untuk memastikan keandalan dan efektivitas sistem pengairan bagi tanaman padi. Pompa hidram, yang mengandalkan tenaga air tanpa menggunakan listrik, menawarkan solusi irigasi yang berkelanjutan dan ekonomis. Namun, perawatan rutin sangat diperlukan untuk menjaga kinerjanya. Melakukan pembersihan dan pemeliharaan komponen utama seperti katup, pipa, dan saringan harus dibersihkan secara berkala untuk mencegah tersumbatnya aliran air dan memastikan

aliran air yang stabil. Kemudian Suku cadang yang mengalami aus atau rusak harus segera diganti untuk mencegah kerusakan lebih lanjut dan menjaga keandalan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, R., Malyadi, M., Kurniawan, E., & Rosyidin, Z. U. (2019). Upaya Peningkatan Efektifitas Pengairan Sawah dengan Sistem Kontrol Pompa Air Listrik. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 228–234. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i2.3245>
- Awwaliyah, N., Cikusin, Y., & Abidin, A. Z. (2020). Problematika Petani dalam Meningkatkan Produktivitas Pertanian. *Jurnal Respon Publik*, 14(4), 83–88. Retrieved from <http://riset.unisma.ac.id/index.php/rpp/article/view/8137/6713>
- Handoko 2017 Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi Revisi Jakarta Bumi Aksara. Metodologi Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis. Jakarta : P Gramedia Pustaka.
- Herlambang, A., & Wahjono, H.D. (2018). Rancang Bangunan pompa Hidram Masyarakat Pedesaan. *Jurnal Air Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/10.29122/jai.v2i2.2309>
- Jafri, M., & Sanusi, A. (2019). Analysis Effect of Supply Head and Delivery Pipe Length toward the Efficiency Hydraulic Ram 3 Inches. *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 4(2), 263–266. Retrieved from <http://irjaes.com/wp-content/uploads/2020/10/IRJAES-V4N2P492Y19.pdf>
- Rahmiati, M. (2020). Rancang Bangun Pompa Hidram (Hydraulic Ram Pump) untuk Sistem Irigasi pada Lahan Pertanian (Studi Kasus di Hutan Taman Keanekaragaman Hayati PT Pupuk Kujang Cikampek, Karawang, Jawa Barat) (Univesitas Padjajaran). Retrieved from http://media.unpad.ac.id/thesis/240110/2013/240110130004_2_9322.pdf
- Setiawan, T., & Riyadi, S. (2018). Pembuatan Prototype Pompa Hidram Untuk Pengairan Pesawahan Di Dataran Tinggi. *Proceeding Stima*, (Seminar Teknologi Majalengka 3.0), 311–314. Retrieved from <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/ST/article/view/968>
- Sudrajat, Ating. (2011). Pedoman Praktis Manajemen Perawatan Mesin Industri. Bandung: Refika Aditama.
- Zulkarnain, Iskandar, Banuwa, & Sukri, I. (2018). *Rancang Bangun Pompa Air, Tenaga Dinamik (Pompa Hidram) untuk Irigasi Konversi*. Retrieved from