

## IDENTIFIKASI KONDISI DAN PERENCANAAN MEMBUAT POMPA SENTRIFUGAL DI RUMAH TAHFIDZH-PREUNER DI DESA CIBADAK CARIU BOGOR

Mohammad Yusuf<sup>1</sup>, Fadwah Maghfurah<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Program studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Jl Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat 10510

<sup>2</sup> Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Jl Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat 10510

E-mail: 20200410400045@student.umj.ac.id

### ABSTRAK

Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah salah satu program yang harus ditempuh oleh mahasiswa di Perguruan Tinggi. Kuliah Kerja Nyata, memiliki tujuan untuk ikut serta menyumbangkan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat dalam rangka menyukseskan pembangunan nasional melalui pemberdayaan masyarakat. Saya Mohammad Yusuf NIM 20200410400045 selaku mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jakarta melakukan kegiatan KKN dan di bimbing oleh Dosen Pembimbing yaitu Ibu Fadwah Maghfurah, ST, MM, MT berupa survey lokasi yang akan dibangun rumah Tahfizpreneur di wilayah Cibadak cariu-Bogor, dimana permasalahan dari rumah tahfizpreneur ini masih mengandalkan grafitasi untuk pendistribusian air nya. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengelola pendistribusian sumber mata air yang akan digunakan dilokasi tersebut dan menurut analisa survey didapatkan bahwa jangkauan sumber mata air cukup jauh yaitu 4km di dataran tinggi. Dan kami mendapatkan sebuah ide untuk membuat pompa sentrifugal dan control auto off, dengan tujuan agar pendistribusian air dari sumber mata air ke rumah-rumah warga menjadi lebih mudah diakses.

**Kata Kunci :** Sumber Mata Air, Pompa Sentrifugal, rumah tahfizpreneur, stik level.

### ABSTRACT

*Real Work Lecture (KKN) is one of the programs that must be taken by students in tertiary institutions. Real Work Lectures aim to participate in contributing knowledge and skills to the community in order to make national development a success through community empowerment. I am Mohammad Yusuf NIM 20200410400045 as a student at the University of Muhammadiyah Jakarta carrying out KKN activities and being guided by the Supervisor namely Mrs. Fadwah Maghfurah, ST, MM, MT in the form of a survey of the location where the Tahfizpreneur house will be built in the Cibadak Cariu-Bogor area, where is the problem with this Tahfizpreneur house still rely on gravity for its water distribution. The aim of this activity is to manage the distribution of spring water sources that will be used at that location and according to survey analysis it was found that the reach of the spring source is quite far, namely 4km in the highlands. And we came up with an idea to make a centrifugal pump and auto-off control, with the aim of making the distribution of water from springs to people's homes more accessible.*

**Keywords:** Spring Source, Centrifugal Pump, tahfizpreneur house, Stick Level.

## 1. PENDAHULUAN

Kuliah Kerja Nyata (KKN) adalah salah satu program yang harus ditempuh oleh mahasiswa di Perguruan Tinggi. Program tersebut dilaksanakan sebagai implementasi dari salah satu Catur Dharma Perguruan Tinggi yaitu pengabdian masyarakat. Karena perguruan tinggi merupakan lembaga yang mempersiapkan generasi yang cerdas secara intelektual dan terampil maka perlu dibekali kemampuan beradaptasi dan berperan aktif dalam kehidupan bermasyarakat (Husaini et al. n.d.).

Dengan kata lain Perguruan Tinggi mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan pembangunan sumber daya manusia yang tercermin jelas pada tugas utamanya, yang umumnya dikenal dengan Catur Dharma Perguruan Tinggi Muhammadiyah, yakni : (a) pendidikan dan pengajaran, (b) penelitian, (c) pengabdian masyarakat, (d) Al-Islam dan Kemuhammadiyah.

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan salah satu mata kuliah yang harus diprogramkan oleh mahasiswa juga merupakan salah satu bentuk pengabdian perguruan tinggi kepada masyarakat luas. Oleh karena itu, Universitas Muhammadiyah Jakarta mencoba mengembangkan model alternatif yang dianggap tepat dengan melihat kondisi lingkungan masyarakat.

Tujuan utama KKN adalah menanamkan dan melatih nilai kepribadian, mengubah cara pandang, dan pola pikir mahasiswa/i maupun masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di masyarakat, membangkitkan kesadaran dan membangun sikap optimis, meningkatkan Indonesia yang berdaulat. (Wambrauw, Sonbait, dan Mulyadi 2020).

Rumah tahfidz merupakan salah satu lembaga pendidikan non-formal yang memiliki tujuan untuk mencetak para penghafal Al-Qur'an berjiwa enterpreunership. Tanah untuk Rumah

tahfidz ini terletak di daerah Cibadak-Cariu Jawa Barat dan direncanakan akan diwakafkan oleh pemiliknya yaitu bapak Ir.H.Nur Witjaksono,MM,MBA seluas 4,5 hektar tetapi masih terkendala dengan sumber mata air yang letaknya masih jauh yaitu,,,km dan terletak di dataran tinggi oleh karena itu dibutuhkan alat atau mesin untuk memudahkan distribusi air ini.

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan manusia, sehingga air menjadi modal dasar dan faktor utama pembangunan. Kebutuhan manusia akan air sangat kompleks, antara lain untuk minum, mandi, masak, dan mencuci pakaian.

Di desa cibadak ini salah satu contoh desa yang masih menggunakan air pegunungan sebagai kehidupan sehari-hari. Dan pada kesempatan kali penulis akan membuat sebuah ide yang bertujuan mempermudah untuk pengaliran air dari sumber mata air yang sejauh 4km di dataran tinggi ke rumah tahfidzh enterpreuner ini .



Gambar 1.1 Foto bersama antara DPL,peserta KKN , dan Mitra.



Gambar 1.2 Peserta KKN sedang mewawancarai terkait budidaya jamur.



Gambar 1.3 Peserta KKN saat melakukan survey lapangan dilokasi KKN.



Gambar 1.4 saat peserta KKN melakukan penukaran lahan yang akan dibuat rumah tahfiz.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Dalam metode kali ini penulis akan membuat sebuah ide untuk pembangunan sebuah pompa sentrifugal dan sebuah control auto off yang nantinya akan digunakan sebagai pendistribusian air ke rumah-rumah warga.

1. Tahap pertama. Pada tahap ini, dilakukan survey lapangan dan menganalisa kekurangan dari pendistribusian air ke rumah tahfidzh-entrepreneur.
2. Tahap kedua adalah membuat sebuah ide akan dibangunnya sebuah pompa sentrifugal dan control auto off yang akan digunakan untuk jalur pendistribusian air ke rumah tahfidzh-entrepreneur.

Dalam perancangan ini tujuan dibuatkannya Pompa sentrifugal dan control auto off adalah Dengan tujuan agar pendistribusian air ke rumah menjadi lebih mudah.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

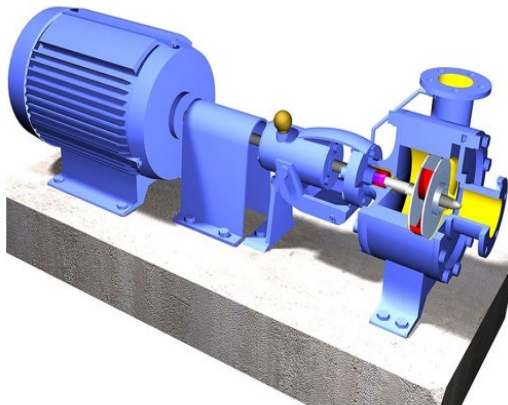
Hasil dan pembahasan setelah survey lapangan kkn dan mendapatkan sebuah ide untuk mempermudah akses air ke rumah rumah warga,yang nantinya tidak menggunakan grafitasi lagi.

1. Lokasi dan lingkungan. Setelah melakukan survey ternyata lokasi sumber mata air berada 4km di dataran tinggi,sehingga jalur pendistribusian air ke rumah rumah warga masih menggunakan grafitasi.
2. Hasil dan pembahasan ini memerlukan sebuah pompa sentrifugal dan control auto off dengan tujuan agar mempermudah pendistribusian air ke rumah tahfidzh entrepreneur karena sebelumnya hanya mengandalkan grafitasi yang dimana jarak sumber mata air sejauh 4km didataran tinggi..

Dibalik sebuah ide pembuatan pompa sentrifugal tentunya penulis sudah memikirkan beberapa kelebihan dan kekurangan dari penggunaan pompa sentrifugal ini, berikut beberapa kelebihan dan kekurangan dari pompa sentrifugal :

1. Kelebihan menggunakan pompa sentrifugal : pendistribusian air kerumah tahfidzh entrepreneur nantinya akan menjadi lebih mudah karna adanya tekanan/pressure yang mendorong air dari sumber mata air ke bak penampungan rumah warga serta tidak menggunakan gaya grafitasi untuk pendistribusian air tersebut.
2. Kekurangan menggunakan pompa sentrifugal : memerlukan biaya yang lumayan mahal untuk membuat atau merakit sebuah pompa sentrifugal,diperlukan maintenance atau perawatan

dalam jangka sebulan/duabulan untuk melakukan pengecekan karet kopling karna mudah aus, dan harus melakukan perawatan dari si pompa agar tidak berdebu yang nantinya bisa dipakai jangka panjang untuk pendistribusian air tersebut.



**Gambar 2.1** Pompa Sentrifugal



**Gambar 2. Stik level & Control Auto off**

### 3. KESIMPULAN

Berdasarkan survey lapangan dan sebuah ide dari analisa lapangan

menyebutkan bahwa di desa cibadak ini untuk pendistribusian air yang akan digunakan rumah tahfiz enterpreuner masih menggunakan grafitasi dari sumber mata air yang sejauh 4km, dan menggunakan pipa-pipa 1/2 inch yang menurut saya pipa tersebut terlalu kecil sehingga pendistribusian akan menghambat / terlalu kecil pressure yang keluar.

Harapan dari berbagai pihak yang terkait. Hal ini dapat dilakukan melalui analisis kebutuhan dan harapan secara komprehensif. Penulis memberikan sebuah saran kepada mitra rumah tahfizpreneur agar menggunakan pompa sentrifugal dan control auto off. Yang dimana nantinya akan mempermudah pendistribusian kerumah warga. Fungsi dari dibuatkan pompa ini agar adanya tekanan atau pressure air yang akan membantu dengan cepat untuk pendistribusian kerumah warga. Fungsi dari dibuatkan pompa air yang akan membantu dengan cepat untuk pendistribusian air. Dan control auto off tersebut berfungsi sebagai sistem On/Off dari si pompanya yang mana untuk penggunaan ini stik level air dimasukan kedalam bak penampungan air, sistem kerjanya yaitu dimana ketika air menyentuh stik level tersebut maka pompa akan otomatis OFF ini menandakan bahwa bak penampungan sudah penuh airnya, dan apabila stik level tidak terkena air maka pompa akan auto ON atau menyala sendiri tujuannya untuk mengisi air di bak penampungan air.

Stik level ini bisa saja eror jika adanya kotoran, karat pada stik tersebut, maka dari itu sangat disarankan agar disimpan pada bak yang tertutup dan harus sering dicek untuk memastikan stik tersebut bekerja normal.

Evaluasi harus dilakukan untuk memastikan bahwa pembuatan pompa ini dapat berjalan lancar supaya nantinya tidak menggunakan gaya grafitasi.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Tidak lupa kami ingin sampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Finta Lissimia selaku dosen pembimbing dan saya ucapkan terima kasih juga kepada ibu Fadwah Maghfurah selaku dosen pembimbing lapangan KKN UMJ Desa Cibadak Cariu Bogor yang sudah membimbing kami sehingga pelaksanaan KKN ini dapat terlaksana dengan baik dan tepat pada waktunya.

Terima kasih juga kami ucapkan kepada anggota kelompok yang telah membantu dan menyukseskan acara ini, serta kepada mitra rumah tahfidzh preuner yaitu Bapak Ir.J.Nur Witjaksono,MM,MBA yang telah mau berkerjasama dalam menyukseskan acara dan memberikan izin kepada kami untuk melakukan program kerja.

Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Fakultas Teknik, Prodi Teknik Mesin. Serta kepada mitra Pengabdian Masyarakat yaitu masyarakat desa Cibadak RT 01 RW 03 Kecamatan Tanjung Sari Bogor Jawa Barat yang sudah berkenan membantu jalannya program KKN ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- K. Lingga Yana, K. Rihendra Dantes, N. Arya Wigraha. "Rancang Bangun Mesin Pompa Air Dengan Sistem Recharging" Jul. 2017.
- Muhammad Arrahman Syu'aiba, Ali Mokhtara, Mulyono. "Perancangan Pompa Sentrifugal berkapasitas 18 liter/detik untuk kebutuhan PDAM di daerah ake galee" Jurnal Turbine (Technology Breakthrough in Engineering) Vol.1, No.2, 2023.
- Yakob Iskandar, Nazaruddin, Zainal Arif. "Pengaruh Jumlah Sudu Impeller Terhadap Debit Air yang Dihasilkan Pompa Sentrifugal" Journal Of Mechanical Engineering Vol. 5 (01) Juni 2021.
- Achmad Aliyin Musyafa, Indra Herlamba Siregar. "pengaruh jumlah sudu sentrifugal impeller terhadap kapasitas dan efisiensi pompa sentrifugal" Jurnal Teknik Mesin Vol. 03 Nomer 03 Tahun

2015.

- Muktar Sinaga. "Analisa Rancangan System Plumbing Distribusi Air Bersih Pada Gedung Bertingkat 3" Jurnal Teknosain Vol. 18 No 03 2021.