

PENDAMPINGAN PEMBUATAN TOWER AIR PERUMAHAN ROYAL RT 05 RW 09 PEDURUNGAN, SEMARANG

Diah Rahmawati¹, Wardana Galih Pamungkas², Muhammad Latif³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Semarang Jalan Soekarno Hatta, Tlogosari, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia Email :

¹drahma@usm.ac.id

Abstract

Clean water is a necessity for every community. Almost everyone needs clean water. Water is used for cooking, drinking, bathing, ablution and so on. In Perumahan Royal RT 05 RW 09, a housing located in the administrative area of Pedurungan Lor Village, Pedurungan District, East Semarang, the need for water has not been fulfilled. This is due to the unavailability of the PDAM water network. The water needs are obtained by residents from their wells. However, during the dry season, the residents' wells dry up. Seeing these obstacles, the Community Service Team at the University of Semarang collaborated with the residents of the Royal RT 05 RW 09 Village Pedurungan Lor Village, Pedurungan District, East Semarang as a form of human resource development to improve the welfare of residents. The purpose of Community Service activities is to assist residents in assisting the implementation of the construction of a water tower that is appropriate to standing water towers that can meet water needs for residents.

The method used is to provide direction and assistance during the construction of a water tower. The direction and assistance were about how to install reinforcements and formwork, whether the number of reinforcements and spacing were in accordance with the planning drawings, whether the quality of the concrete was appropriate and whether the concrete had been treated. The mentoring work starts from measurement, earthworks, foundation work, concrete work, installation of water reservoirs and installation of water and electricity pumps.

The result of Community Service activities is the establishment of a water tower. Where the water tower uses a footplat foundation with a size of 60 x 60 cm. The depth of the foundation is 1.5 m from the ground. The concrete used is K-250.

Keywords : *clean water, water tower, concrete*

Abstrak

Air bersih merupakan kebutuhan bagi setiap masyarakat. Hampir semua orang membutuhkan air bersih. Air digunakan untuk memasak, minum, mandi, wudlu dan lain sebagainya. Di Perumahan Royal RT 05 RW 09, sebuah perumahan yang berada di wilayah administratif Kelurahan Pedurungan Lor, Kecamatan Pedurungan, Semarang Timur kebutuhan air belum tercukupi. Hal tersebut karena belum tersedianya jaringan air PDAM. Kebutuhan air diperoleh warga dari sumur yang dimiliki. Namun pada musim kemarau, sumur-sumur warga mengering. Melihat kendala tersebut Tim Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Semarang menjalin kerjasama dengan Warga Perumahan Royal RT 05 RW 09 Kelurahan Pedurungan Lor, Kecamatan Pedurungan, Semarang Timur sebagai bentuk pengembangan sumber daya manusia untuk meningkatkan kesejahteraan warga. Tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat adalah untuk membantu warga dalam pendampingan pelaksanaan pembuatan tower air yang tepat hingga berdiri tower air yang dapat memenuhi kebutuhan air bagi warga.

Metoda yang digunakan adalah memberikan pengarahan dan pendampingan pada saat pelaksanaan pembuatan tower air. Pengarahan dan pendampingan tersebut tentang bagaimana cara pemasangan tulangan dan bekisting, apakah jumlah tulangan dan jaraknya sudah sesuai dengan gambar perencanaan, apakah mutu betonnya sudah sesuai dan apakah sudah dilakukan perawatan beton. Untuk pekerjaan pendampingannya dimulai dari pengukuran, pekerjaan tanah, pekerjaan pondasi, pekerjaan beton, pemasangan tandon air dan instalasi pompa air dan listrik.

Hasil dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yaitu berdirinya tower air. Dimana tower air tersebut menggunakan pondasi footplat dengan ukuran 60 x 60 cm. Kedalaman pondasi 1,5 m dari muka tanah. Beton yang digunakan yaitu K-250.

Kata kunci : *air bersih, tower air, beton*

PENDAHULUAN

Semua makhluk hidup di dunia ini membutuhkan apa yang disebut air, mulai dari mikroorganisme sampai dengan makhluk paling mulia yaitu manusia. Tidak akan ada kehidupan seandainya di bumi ini tidak ada air, karena air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan. Air merupakan senyawa kimia yang paling berlimpah di alam, namun demikian sejalan dengan meningkatnya taraf hidup manusia, maka kebutuhan air pun meningkat pula, sehingga akhirnya ini air menjadi barang yang "mahal". Di kota-kota besar, tidak mudah mendapatkan sumber air bersih yang dipakai sebagai bahan baku air bersih yang bebas dari pencemaran, karena air banyak tersedot oleh kegiatan industri yang memerlukan sejumlah air dalam menunjang produksinya. Di sisi lain, tanah yang merupakan tabungan air sudah banyak ditutup untuk berbagai keperluan seperti perumahan, dan industri tanpa memperdulikan fungsi dari tanah tersebut sebagai wahana simpanan air untuk masa datang. Jumlah air yang terdapat di muka bumi ini relatif konstan, meskipun air mengalami pergerakan arus, tersirkulasi karena pengaruh cuaca dan juga mengalami perubahan bentuk. Sirkulasi dan perubahan bentuk tersebut antara lain melalui air permukaan yang berubah menjadi uap (*evaporasi*), air yang mengikuti sirkulasi dalam tubuh tanaman (*transpirasi*) dan air yang mengikuti sirkulasi dalam tubuh manusia dan hewan (*respirasi*).

Air merupakan salah satu faktor yang sangat penting dan dibutuhkan dalam kehidupan makhluk hidup. Oleh karena itu, air harus tersedia kapanpun dan dimanapun dalam jumlah, waktu, dan mutu yang memadai. Dengan jumlah air yang tersedia relatif tetap, sementara kebutuhan air semakin meningkat, maka perlu pengelolaan air yang tepat dari sisi ketersediaan dan permintaan air, sehingga air dapat

disimpan jika berlebihan selanjutnya dimanfaatkan dan didistribusikan jika diperlukan. Munculnya permasalahan yang menyangkut air disebabkan oleh peningkatan beragam kebutuhan dan kepentingan kehidupan makhluk hidup sehingga berdampak terhadap terganggunya kondisi permintaan dan penyediaan air.

Warga di Perumahan Royal RT 05 RW 09 Kelurahan Pedurungan Lor Kecamatan Pedurungan Semarang mempunyai permasalahan yaitu belum tersedianya jaringan air PDAM. Sehingga warga hanya mengandalkan air dari sumur. Dan pada waktu musim kemarau tiba, banyak sumur dari warga mengering. Hal tersebut yang mengakibatkan kurang terpenuhinya kebutuhan air sehari-hari warga. Untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari terutama pada waktu musim kemarau, warga memutuskan untuk membuat tower air.

Tower air adalah container / tandon yang dibangun untuk menampung air dalam jumlah yang besar yang diletakkan di tempat yang mempunyai ketinggian cukup dan dengan memanfaatkan gaya gravitasi dalam pendistribusian air. Air yang disimpan dalam tandon air merupakan air yang diserap dari dalam tanah. Penyerapan air dengan menggunakan pompa air yang kemudian air tersebut diangkat keatas dan dimasukkan ke dalam tandon. Dan apabila air akan digunakan, maka air dari tower air yang memiliki ketinggian dapat mengalirkan air dengan kelajuan tertentu ke pipa-pipa saluran air.

Beberapa keuntungan menggunakan tower air yaitu dapat mengurangi penggunaan listrik. Hal tersebut karena tekanan air yang dialirkan dengan memanfaatkan tinggi air. Keuntungan yang lain yaitu pendistribusian air juga dapat dilakukan pada saat listrik padam. Selain itu Air tanah biasanya tercemari dengan

mikroorganisma, debu, pasir, pupuk dan terkontaminasi zat beracun, di tower air zat tersebut dapat ternetralisir dan tertinggal di dalam tandon.

Tower air yang dikehendaki warga konstruksinya menggunakan beton bukan dari baja. Tandon air yang digunakan dari bahan plastik dengan jenis PE (Polietilena). Keuntungan dari PE yaitu tahan benturan, tekanan dan tidak mudah bocor. Selain itu tandon air tersebut relatif ringan, sehingga mudah untuk dipindahkan.

Dalam membuat tower air, perlu direncanakan konstruksi yang akan digunakan pada lokasi yang sesuai. Dalam merencanakan pembangunan konstruksinya harus dilakukan perhitungan terlebih dahulu kebutuhan akan air yang ditampung, kekuatan konstruksinya, serta ketinggian dari tower air agar tidak menghambat laju dari air itu sendiri.

Setelah dilakukan perencanaan, maka dilakukan pengerjaan pembuatan tower air. Dalam pembuatan tower air perlu dilakukan pengawasan/pendampingan agar tidak terjadi kesalahan dalam pelaksanaan pembuatan tower air dan agar sesuai dengan yang telah direncanakan.

Melihat kendala tersebut Tim Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Semarang melaksanakan kerjasama dengan Warga Perumahan Royal RT 05 RW 09 Kelurahan Pedurungan Lor, Kecamatan Pedurungan, Semarang Timur sebagai bentuk pengembangan sumber daya manusia untuk meningkatkan kesejahteraan warga. Tujuan dari kegiatan ini adalah agar warga dapat menikmati manfaat dari pembangunan tower air yang tepat. Bentuk dari kerjasama ini adalah melakukan pendampingan pada saat pelaksanaan pembangunan Tower Air.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan yang digunakan pada Pengabdian kepada Masyarakat yaitu dengan memberikan pengarahan dan pendampingan pada saat pelaksanaan pembangunan tower air. Pendampingan dilakukan mulai dari pekerjaan tanah, pekerjaan pondasi sampai ke pekerjaan beton.

Hasil dan Pembahasan

1. Pembersihan Lahan.

Lahan yang akan digunakan harus dibersihkan terlebih dahulu dari batu, potongan kayu, sampah, dan lain sebagainya.

2. Pengukuran lahan.

Pada lahan yang akan dibangun tower air, terlebih dahulu ditentukan batas-batasnya untuk mempermudah dalam pelaksanaan.

3. Pekerjaan tanah.

Pekerjaan tanah dimulai dari penggalian tanah. Penggalian tanah ini digunakan untuk pondasi yang akan dipasang. Setelah pondasi terpasang, maka dilakukan penimbunan tanah dengan menggunakan tanah galian.

4. Pekerjaan pondasi.

a. Pondasi yang digunakan untuk tower air ini adalah pondasi footplat.

b. Ukuran dari pondasi footplat tersebut adalah 60 x 60 cm.

c. Pondasi dipasang pada kedalaman 1,5 m.

5. Pekerjaan Beton.

Beton adalah campuran dari agregat halus (pasir), agregat kasar (kerikil), semen dan air. Beton yang digunakan K-250. Pekerjaan beton meliputi :

a. Sloof

b. Kolom

c. Balok

d. Plat Lantai

6. Setelah bekisting dilepas, dilakukan curing yaitu proses pemeliharaan beton dengan cara

menyelimuti dengan karung basah atau disemprot dengan air. Proses curing dilakukan selama 14 hari.

7. Pemasangan Tandon Air + Instalasi Pompa Air dan Pipa Air Bersih.
8. Pemasangan MCB Listrik.

Berikut foto-foto pelaksanaan pembuatan tower air di Perumahan Royal RT 05 RW 09 Kelurahan Pedurungan Lor Kecamatan Pedurungan, Semarang, dapat dilihat pada gambar berikut ini :



**Gambar 1. Dokumentasi Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat
Pembangunan Tower Air**

Kesimpulan

- a. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berupa pendampingan dalam pembuatan tower air di Perumahan Royal RT 05 RW 09 Pedurungan Semarang, telah selesai dilaksanakan.
- b. Dalam membuat tower air, perlu direncanakan konstruksi yang akan digunakan pada lokasi yang sesuai.

Dalam merencanakan pembangunan konstruksinya harus dilakukan perhitungan terlebih dahulu kebutuhan akan air yang ditampung, kekuatan konstruksinya, serta ketinggian dari tower air agar tidak menghambat laju dari air itu sendiri.

- c. Setelah dilakukan perencanaan, maka dilakukan pengerjaan pembuatan tower air. Dalam

pembuatan tower air perlu dilakukan pengawasan/pendampingan agar tidak terjadi kesalahan dalam pelaksanaan pembuatan tower air dan agar sesuai dengan yang telah direncanakan.

- d. Kegiatan PkM tersebut melibatkan warga Perumahan Royal RT 05 RW 09 Pedurungan Semarang yang cukup antusias dalam pelaksanaannya.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2847-2002, “Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung”, 2002

Wulfram I. Ervianto, 2004, “Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi”. Penerbit Erlangga : Jakarta.

Saran

Untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu salah satunya adalah pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat perlu adanya kepekaan dan kepedulian terhadap permasalahan-permasalahan yang sering timbul di masyarakat. Dengan adanya kepekaan dan kepedulian terhadap permasalahan tersebut, maka Tim Pengabdian kepada Masyarakat dapat memberikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

Daftar Pustaka

Santosa,dkk, (2016), “Pendampingan Perencanaan Penyediaan Air Bersih dan Pembangunan Water Tank Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Bersih Warga Dalam Rangka Peningkatan Kenyamanan Dan Kualitas Hidup Desa Tirtomoyo Kabupaten Malang”, Seminar Nasional Inovasi Aplikasi Teknologi Industri (Seniati) 2016, ISSN : 2085-4218

Soeharto, 2005, Manajemen Proyek : Dari Konseptual Sampai Operasional, Penerbit Erlangga : Jakarta

Sosrodarsono, S., Nakazawa, K. 2005. Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.