

PKM PEMBUATAN MENARA DAN RENOVASI PIPA AIR MASJID BABUL KHAER DI DESA KASSI BULENG SINJAI BORONG

Muhammad Idris¹⁾, ¹Syamsul Bahri Ahmad S²⁾, Abdul Nabi³⁾, Sari⁴⁾
^{1),2)3)4)} Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

A mosque has a main function, namely as a center for special worship and a center for social worship, a center for the creation of Islamic civilization, an information center, youth development, formal / non-formal education and a central development as an activity in the lives and lives of Muslims. Clean water is a primary and basic human need that must be the government's attention. Therefore, one of the government's duties contained in the minimum service standards is to be able to meet the basic needs of the community, which includes providing minimum clean water services for the community. Clean water services to the community, the distribution network system of a clean water supply system are very important parts. The purpose of this activity is to improve the service of water needs at the Babul Khaer Mosque, Kassi Buleng Village, Sinjai Borong District. The benefit is to increase the service for clean water needs to the mosque congregation. The implementation procedures are: building a steel frame tower, installing a water reservoir (reservoir), installing a water machine, and renovating the distribution pipe cutting to the ablution place, toilet and room in the amandi room. Physical activity results: installation of a 3.0m high steel frame water tower. , water reservoir (1200 liters), renovation of clean water pipe installation (25m). Likewise with non-physical work: workers' practical knowledge has increased in terms of technical implementation and work safety.

Keywords: water tower, reservoir, pipe installation, discharge, clean water

I. PENDAHULUAN

Masjid adalah tempat membina umat yang meliputi penyambung ukhuwah, wadah membicarakan masalah umat, serta pembinaan dan pengembangan masyarakat. Masjid mempunyai fungsi utama yaitu sebagai pusat ibadah khusus dan pusat ibadah sosial. Jadi masjid bukan sekedar tempat peribadatan yang terbatas sebagai perwujudan pendekatan diri seorang hamba dalam ibadah mahdah, tetapi masjid sebagai pusat terciptanya peradaban Islam, pusat informasi, pembinaan remaja, pendidikan formal/non formal dan merupakan sentral pengembangan sebagai aktivitas dalam hidup serta kehidupan kaum muslimin. Komponen – komponen prasarana masjid merupakan penunjang utama, seperti halaman, jalan , tempat wudhu, taman dan lain – lain .

Air bersih merupakan kebutuhan utama dan mendasar bagi manusia yang harus menjadi perhatian pemerintah. Oleh karena itu, salah satu tugas pemerintah yang tertuang dalam standar pelayanan minimum adalah dapat memenuhi kebutuhan dasar masyarakat, yang tercakup didalamnya menyediakan pelayanan minimal air bersih masyarakat. Pelayanan air bersih kepada masyarakat, sistem jaringan distribusi dari suatu kesatuan sistem penyediaan air bersih merupakan bagian yang sangat penting. Fungsi pokok dari jaringan pipa distribusi adalah untuk menghantarkan air bersih kepada seluruh pelanggan dengan tetap memperhatikan kualitas, kuantitas dan tekanan air.

Masjid Babul Khaer terletak di Desa Kassi Buleng Kecamatan Sinjai Borong berjarak kurang lebih 165 km dari kota Makassar Sulawesi-Selatan. Lokasi masjid ini terletak 2,5km dari jalan poros Bulukumba –Sinjai. Masyarakat yang menggunakan masjid ini sebagai tempat beribadah yaitu : warga yang bermukim disekitar di Desa Kassi Buleng dan sekitarnya. Pengurus Masjid Babul Khaer aktif melakukan dan mengkoordinir kegiatan – kegiatan antara lain : belajar baca Al Quran untuk anak – anak dan dewasa, pengajian rutin dan majelis taklim.

Masjid Babul Khaer ini sudah ditunjang dengan fasilitas air bersih yang bersumber dari sumur bor (air tanah), tandon air, namun tidak dapat melayani secara maksimal keseluruhan jaringan instalasi pipa (tempat wudu, toilet dan kamar mandi). Hal ini disebabkan tangki penampung air (tandon air) dalam kondisi : tidak layak pakai, kapasitas hanya 250ml, instalasi pipa air banyak yang tidak berfungsi dengan baik, mesin pompa air menghasilkan debit air yang sangat terbatas. Selanjutnya, menara air untuk tempat bak penampung air tidak tersedia, hanya diletakkan sementara di atas mimbar masjid(Gambar 1.1). Dampak yang ditimbulkan adalah suplai air ke tempat tempat wudu, toilet dan kamar mandi tidak mencukupi terutama bila pemakaian secara bersama(jamaah yang akan berwudu harus antri). Upaya – upaya yang dilakukan oleh pihak pengurus masjid dan masyarakat: 1) mengusulkan perbaikan/peningkatan pelayanan air bersih dan renovasi instalasi air Masjid Babul Khaer ke instansi terkait namun belum terealisasi. 2) swadaya masyarakat berupa sumbangan belum

¹ Korespondensi penulis : Muhammad Idris. Telp.082196581993, idrispoltekup@yahoo.co.id

cukup untuk menanggulangi permasalahan ini.

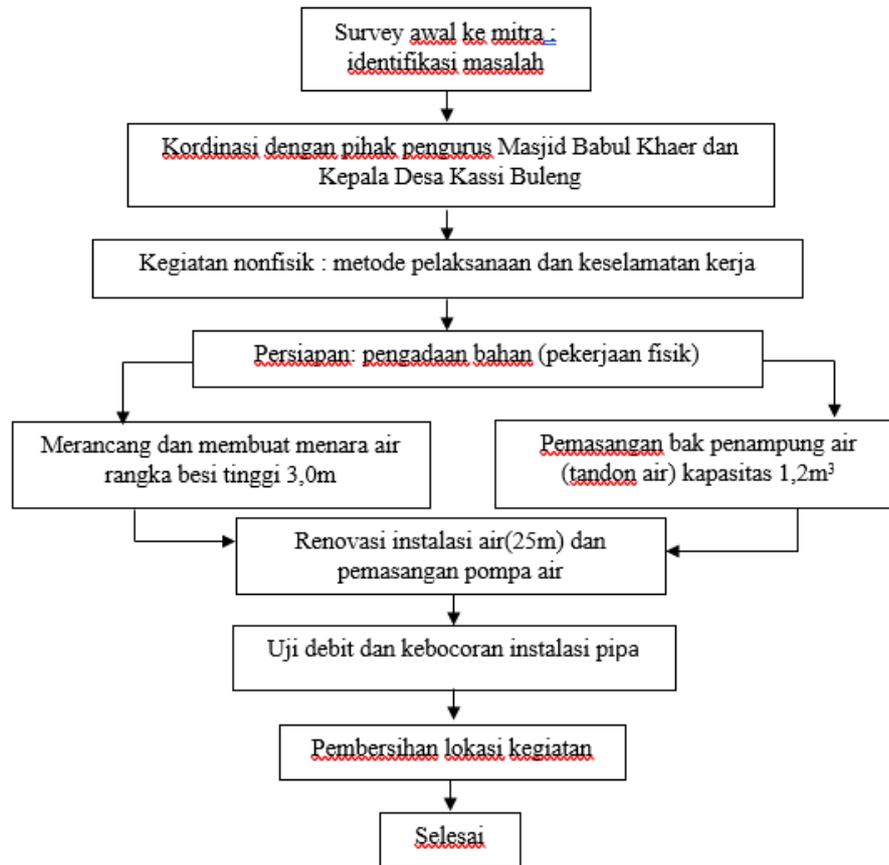
Survey awal antara staf pengajar yang akan melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan pihak pengurus Masjid Babul Khaer dan Kepala Desa, maka disepakati agar implementasi Ipteks bagi Masyarakat (IbM) Politeknik Negeri Ujung pandang tahun anggaran 2020 lebih diprioritaskan pada peningkatan pelayanan air bersih di tempat wudu. Upaya untuk meningkatkan pelayanan air bersih kepada masyarakat/jamaah masjid adalah : pembangunan menara air dari rangka baja (tinggi 3,0m), mengganti tendon air yang ada dengan kapasitas yang lebih besar 1,2m³, mengganti mesin pompa air (total head 60m), dan renovasi instalasi pipa air.



Gambar 1.1. Kondisi Bak Penampung Air Masjid Babul Khaer

II. METODE KEGIATAN

Penjelasan secara detail kepada mitra maksud dan tujuan kegiatan pengabdian yang ditawarkan sebagai langkah awal pendekatan. Hal yang paling urgen adalah menjelaskan mengenai metode pelaksanaan dan transfer ilmu pengetahuan/ keterampilan praktis yang dimiliki tim pengabdian terhadap masyarakat yang bermukim disekitar lokasi kegiatan. Prosedur pelaksanaan kegiatan non fisik : transfer teknologi kepada pekerja/jamaah masjid berupa : pengetahuan praktis tentang gambar konstruksi, cara menghitung volume, biaya pemasangan menara air, bak penampung air, instalasi pipa air dan beton. Metode pelaksanaan pembuatan menara air, pemasangan bak penampung dan instalasi pipa air. Selanjutnya penjelasan pengetahuan praktis : keselamatan kerja pada pekerjaan konstruksi. Kegiatan fisik: koordinasi dengan pekerja mengenai teknis pelaksanaan agar selama pelaksanaan tidak mengganggu kegiatan masyarakat dalam melaksanakan ibadah di Masjid Babul Khaer. Pengadaan material berupa bak penampung air (tandon air) kapasitas 1,2m³, pipa instalasi air serta perlengkapannya dan material beton. Pelaksanaan fisik diawali dengan melakukan pengukuran dan pembersihan lokasi kerja untuk memudahkan dalam pelaksanaan pemasangan menara air dan pipa instalasi air. Selanjutnya penggalian dasar menara sedalam 25 cm dan pengecoran dasar menara setinggi 40cm lebar 20x20cm (perbandingan volume 1 semen : 2 pasir : 3 batu pecah). membangun menara air rangka baja setinggi 3,0m, pemasangan tandon air dan alat pelampung otomatis. Pekerjaan selanjutnya pemasangan mesin pompa air dan instalasi pipa dari sumber air ke tendon air, merenovasi instalasi distribusi pipa air sepanjang 25m dari menara air ke tempat wudu, toilet dan kamar mandi. Pekerjaan terakhir adalah : pengetesan sambungan pipa instalasi dan alat pelampung otomatis(Jika terjadi kebocoran pada instalasi pipa, segera diperbaiki/diganti) dan pembersihan lokasi kerja. Prosedur pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat seperti Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Diagram pelaksanaan kegiatan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan fisik adalah membuat dan pembangunan menara air setinggi 3,0m, memasang tandon air dengan kapasitas 1,2m³ (1200 liter) yang dapat mensuplai kebutuhan air bersih ke seluruh jaringan pipa ke tempat wudu, toilet dan kamar mandi. Rangka menara air menggunakan besi siku 50 x 50 mm dengan tebal besi siku 5mm, dimensi ini dapat menahan beban bak penampung air dengan kapasitas 1,2m³ (Gambar 3.3). Berdasarkan ketinggian menara air 3,0m dan tandon air 1,2m³ menghasilkan suatu beda tinggi yang cukup untuk mengalirkan air ke tempat wudu, toilet dan kamar mandi. Tandon air dilengkapi dengan alat pelampung otomatis, alat ini bekerja secara otomatis apabila bak penampung penuh dengan air, hal ini sangat penting untuk mengontrol kerja mesin pompa dan volume air yang masuk ke tandon air. Pemasangan pompa air dan instalasi pipa dari sumber air ke bak penampung air (Gambar 3.4). Renovasi instalasi pipa air sepanjang 25m dari tandon air ke seluruh jaringan ke tempat wudu, toilet dan kamar mandi. Triatmojo(1993), mengungkapkan bahwa sistem pemipaan berfungsi untuk mengalirkan zat cair dari suatu tempat ke tempat lain. Aliran terjadi karena adanya perbedaan tinggi tekanan di kedua tempat, yang biasa terjadi karena adanya perbedaan elevasi muka air. Penambahan volume pada tandon air dari 250 liter menjadi 1200 liter sangat berpengaruh terhadap peningkatan tekanan, kecepatan dan volume debit keseluruhan jaringan pipa, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Afriani dan Hadiwidodo(2007) bahwa reservoir (tandon air) mendistribusikan air secara gravitasi kepada konsumen melalui sistem jaringan pipa. Widayat(2002), mengemukakan bahwa kebutuhan air sangat penting bagi kehidupan, jika air belum memenuhi kualitas dan kuantitas maka akan menimbulkan dampak yang serius terhadap kerawanan kesehatan dan sosial. Yuliana dkk(2006), mengemukakan kurangnya aliran air kepada konsumen akibat rendahnya tekanan air pada jaringan distribusi khususnya jam sibuk dan banyaknya kebocoran/kerusakan pipa jaringan. Tangki penampung air berfungsi mengalirkan air ke pipa distribusi yang menghubungkan dengan konsumen berdasarkan gravitasi. Yuwono (1984), menjelaskan bahwa pada zat cair ideal sewaktu mengalir didalam pipa tidak ada tenaga yang hilang. Selanjutnya kehilangan tenaga dapat juga terjadi gesekan antara zat cair dengan dinding pipa, berbanding lurus dengan panjang pipa dan kekasaran pipa, dan berbanding terbalik dengan diameter pipa. Dasar menara diperkuat dengan membuat alas berupa cor beton setinggi 40cm dan lebar 20x20cm (perbandingan volume 1 semen : 2 pasir : 3 batu pecah). Perbandingan

volume tersebut menghasilkan mutu beton antara K-150 sampai dengan K-175. Berdasarkan dimensi dan mutu beton dasar menara ini, maka dapat menahan beban air dan berat sendiri menara yang akan bekerja. Pemanfaatan beton untuk konstruksi bangunan sangat luas, tidak hanya pada konstruksi gedung tetapi juga pada konstruksi lainnya seperti pipa-pipa, menara air, pelat atap dan lain-lain. Hal ini disebabkan beton memiliki banyak kelebihan antara lain dapat dibentuk dan dirancang kekuatannya sesuai dengan kebutuhan (Dipohusodo, 1999). Wahyudi dan Syahrir A. Rahim (1999), mengemukakan bahwa gaya luar (berat sendiri struktur, beban hidup, beban air, dan lain-lain) yang bekerja pada suatu struktur beton bertulang ditahan oleh beton dan tulangan. Masyarakat yang terlibat langsung dalam kegiatan ini telah memahami metode pelaksanaan dan keselamatan kerja pada pekerjaan pembuatan dan pemasangan menara air dan instalasi pipa.



Gambar 3.1. Masjid sebelum kegiatan



Gambar 3.2. Masjid setelah kegiatan



Gambar 3.3 Menara air



Gambar 3.4. Pompa dan instalasi air

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat di Masjid Babul Khaer Desa Kassi Buleng Kecamatan Sinjai Borong, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tinggi menara air (3,0m) rangka baja dan tandon air kapasitas 1,2m³ dapat memenuhi kebutuhan air tempat wudu, toilet dan kamar mandi.
2. Instalasi pipa air sepanjang 25m dari reservoir sangat mendukung distribusi air ke tempat wudu, toilet dan kamar mandi.
3. Pelayanan dan ketersediaan air untuk jamaah masjid dapat teratasi secara optimal.
4. Peningkatan pengetahuan mitra hal metode pelaksanaan dan keselamatan kerja pembuatan menara air dan pemasangan instalasi pipa meningkat.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, F., dan Hadiwidodo, M. (2007). *Evaluasi Desain Instalasi Pengolahan Air PDAM Ibu Kota Kecamatan Prambanan Kabupaten Klaten*. Journal PRESIPITASI. Vol.3, No.2, 2007. (<http://www.google>, diakses 14 Februari 2020)
- Dipohusodo, Istimawan, 1999. *Struktur Beton Bertulang*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Mukomoko, J.A. 1985. *Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. Jakarta: Gaya Media Pratama.
- Rivai, Y., dkk (2006). *Evaluasi Sistem Distribusi dan Rencana Peningkatan Pelayanan Air Bersih PDAM Kota Gorontalo*. Jurnal Smartek. Vol.4, No.2. 2006. (<http://www.google>, diakses 14 Februari 2019)
- Triadmodjo, Bambang. 1993, *Hidrolika II*, Yogyakarta : Beta Offset
- Wahyuni, L dan Syahrir A. Rahim. 1999. *Struktur Beton Bertulang Standar Baru SNI T-15-10991-03*, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Widayat, W (2002). *Teknologi Pengolahan Air Sadah*. Jurnal Teknik Lingkungan, Vol.3., No.3, 2002 (<http://www.google>, diakses 14 Februari 2020)
- Yuwono, Nur. 1986, *Hidrolika I*, Yogyakarta : PT. Hanindita.