

Instalasi Perpipaan Air Bersih

Yenni Arnas¹, KGS. Ismail², Ego Widoro³, Oka Fatra⁴, Ika Endrawijaya⁵

Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

e-mail: ¹yenni.arnas@ppicurug.ac.id, ²kgs.ismail@ppicurug.ac.id, ³ego.widoro@ppicurug.ac.id,
⁴oka.fatra@ppicurug.ac.id, ⁵ika.endrawijaya@ppicurug.ac.id

Abstrak

Air merupakan sumber utama dalam kehidupan, namun penyediaan oleh PDAM belum menjangkau ke seluruh masyarakat. Atas dasar hal ini maka masyarakat dalam penyediaan air diantaranya menggunakan air tanah dengan cara sedot mandiri oleh masing-masing rumah tangga, tempat ibadah, sarana umum, kantor swasta, kantor pemerintah dan lainnya. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terhadap bangunan **Musholah Sekolah SD Islam An-Nabil** Kelurahan Babakan, Kecamatan Legok, Kabupaten Tangerang – Banten dan **Musholah Al Ikhlas Ibnu Rosyad** Kelurahan Babakan, Kecamatan yang masih terdapat fasilitas sistem instalasi air bersih. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melakukan beberapa hal yang akan menjadi solusi permasalahan fasilitas belum memenuhi standar, yaitu: (a) melakukan pengeboran sumur yang akan menjadi sumber air bersih; (b) melakukan perhitungan kebutuhan air bersih yang menjadi dasar untuk menentukan kapasitas dan jenis pompa, tempat penampungan air (dilengkapi dengan sensor pelampung sebagai media kontrol on/off pompa); dan (c) sistem instalasi perpipaan air bersih yang akan berfungsi sebagai proses distribusi air bersih dari sumber kepada pengguna, sehingga mewujudkan system instalasi air bersih sesuai Stnadar Nasional Indonesia (SNI).

Kata kunci : Instalasi air, Pipa, Pompa

Abstract

Access to water is arguably one of the most fundamental human needs. However, water supplied by Indonesia's Municipal Water Utility Company (PDAM) is still hampered by its limited access towards the community. An alternative to the ongoing, complicated issue of water supply is the utilization of soil water by households without proper access to fresh water. This paper observes two key places to examine the installation of fresh water in religious buildings, namely Musholah Sekolah SD Islam An-Nabil and Musholah Al Ikhlas Ibu Rosyad in Tangerang. This paper then argues that access to fresh water is still a significant, unsolved issue in the region and further recommends the following to resolve the issue: (a) drilling wells to supply fresh water; (b) calculating the precise needs of fresh water to determine the type and capacity of water pumps and reservoirs (equipped with sensory buoys to activate the pumps); and (c) distributing fresh water through proper installation of water pipes from water supplier to households according to the Indonesian National Standards (SNI).

Key words : Water instalation, Pipe, Pump

Pendahuluan

Air merupakan sumber utama dalam kehidupan, namun penyediaan oleh PDAM belum menjangkau ke seluruh masyarakat. Atas dasar hal ini di lingkungan Politeknik Penerbangan Indonesia Curug masih banyak masyarakat dalam penyediaan air bersih diantaranya menggunakan air tanah dengan cara sedot mandiri oleh masing-masing rumah tangga, tempat ibadah, sarana umum, kantor swasta, kantor pemerintah dan lainnya.

Instalasi air bersih rumah tangga yang mandiri dengan sub sistim penyedotan, penampungan dan distribusi yakni menggunakan model instalasi air bersih sistim tertutup. Pada kenyataannya terdapat sub system dengan penyedotan dan pendistribusian (tanpa

penampungan) dengan alasan tekanan keluarannya jauh lebih besar. Namun kondisi tersebut dari sisi pemakaian listrik dapat dihitung penggunaannya sebagai contoh ilustrasi sebuah rumah dengan pemanfaatan otomatisasi pompa air model pelampung tipe control level switch pada tandon air rata-rata membutuhkan air sebanyak 600 liter perhari dan pompa akan hidup minimal 2 hari sekali.

Musholla atau masjid sebagai salah satu kelompok pelaku sedot mandiri dan merupakan pengguna air 5 kali dalam sehari. Sehingga instalasi air bersih model sistim tertutup yang mandiri dengan sub sistim penyedotan, penampungan dan distribusi akan memberikan kenyamanan bersama akan ketersediaan air, tekanan keluaran cukup besar, hemat listrik, umur pompa dan lain sebagainya.

Mendasari hasil survey dan koordinasi yang kami lakukan dengan mitra yaitu belum tersedianya fasilitas system instalasi air bersih, sehingga perlu dan sangat diharapkan oleh mitra untuk bisa dipenuhi, yaitu:

1. Ketersediaan Sumber air bersih
2. Tempat Penampungan air Bersih
3. Instalasi Perpipaan air Bersih
4. Ketersediaan Tempat Wudhu

Sasaran kegiatan ini adalah Mushola-musholah yang berada di sekitar lingkungan Politeknik Penerbangan Indonesia Curug (PPIC) yang belum menggunakan model instalasi air bersih sistem tertutup. Kegiatan ini dilaksanakan selama 2 (dua) hari yaitu tanggal 20 – 21 Desember 2018 berlokasi :

1. Musholah Sekolah SD Islam An-Nabil
Alamat: Jl. Alun-Alun No. 24 RT/RW. 03/05 Kelurahan Babakan, Kecamatan Legok, Kabupaten Tangerang - Banten
2. Musholah Al Ikhlas Ibnu Rosyad
Alamat: Jl. Raya Palasari RT/RW. 001/002 Desa Palasari, Kecamatan Legok, Kabupaten Tangerang – Banten.

Metode

Metode yang digunakan pada Pengabdian Masyarakat ini ada beberapa tahap:

1. Tahapan Pelaksanaan
 - a. Tim melakukan survey lapangan terkait rencana pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat untuk mendapatkan permasalahan mitra.
 - b. Koordinasi Tim internal terkait hasil koordinasi lapangan, untuk menentukan rencana kegiatan agar sesuai dengan permasalahan mitra.
 - c. Tim melakukan koordinasi lapangan terkait rencana pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, dengan menyampaikan jenis, lingkup, tim dan waktu kegiatan/pekerjaan.
 - d. Membuat proposal kegiatan pengabdian kepada masyarakat
 - e. Penyerahan proposal kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
 - f. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat
 - g. Membuat laporan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat
 - h. Penyerahan laporan kegiatan pengabdian kepada masyarakat kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
2. Pendekatan Permasalahan Mitra
 - a. Survey lapangan untuk melihat langsung kondisi yang ada
 - b. Membuat catatan permasalahan - permasalahan yang ada dilapangan

- c. Menyampaikan rincian rencana kegiatan yang meliputi lingkup, tim dan waktu kegiatan/pekerjaan.
3. Partisipasi Mitra Pelaksanaan Program
 - a. Memberikan masukan terhadap lingkup pekerjaan yang akan dilakukan
 - b. Memberikan informasi data lapangan seperti, luas bangunan dan fungsi ruang
 - c. Menyesuaikan kegiatan rutin lokasi dengan rencana kegiatan pengabdian kepada masyarakat
 - d. Kesiapan ikut terlibat pada saat pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk personil dalam hal tenaga bantuan dan proses evaluasi terhadap pekerjaan yang dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

Materi kegiatan

Dengan melakukan Solusi pemecahan Masalah, sebagai berikut:

1. Menghitung tekanan yang diinginkan
2. Menentukan kapasitas dan jenis pompa
3. Menentukan besaran diameter pipa sedot, pipa masuk ke bak dan pipa keluaran.
4. Memilih tendon air
5. Memilih model Pelampung Tipe Control Level Switch
6. Memilih tipe kran

Tabel 1. Bahan yang digunakan

No	Bahan	Tipe	Kapasitas	Jumlah
1	Pengeboran Sumur		Paket	1
2	Torn Air	TB 120	1000-1200 liter	1
3	Menara torn air tiang besi	4 tiang	6 m	1
4	Pasir ½ pick up			¼
5	Pipa PVC Rucika 1/2"		VP	10
6	Pipa PVC Rucika 3/4"		VP	10
7	Stop kran plastic ball valve ½"			10
8	Stop kran plastic ball valve ¾"			10
9	Elbow ½ inch			10
10	Elbow ¾ inch			10
11	Penyambung lurus ½ inch			10
12	Penyambung lurus ¾ inch			10
13	Reduce socket ¾ ke 1			2
14	T ½"			10
15	T ¾"			10
16	Cap ½			2
17	Cap ¾			2
18	Selotip pipa			2
19	Selotip Listrik			1
20	Lem pvc			5
21	Semen	sak		5
22	Pasir	kubik		5
23	Grc	lembar		10
24	Kaso	batang		2
25	Sekrup	dus		1
26	Dempul	kaleng		2
27	Cat	kg		10
28	Material kecil	cadangan		

Cara kerja

1. Perencanaan Sistem Penyediaam Air (dikelas dan dilapangan)
2. Pelaksanaan Kegiatan Instalasi Air Bersih Model Sistem Tertutup
 - a. Pengeboran Sumur
 - b. Instalasi Pompa (sementara)
 - c. Instalasi Sumber Listrik untuk pompa
 - d. Penjernihan
 - e. Instalasi Pompa (tetap)
 - f. Instalasi perpipaan
 - g. Instalasi tiang penyangga bak penampung air
 - h. Instalasi bak tendon air
 - i. Instalasi radar otomatis



Gambar 1. Pemasangan/Instalasi Pipa

3. Sosialisasi Hasil
4. Perawatannya model instalasi air bersih system tertutup:
 - a. Langkah analisa cepat ketika mesin pompa macet
 - b. Cara menyetel otomatis pompa model konvensional
 - c. Kenapa mesin pompa air harus dipancing
 - d. Air sumur keruh dan lama tidak dipakai
 - e. Mesin dynamo pompa tidak bias berputar
 - f. Tanda pompa air masuk angin dan cara mengatasinya
 - g. Mengatasi otomatis pompa air bunyi terus
 - h. Pompa air hidup tidak keluar air
 - i. Instalasi yang aman untuk memasang pompa air



Gambar 2. Pemasangan Water Torn

Kesimpulan

- 1) Tersedianya sumur air bersih, yang dapat digunakan sebagai penunjang aktifitas ibadah di masjid;
- 2) Terdapat tempat penampungan air bersih untuk menjamin keberlangsungan ketersediaan air bersih;
- 3) Penyediaan pompa air sebagai alat distribusi air bersih dari sumber ke tempat penampungan;
- 4) Ketersedian system perpipaan distribusi air bersih dari tempat penampungan ke pengguna;
- 5) Ketersedian fasilitas tempat wughu bagi jamaah masjid.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai salah satu tridharma perguruan tinggi maka STPI dapat ikut berpartisipasi dalam mensejahterahkan kehidupan bangsa terutama di wilayah kecamatan Legok.

Daftar Pustaka

Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7065-2005, Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing (2005), Badan Standarisasi Nasional.