

PENDAMPINGAN PENGELOLAAN SISTEM AIR BERSIH DI BANJAR PENGANGGAHAN DESA TENGDUDAK KECAMATAN PENEHEL KABUPATEN TABANAN

I M. ASTIKA, I G. K. SUKADANA, M. SUARDA, I P. LOKANTARA, DAN I .G. P. AGUS SURYAWAN
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Udayana

ABSTRACT

Penganggahan village consists of 174 households, with 870 populations. Based on the survey and discussions with the society members, it can be identified that the problems of dimension of broncaptering is so small that it catches water from the source is not adequate, however the over flow occurs in reservoir especially during low usage at night time. In order to overcome such problems in the village, efforts are conducted by enlarging the capacity of broncaptering. By increasing the capacity of the broncaptering it will increase the supply of clean water for the community. It was done by devising a new reservoir to accommodate the excess water, especially at night, with the broncaptering and new reservoirs, Penganggahan village community can be fulfilled especially at peak usage in the morning and evening. The evaluation shows that the distribution of water to consumers have been very prevalent in the area of the highest and lowest areas.

Keywords: clean water, broncaptering, reservoir

PENDAHULUAN

Banjar Penganggahan Desa Tengkidak terdiri dari 174 KK, dengan total jumlah penduduk 870 jiwa. Desa Tengkidak memiliki batas wilayah, disebelah utara berbatasan dengan Desa Wangaye Gede, di sebelah timur berbatasan dengan Desa Mengesta, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Penatahan dan di sebelah barat berbatasan dengan Desa Wangaye Gede. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Banjar Penganggahan Desa Tengkidak adalah dengan memanfaatkan mata air di Desa Wangaye Kangin, dengan metode gravitasi tanpa menggunakan pompa hydram ataupun pompa listrik. Berdasarkan hasil survei lapangan dan diskusi bersama masyarakat serta pengelola air bersih Desa Tengkidak berkaitan dengan sistem pengelolaan air bersih, teridentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut: dimensi bronkaptering yang sudah ada sangat kecil, sehingga tangkapan air dari sumber sangat kurang padahal debit sumber cukup tinggi. Dan air yang sudah sampai di reservoir utama terjadi *over flow* yang besar terutama pada saat pemakaian rendah (malam hari), sehingga air yang sudah sampai di daerah pemukiman kembali terbuang percuma, namun sebaliknya pada saat pemakaian beban puncak terjadi kekurangan air ke konsumen

Permasalahan yang dihadapi masyarakat di Banjar Penganggahan Desa Tengkidak Kecamatan Penehel Kabupaten Tabanan pada saat ini adalah: kekurangan air untuk keperluan sehari-hari terutama pada pagi dan sore hari (pemakaian air paling banyak/beban puncak), sedangkan pada malam hari banyak air yang terbuang

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah: membimbing dan mengarahkan masyarakat

dalam mengelola dan memanfaatkan sumber air yang ada. Memperbaiki atau meningkatkan kapasitas bronkaptering di sumber mata air dan membuat reservoir untuk menampung kelebihan air terutama di malam hari sehingga dapat meningkatkan ketersediaan air bersih bagi masyarakat.

Manfaat kegiatan yang diinginkan dari penerapan metode ini adalah: terpenuhinya kebutuhan air bersih khususnya untuk masyarakat dan kelebihan air bersih bisa dijual ke masyarakat yang memiliki usaha seperti peternakan ayam dan babi yang hasilnya bisa digunakan untuk pemeliharaan sistem air bersih yang sudah ada dan dapat meningkatkan pendapatan desa.

METODE PEMECAHAN MASALAH

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Banjar Penganggahan ini adalah: 1) Tatap muka/ceramah dengan masyarakat dimana materi yang disampaikan mengenai air bersih, manfaat/kegunaan, sistem perpipaan, cara pengelolaan sistem air bersih dan standar kebutuhan air bersih minimum bagi masyarakat, 2) Diskusi untuk memilih atau menentukan cara terbaik dalam pemecahan masalah yang dihadapi oleh masyarakat dan 3) Praktek lapangan yaitu mengaplikasikan teknologi sesuai dengan hasil diskusi dimana akan di buat reservoir baru dan memperbesar kapasitas bronkaptering.

Dengan kondisi bronkaptering dan kurangnya daya tampung reservoir yang sudah ada yang menyebabkan kurangnya pasokan air bersih untuk masyarakat maka metode kegiatan yang dilakukan adalah: merencanakan ulang dan membimbing serta mengawasi pelaksanaan sistem air bersih khususnya untuk pembuatan

bronkaptering dan reservoir sehingga seluruh masyarakat Banjar Penganggahan Desa Tengkidak terlayani air bersih secara merata sesuai standar kebutuhan minimum yang ditetapkan oleh Direktorat Jendral Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum.

Dalam proses perencanaan ulang dilakukan dalam beberapa tahap seperti bagan pada Gambar 2.1. Awal kegiatan adalah tahap survei wilayah, survei sumber air, survei jumlah penduduk dan survei kebutuhan air. Tahap selanjutnya dikaji kebutuhan air bersih dan ketersediaan air dari sumber dan daya tampung reservoir. Dari hasil survei tersebut maka dibuatkan gambaran rancangan bronkaptering dan reservoir yang meliputi perhitungan volume bronkap dan reservoir, kebutuhan material bak, sehingga didapat rancangan bronkap dan reservoir yang tepat.

Pada tahap pembuatan bronkaptering dan reservoir, akan dilaksanakan oleh seluruh anggota masyarakat secara swadaya (gotong royong). Sebelum tahap pemasangan, tim pengabdian akan memberikan pembekalan terlebih dahulu, tentang : teori pembuatan bronkap dan reservoir, tentang air bersih dan sistem pengelolaannya. Khusus tahap pengawasan saat pemasangan dilakukan bimbingan dari tim pengabdian. Setelah pembangunan selesai, akan dilakukan uji coba dan evaluasi, apabila ada kesalahan agar segera dapat ditanggulangi atau diperbaiki.



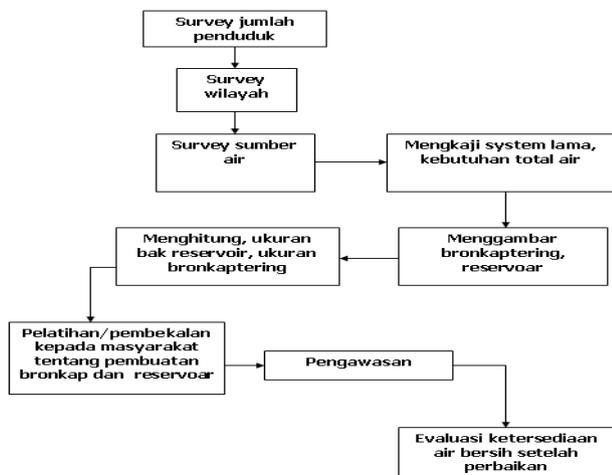
Gambar 2. Kegiatan koordinasi, sosialisasi dan survey awal.



Gambar 3. Foto sumber mata air

Survei Lapangan

Kegiatan Survei lapangan dilaksanakan oleh tim teknis pada hari Minggu tanggal 5 Pebruari 2012, berlokasi di daerah Tengkidak. Tim teknis dibantu oleh masyarakat melakukan konsolidasi di balai desa dahulu, dan selanjutnya mulai bergerak sambil mengukur dari letak reservoir utama yang ada sekarang, berjalan menyusuri daerah persawahan, perkebunan, hutan untuk mencapai sumber mata air, yang berjarak 1980m.



Gambar 1. Bagan proses perencanaan peningkatan ketersediaan air



Gambar 4. Bronkaptering

Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan meninjau reservoir utama yang sudah ada. Dari reservoir ini terjadi *over flow* yang besar khususnya pada siang dan malam hari (pemakaian air minimal).

Perancangan sistem

Pada tahap perancangan sistem, dilaksanakan oleh tim teknis, berlokasi kampus Teknik Mesin Bukit Jimbaran. Dari tanggal 7 Pebruari sampai dengan tanggal 16 Pebruari 2012. Dari kegiatan ini dihasilkan rancangan seperti gambar dibawah ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Koordinasi

Kegiatan koordinasi adalah kegiatan pertemuan antara masyarakat dengan tim teknis yaitu pihak yang membantu pelaksanaan kegiatan secara teknis yaitu berupa kegiatan perancangan, pengawasan, dan pengujian.

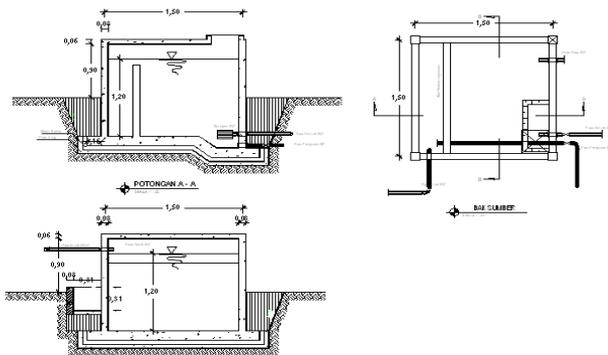


Gambar 5. *Over flow* dari reservoir.

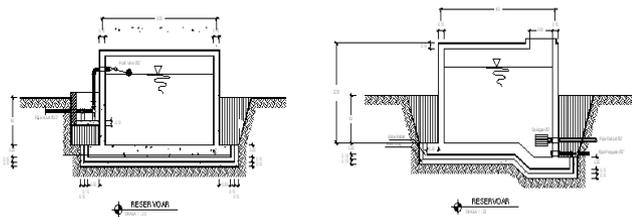


Gambar 8. Pembuatan reservoir baru.

distribusi sampai di wilayah pemukiman penduduk. Jumlah air yang dapat ditampung pada reservoir ini adalah 95 % dari volume totalnya (25 m^3). Jumlah air ini awalnya digunakan untuk 175 KK. Sehingga pembagian air tidak merata terutama pada beban puncak, tetapi banyak air yang terbuang percuma (9 liter/detik) pada saat malam hari (*over flow*). Sehingga di rancang bak tambahan berukuran $3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ untuk menampung *over flow* bak yang ada. Pembagian air dibagi menjadi dua zone, yaitu zone A yang terdiri dari 100 KK di suplay dari reservoir lama, zone B terdiri dari 75 KK di suplay dari reservoir yang baru.



Gambar 6. Gambar Rancangan Bronkaptering



Gambar 7. Gambar Rancangan Reservoir

Kegiatan Sosialisasi Desain

Kegiatan ini dilaksanakan untuk menjelaskan tentang gambar rancangan sistem kepada masyarakat sehingga terjadi persepsi yang sama. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 19 Pebruari 2012.

Kegiatan implementasi

Bronkaptering yang di rancang berukuran $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$, untuk menampung air dari dua buah sumber mata air. Total kapasitas kedua sumber adalah 9,5 liter/detik. Pembuatan bronkaptering dengan ukuran sebesar itu bertujuan selain untuk memperbesar daya tampung air sumber, juga untuk memperbesar kemampuan dorong air sehingga lebih mudah untuk mengalir ke reservoir.

Pengerjaan Reservoir

Reservoir yang sudah ada berukuran $6 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 3 \text{ m}$, untuk menampung air yang dialirkan lewat pipa

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Masyarakat Banjar Penganggahan berhasil membuat bronkaptering dan reservoir baru. Dengan adanya bronkaptering dan reservoir baru, kebutuhan air bersih bagi masyarakat Banjar Penganggahan dapat terpenuhi terutama pada pemakaian puncak di pagi dan sore hari. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pembagian air ke masing-masing konsumen sudah sangat merata baik di daerah yang paling tinggi maupun didaerah paling rendah.

Saran

Untuk menjamin kelancaran dan pemerataan air ke seluruh masyarakat diperlukan pengamatan dan penyesuaian pengaturan aliran lebih lanjut oleh Tim Pengelola air Banjar Penganggahan, serta diperlukan pelatihan manajemen pengelolaan air tersebut. *Over flow* yang masih ada mungkin bisa dialirkan ke Banjar Tengkidak atau di fungsikan untuk pembuatan kolam ikan (kolompok mina).

DAFTAR PUSTAKA

- Chueh, A.H, (1990) "Centifugal Pump and Blowers", New York: Robert E, Krieger Publling Company.
- Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana (2012), "Pedoman Penulisan Proposal Pengabdian Kepada Masyarakat (Dana Dipa-Pnbp Tahun 2012).
- Suarda, Made, (2010), "Sistem Perpipaan", Diktat Kuliah Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Udayana