DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.941

Pemanfaatan Sumur Resapan Air Hujan Sebagai Penanggulangan Banjir di Dusun Gumuk Candi

Arya Satria WIbawa[1], Muhammad Fatihul Arifin[2], Rochmad Eko Prasetyaning Utomo[3]
[1,2,3]Program Studi Teknik Manufaktur Kapal, Politeknik Negeri Banyuwangi, Indonesia
*e-mail: aryasatriawibawa9@gmail.com[1], fatiharfn@gmail.com[2], rochmad@poliwangi.ac.id[3]

Abstrak

Kabupaten Banyuwangi terletak di ujung paling timur pulau Jawa. Kabupaten Banyuwangi memiliki 25 kecamatan dan 189 desa yang tersebar luas di seluruh Kabupaten Banyuwangi. Salah satunya adalah Dusun Gumuk Candi terletak di Desa Songgon kecamatan Songgon Kabupaten Banyuwangi. Daerah tersebut memiliki daya Tarik wisata yang tinggi bagi para wisatawan yang berkunjung. Banyaknya pembangunan tempat wisata membuat kawasan dusun Gumuk Candi memiliki risiko genangan air saat musim penghujan karena kurangnya resapan air, membuat daerah tersebut sering mengalami genangan air. Masalah lain yang dihadapi masyarakat Dusun Gumuk Candi yaitu kurang optimalnya dalam pengolahan sumber mata air. Solusi yang kami angkat berupa sumur resapan. Sumur ini berfungsi sebagai wadah air hujan yang jatuh di atau mengalir dari hulu dan di tampung ke dalam penampungan (SPAH). Sistem Pemanenan air hujan (SPAH) merupakan salah satu pememanfaatan air hujan untuk kebutuhan sehari-hari. Prinsip dasarnya adalah air yang masuk ke sumur resapan diarahkan ke penampungan. Secara garis besar kegiatan ini adalah program pengadaan sumur resapan dengan tujuan membuat sarana pengadaan air bersih bagi warga Dusun Gumuk Candi dan juga tidak perlu takut akan genangan air pada saat musim hujan. Harapan kami dapat membantu kepada masyarakat Dusun Gumuk Candi, berupa pasokan air bersih yang dapat manfaatkan secara cuma-cuma.

Kata kunci*: genangan air, kontribusi, Penghujan, SPAH, sumur resapan*

Abstract

Banyuwangi Regency is located at the easternmost tip of Java island. Banyuwangi Regency has 25 sub-districts and 189 villages spread widely throughout Banyuwangi Regency. One of them is Gumuk Temple Hamlet located in Songgon Village, Songgon District, Banyuwangi Regency. The area has a high tourist attraction for tourists who visit. The large number of tourist attraction developments makes the Gumuk Candi hamlet area have a risk of stagnant water during the rainy season due to lack of water infiltration, making the area often experience stagnant water. Another problem faced by the people of Gumuk Candi Hamlet is the suboptimal processing of spring water sources. The solution we raised was in the form of infiltration wells. This well serves as a container for rainwater that falls on or flows from upstream and is accommodated into a reservoir (SPAH). Rainwater Harvesting System (SPAH) is one of the uses of rainwater for daily needs. The basic principle is that the water entering the infiltration well is directed to the reservoir. Broadly speaking, this activity is an infiltration well procurement program with the aim of making clean water procurement facilities for the residents of Gumuk Candi Hamlet and also do not need to be afraid of stagnant water during the rainy season. We hope that we can help the people of Gumuk Temple Hamlet, in the form of clean water supplies that can be utilized for free.

Keywords*: contribution, infiltration wells, Rain, SPAH, waterlogging*

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Banyuwangi terletak di ujung paling timur pulau Jawa, dengan luas wilayahnya yang mencapai 5.782,50 km2. Menjadikan Kabupaten Banyuwangi kabupaten terluas di Pulau Jawa. Kabupaten Banyuwangi memiliki 25 kecamatan dan 189 desa yang tersebar luas di seluruh Kabupaten Banyuwangi [1]. Salah satunya adalah Dusun Gumuk Candi yang terletak di Desa Songgon kecamatan Songgon Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Daerah tersebut memiliki daya Tarik wisata yang tinggi bagi para wisatawan yang berkunjung. Banyaknya pembangunan tempat wisata membuat kawasan dusun Gumuk Candi memiliki risiko genangan air saat musim penghujan datang. Ini dikarenakan kurangnya resapan air yang membuat daerah permukiman Dusun Gumuk Candi sering mengalami genangan air. Curah hujan yang berubah-ubah dapat menyebabkan tanah menjadi labil dan akan menimbulkan ancaman

DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.941

tanah longsor, yang sewaktu-waktu dapat terjadi. Masalah lain yang dihadapi masyarakat dusun Gumuk Candi yaitu kurang optimalnya dalam pengolahan sumber mata air.

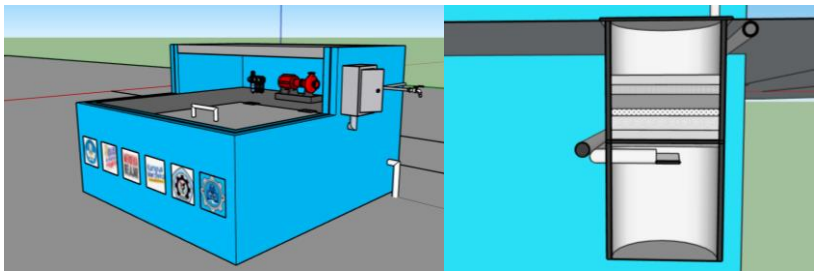
Air merupakan kebutuhan penting bagi makhluk hidup sedangkan ketersediaan air bersih secara kuantitas dan kualitas rendah. Air Hujan juga dapat menjadi solusi namun butuh pengolahan lebih [2]. Oleh karena itu air adalah hal yang paling dibutuhkan untuk kehidupan manusia dan segala aktivitasnya [3].

Hal yang dimanfaat kan ini adalah air hujan dengan pembuatan alat filtrasi sederhana untuk meningkatkan kualitas fisik air hujan yang dapat digunakan untuk menunjang kebutuhan domestik [4]. Progam ini bertujuan untuk membantu kondisi masyarakat Dusun Gumuk Candi yang mempunyai masalah terhadap banjir dan ancaman tanah longsor. Selain dari permasalahan itu kami mengajak para masyarakat dusun setempat agar dapat memanfaatkan air hujan yang ada dilingkungan mereka dapat di gunakan secara cuma-Cuma [5]. Salah satu cara untuk memanfaatkan air hujan adalah melalui bak penampungan air hujan (PAH) Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kapasitas serta desain tangki dan jumlah penghuni serta variasi kebutuhan air, mengetahui berapa banyak biaya yang dikeluarkan untuk membuat bak PAH [6]. Sumur ini dapat digunakan untuk meminimalisir terjadinya banjir dan tanah longsor dengan struktur bangunan yang mencakup dan luasannya [7]..

2. METODE

Program pengabdian masyarakat disusun berdasarkan hasil obervasi dari lingkungan masyarakat. Proses ini melihat kondisi kejadian alam dan aktvitas yang menyangkut. Dibuat dengan judul "Pemanfaatan Sumur Resapan Air Hujan Sebagai Penanggulangan Banjir Di Dusun Gumuk Candi". Pelaksanaan ini di Desa Songgon, Dusun Gumuk Candi Kabupaten Banyuwangi selama kurang lebih 2 bulan. Sosialisasi juga dilaksanakan guna memberikan gambaran dan arahan kepada masyarakat [8].

Desain sumur resapan dan penampungan dirancang sebagai sarana peminimalisir terjadinya genangan air [9] yang sebelumnya melanda area sekitar gumuk candi. Dua sumur resapan dengan kedalaman 1 meter, penampungan dengan kedalaman 3,5 meter dengan volume 15.75 m^3, serta penambahan sistem filterisasi juga diterapkan dalam program ini sebagai luaran dari hasil serapan air hujan yang nanti akan menjadi air yang bisa digunakan untuk keperluan masyarakat, kemudian disalurkan melalui pipa yang menyampung ke area terdekat. Sistem filterisasi dibuat dengan dua tahap yakni tradisional dengan bahan bahan alami yang diberikan didalam sumur resapan kemudian berlanjut ke filterisasi diatas penampungan air. Filterisasi didapat dari mencari bahan bahan tradisional berdasarkan sumber rujukan internet dan membeli alat filter dari penjualan online. Yang nanti kandungan air juga akan ditest dengan alat PH guna melihat kadar air yang dapat digunakan dikehidupan masyarakat [10].



Gambar 1. Desain Penampungan Air dan Sumur Resapan

Melalui cara ini masyarakat mulai membaur untuk mengembangkan keasrian dusun, terlihat selama proses pembangunan sampai selesai. Kegiatan pengabdian ini di evaluasi dengan melihat perubahan kondisi lingkungan masyarakt yang terdampak yang nanti akan dikembangkan di beberapa titik yang lain.

DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.941

Gambar 2. *Road Map*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian ini dilakukan guna meningkatkan keasrian dusun gumuk candi dengan membangun sumur resapan dan penampungannya. Dengan program pengabdian ini kami mahasiswa dan masyarakat dapat meningkatkan ikatan kerjasama dalam membangun pemberdayaan desa dan diharapakan dapat bermanfaat bagi keperluan jangka pendek maupun jangka panjang.

Tabel 1. Tahapan Keiatan

Tahapan Kegiatan	Kegiatan	Tempat
Kunjungan 1	Survey dan obervasi lapangan	Dusun Gumuk Candi
Kunjungan 2	Survey, obervasi dan wawancara	Dusun Gumuk Candi
Kunjungan 3	Penyusunan kegiatan	Politeknik Negeri Banyuwangi dan via *online*
Kunjungan 4	Sosialisasi dan penyuluhan	Dusun Gumuk Candi
Kunjungan 5	Proses Pembangunan	Dusun Gumuk Candi
Kunjungan 6	Evaluasi Hasil	Politeknik Negeri Banyuwangi
Kunjungan 7	Penutupan Kegiatan	Dusun Gumuk Candi

Kegiatan ini berlangsung sejak bulan Agustus hingga November. Kegiatan ini terdiri dari mahasiswa semester 3, 5 dan 7 yang mana seluruhnya adalah program studi teknik manufaktur kapal serta dosen pembimbing.

Pada tahapan survey ini, tim dari P2MD berkunjung kedusun gumuk candi melihat bagaimana keaadan sekitar, mencari apa yang menjadi kendala lalu dikemudian hari berkunjung serta melalukan wawancara langsung terhadapa masyarakat, yang diwawancarai adalah kepala dusun itu sendiri, dengan itu tim P2MD bisa lebih jelas mengetahui apa yang terjadi pada dusun gumuk candi, dusun gumuk candi memiliki curah hujan yang sangat tinggi, mengakibatkan permasalahan diantaranya genangan air di jalan-jalan dan halaman rumah warga, dan juga tanah menjadi labil sehingga meningkatkan resiko terjadinya tanah longsor.

Gambar 3. Survei dan wawancara

Selanjutnya adalah proses penyusunan proposal oleh tim p2md. Dilakukan dilingkungan kampus dengan dibimbing oleh dosen. Pada penyusunan kami memulai dengan menyusun *rundown* dan perancangan anggaran serta pembuatan rancangan struktur bangunan. Setiap orang diberi tugas masing masing mulai dari ketua, sekretaris, humas, divisi design, konstruksi,

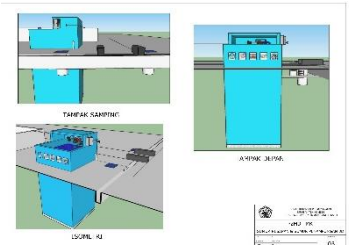
DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.941

perlengkapan, material. Setelah semua sudah disusun tak lupa meminta arahan dari dosen pendamping, apa saja yang perlu diperhatikan kedepannya serta penambahan dan pengurangan bila diperlukan.

Gambar 4. Rapat dan Penyusunan

Sosialisasi dilakukan guna mengumpulkan lebih banyak informasi langsung dari masyarakat dan memberikan gambaran dan penjelasan terhadap masyarakat terkait rencana pembangunan, sosialisasi bertempat di SDN 4 Songgon kegiatan ini dihadiri oleh sekretaris desa songgon, kepala sekolah kepala dusun serta warga sekitar. Didapatkan persetujuan pembangunan yang nanti akan dibangun di halaman rumah warga bernama bu sutik.

Proses pembangunan adalah tahapan selanjutnya dimana setelah semua susunan selesai dan disetujui oleh dosen pendamping dan sosialisasi selesai barulah tim p2md berkunjung ke Dusun Gumuk Candi untuk melakukan proses pembangunan. Proses pembangunan ini berada di lokasi depan rumah warga, tim memilih tempat itu berdasarkan titik dimana kondisi hujan yang pengaruh terjadinya genangan air sangat tinggi. Dibangun sebanyak 2 sumur resapan dengan kedalaman 1 meter yang disertai sistem filterisasi tradisional kemudian penampungan dibangunan dengan ukuran 2,5 x 2,5 meter yang kedalamannya adalah 3 meter. Pada bangunan penampungan tim juga memberikan sistem filterisasi modern yakni berupa alat yang terdiri dari 3 susun komponen. Ditambah alat pompa yang difungsikan sebagai sarana pendistribusian air melalui pipa yang tersalur ke beberapa sektor terdekat. Konsep ini mengandalkan air hujan yang nanti akan masuk kedalaman sumur lalu tersalur kedalaman penampungann kemudian air difilter pada saat pendistribusian. Selama proses pembangunan tim bekersama dengan masyarakat selama kurang lebih 2 minggu pengerjaan, mulai dari penggalian tanah sedalam 3 meter, penggalian sumur sedalam 1 meter lalu melakukan pengecoran, dalam pengerjaan ada beberapa hari dimana pekerjaan mengalami pemberhentian dikarenakan hujan deras. Dalam pengerjaan ini tim p2md sudah menyusun beberapa material yang diperhitungkan seperti semen, besi, kayu, gorong gorong, cat dll. Kemudian alat dan bahan filterisasi diberikan setelah pembangunan selesai. Evaluasi dilakukan setelah seluruh proses pembangunan selesai ada beberapa hal yang perlu diperbaiki dan terus dikembangkan. Pengecekan kandungan air hujan menggunakan ph air juga dilakukan dan hasilnya adalah masih terdapat kekeruhan.


(a)

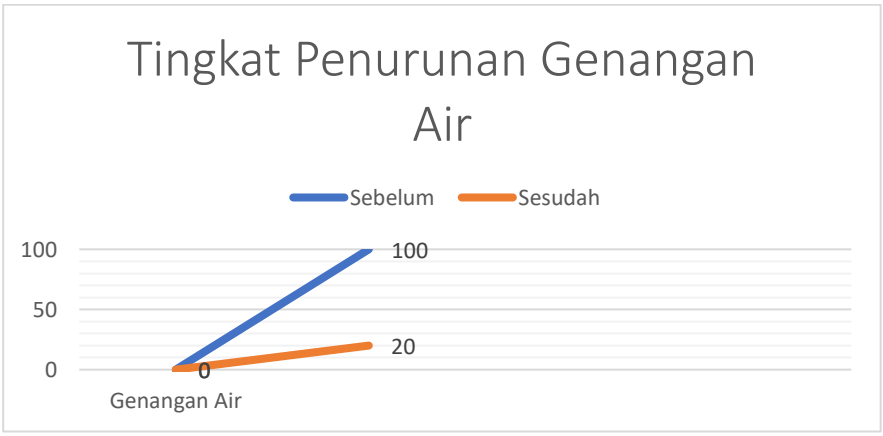
(b)

(c)

DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.941

(d) (e) (f)

Gambar 5. Proses Pengerjaan (a) Pembuatan Dsesain (b) Pembangunan Sumur Resapan (c) Pembangunan Sumur Penampungan (d) Pemasangan Filter Pinguin (e) Penyambungan Pipa Air (f) Pendistribusian Air



Gambar 6. Grafik Penurunan Volume Genangan Air 80% di Area Sumur Resapan.

4. KESIMPULAN

Setelah selesainya pembangunan sumur resapan ini, area gumuk candi mengalami penurunan genangan air hujan yang sebelumnya hampir seluruh wilayah dusun kemudian berkurang sedemikian, pembangunan ini berhasil meminimalisir terjadinya banjir. Tetapi ada beberapa area yang masih tergenang banjr, dan kedepannya akan dikembangkan dan dibangun ke area yang lebih luas guna mengurangi secara maksimal akan terjadinya banjir dikemudian hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada Derektorat Jendral Pendidikan Vokasi, Politeknik negeri banyuwangi khususnya program studi Teknik Manufaktur kapal dan juga Pemerintah Desa Songgon yang telah mendukung, membina dan memfasilitasi jalannya Progam Pemberdayaan Masyarakat Desa ini. Tak lupa masyarakat dusun Gumuk Candi yang turut membantu pembangunan program ini baik secara materil maupun tenaga.

DAFTAR PUSTAKA

[1] *Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi.* Diakses pada 5 November 2022, dari BPS Kabupaten Banyuwangi, 2022

[2] K. Joni, U. Tanti, “Pemanfaatan air hujan sebagai air layak konsumsi di kota malang dengan metode modifikasi filtrasi sederhana,” *Jurnal pangan dan Agroindustri* vol. 3, no. 4, p. 1492-1502.

[3] F. Nadia and M. A. Mardyanto, "Perencanaan Sistem Penampung Air Hujan Sebagai Salah

DOI: https://doi.org/10.52436/1.jpmi.941

Satu Alternatif Sumber Air Bersih di Rusunawa Penjaringan Sari Surabaya," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 5, no. 2, pp. D241-D246, 2016

[4] R. Julindra, S. Qomariyah, and Sudarto, "Analisis Pemanfaatan Air Hujan dengan Metoda Penampungan Air Hujan untuk Pemenuhan Kebutuhan Air Rumah Tangga di Kota Surakarta," *Jurnal Matriks Teknik Sipil*, vol. 5, no. 3, pp. 1061-1069, 2017.

[5] S. Sony, W. Sigit, Y. C. Setianto, E. Siswanto, "Sosialisasi sumur resapan sebagai upaya penanggulangan banjir diwilayah singonegaran, kota kediri" *Jurnal Solma,* vol. 10, no 1, pp. 173-180. ISSN: 2614-1531, 2021

[6] Z. Armin, S. K. Saptomo."Perancangan penampungan air hujan dengan filtrasi sederhana skala unit rumah di perumahan villa citra bantarjati," *Jurnal Teknik Sipil dan LIngkungan* vol. 6, no. 3, doi: 10.29244/jsil.6.3.159-176

[7] K. Budi, H. Adya, C. H. Putri "Program sumur resapan biopori jumbo sebagai solusi mengatasi banjir dikelurahan sumur pacing kecamatan karawaci kota tangerang provinsi banten" *Jurnal aplikasi dan inovasi ipteks,* vol. 3, no. 1, pp. 12-17

[8] A. Muh, P. Elyas, Zenab, Dewiani, V. Andreas, S. S. Rhiza, "Sosialisasi pelaksanaan proyek pelatihan sistem filterisasi air payau menjadi air siap konsumsi pada kantor pemberdayaan masyarakat," *Jurnal Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat,* vol. 2, no. 1, 2018

[9] T. Kusmawati, T. B. Kusmiyarti, M. T. Gunasih, I. B. P. Bhayunagiri, K. D. Susila, and N. W. S. Sutari, "Penerapan Inovasi Teknologi Lubang Resapan Biopori Untuk Menjaga Ekosistem Tanah Daerah Rawan Banjir di Banjar Wirasatya, Denpasar Selatan", *Buletin Udayana Mengabdi*, vol. 11, no. 1, pp. 24-30, 2012.

[10] P. N. N. Ayu, A. Sugeng "Studi Kandungan Fluorida Pada Air Penampungan Air Hujan" *Jurnal Poltekkes Kemenkes Semarang*.