

Pemanenan Air Hujan Dengan Menggunakan Sistem *Rain Water Harvesting* (RWH) Di Desa Banyu Urip Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin (Guna Menyimpan Cadangan Air Bersih Pada Musim Kemarau)

Yodi Aswanto¹, Anggi Purnama Sari Dewi, S.T., M.T.²

^{1,2}Fakultas Sains Teknologi, Prodi Teknik Sipil, Universitas Bina Darma, Palembang

Corresponding Author: Yodi Aswanto, E-Mail: yodayepson11@gmail.com

Published: July, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini membahas penerapan sistem *Rain Water Harvesting* (RWH) sebagai solusi penyediaan cadangan air bersih di Desa Banyu Urip, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin, khususnya pada musim kemarau. Desa ini kerap mengalami kekurangan air bersih akibat keterbatasan sumber air konvensional saat musim kemarau tiba. Dengan memanfaatkan sistem RWH, air hujan yang turun selama musim penghujan ditampung dan disimpan dalam wadah khusus untuk digunakan pada saat ketersediaan air menurun. Metode yang digunakan mencakup observasi lapangan, wawancara dengan warga, serta studi literatur terkait sistem pemanenan air hujan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem RWH mampu meningkatkan ketersediaan air bersih secara signifikan, mengurangi ketergantungan terhadap air sumur yang mulai mengering, serta memberikan dampak positif terhadap kualitas hidup masyarakat. Implementasi sistem ini dinilai efektif dan dapat direplikasi di daerah lain yang memiliki permasalahan serupa.

Kata Kunci: Pemanenan Air Hujan, Air Bersih, Musim Kemarau, Desa Banyu Urip, Konservasi Air

ABSTRACT

This study discusses the implementation of the Rain Water Harvesting (RWH) system as a solution to provide clean water reserves in Banyu Urip Village, Tanjung Lago District, Banyuasin Regency, especially during the dry season. This village often experiences a shortage of clean water due to limited conventional water sources during the dry season. By utilizing the RWH system, rainwater that falls during the rainy season is collected and stored in special containers for use when water availability decreases. The methods used include field observations, interviews with residents, and literature studies related to the rainwater harvesting system. The results of the study show that the RWH system is able to significantly increase the availability of clean water, reduce dependence on well water that is starting to dry up, and have a positive impact on the quality of life of the community. The implementation of this system is considered effective and can be replicated in other areas that have similar problems.

Keywords: Rain Water Harvesting (RWH), Clean Water, Dry Season, Water Life Village, Water Conservation

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan dasar dan sangat penting untuk kebutuhan manusia. Sangat penting bagi banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, untuk memiliki air bersih. Kota-kota di negara berkembang sangat membutuhkan air bersih. Dengan pertumbuhan populasi, kebutuhan akan air bersih meningkat. Akibatnya, pasokan dan permintaan air bersih seimbang. Ada banyak penyebab kekurangan air, termasuk populasi yang meningkat, distribusi udara yang tidak teratur, peningkatan polusi, dan pemakaian air yang tidak efisien. Hampir separuh populasi Bumi diperkirakan akan mati karena krisis air bersih pada tahun 2030. Perserikatan Bangsa-Bangsa menyatakan bahwa, dibandingkan dengan ketersediaan air saat ini, kebutuhan air bersih akan meningkat sebesar 40%. Meskipun Indonesia adalah salah satu negara yang sangat kaya akan air, diperkirakan pada tahun 2025 beberapa negara akan mengalami krisis air. (Ir. Diah Novianti, 2023)

Kota-kota Indonesia menghadapi masalah air bersih. Hampir semua kelompok masyarakat di Indonesia menggunakan air tanah untuk memenuhi kebutuhan air bersih mereka oleh PDAM. Penurunan jumlah mata air yang aktif sebagai akibat dari pembangunan kota yang tidak memperhatikan lingkungan juga merupakan masalah lain yang perlu diperhatikan. Selain air PDAM dan air tanah, sumber air lain yang dapat digunakan adalah air hujan. Pemanenan air hujan (PAH) adalah salah satu upaya konservasi air yang bertujuan untuk mengatasi berbagai masalah terkait penyediaan air bersih. Sistem pemrosesan air hujan (RWH) dapat digunakan untuk memanen air hujan. Pemanenan air hujan, juga dikenal sebagai PAH, berfungsi untuk mengumpulkan dan menyimpan air hujan dari atap dan bangunan serta dari tanah saat hujan turun. Pemanenan air hujan dapat membantu mengatasi masalah kelangkaan air bersih dengan mengurangi limpasan air dan mengisi kembali air tanah, terutama di wilayah perkotaan di mana konsumsi air hujan yang berlebihan memperparah masalah ini karena lahan penangkapan air hujan yang lebih sedikit. (Dwiky Mirwan Anggara, 2024)

Menggunakan sumber daya air hujan adalah salah satu cara untuk menjaga ketersediaan air bersih. Salah satu teknologi pemanfaatan air hujan yang dapat digunakan adalah teknologi penampungan air hujan. Penyimpanan air hujan adalah teknologi pengembangan sumber daya air yang mudah digunakan oleh masyarakat, dan tingkat curah hujan di Indonesia memenuhi syarat. Selain itu, beberapa negara telah menggunakan teknologi penampungan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air mereka, salah satunya adalah sistem pembuatan bak penampung air hujan di atas atap. (Tampubolon et al., 2024)

Jika pola dan intensitas hujan di suatu wilayah memadai, masyarakat ingin memanfaatkan air hujan, masyarakat mampu membuat sistem penampungan air hujan, baik secara individu maupun kelompok, tidak ada sumber daya air lain, atau sumber daya air hanya tersedia sepanjang musim, atau sumber daya air yang ada terlalu tercemar dan tidak layak dimanfaatkan., teknologi penampungan air hujan sangat bermanfaat dan tepat untuk diterapkan. (Akhir et al., 2015)

Air hujan tidak layak digunakan untuk keperluan kebersihan. Air bersih yang ideal, secara fisik jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa, dan secara kimiawi tidak mengandung zat berbahaya. Untuk membuat air hujan memenuhi syarat secara fisik dan kimiawi, perlu dilakukan upaya. Salah satu proses pemurnian air yang paling umum adalah adsorpsi atau filtrasi. Proses filtrasi menyaring partikel berukuran besar seperti kotoran, pasir, debu, atau lumpur. Kemudian, proses adsorpsi menggunakan adsorben seperti karbon aktif. Bisa menyerap warna, bau, dan bahan kimia organik. Selain membangun konstruksi untuk mengumpulkan air hujan di atap rumah warga, sistem penjernihan air dipasang sebelum air hujan masuk ke dalam tangki penampung atau tandur. (Hakiem & Putra, 2023)

Pengabdian ini bertujuan untuk menerapkan ide pemanenan air hujan dan penjernihan air hujan di desa Banyu Urip, sehingga desa memiliki cadangan air dan mengurangi penggunaan air sumur. Manfaat dari pengabdian ini adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam penggunaan teknologi pemanenan air hujan dan penjernihan air. Karena ada cukup air dengan tambahan air hujan, penduduk desa tidak perlu khawatir tentang jumlah air yang tersedia untuk mandi dan sanitasi. (Utami et al., 2022)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi lapangan (*field study*). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lokasi penelitian untuk mengamati kondisi geografis, infrastruktur, dan ketersediaan air bersih di Desa Banyu Urip. Selain itu, dilakukan wawancara terstruktur dengan masyarakat setempat guna memperoleh informasi terkait kebutuhan air bersih serta penerimaan terhadap sistem *Rain Water Harvesting* (RWH). Dokumentasi visual dan data sekunder dari instansi terkait juga digunakan untuk mendukung analisis. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif untuk mengevaluasi efektivitas penerapan sistem RWH sebagai solusi penyimpanan cadangan air bersih pada musim kemarau.

Proses Perencanaan *Rain Water Harvesting* (RWH)

Perencanaan sistem *Rain Water Harvesting* (RWH) di Desa Banyu Urip dimulai dengan identifikasi permasalahan utama yang dihadapi masyarakat, yaitu terbatasnya ketersediaan air bersih saat musim kemarau. Tahapan awal dilakukan melalui survei lokasi dan pengumpulan data lapangan untuk mengetahui potensi curah hujan, luas atap bangunan sebagai media penangkap air, serta kebutuhan air bersih harian masyarakat. Setelah itu, dilakukan pemetaan titik-titik strategis untuk pemasangan sistem RWH, seperti rumah warga, fasilitas umum, dan tempat ibadah. Desain sistem disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan kemampuan masyarakat, meliputi pemasangan talang air di atap, saluran pipa, filter penyaring, serta tangki penampungan dengan kapasitas tertentu. Pemilihan bahan dilakukan dengan mempertimbangkan ketersediaan lokal dan efisiensi biaya. Dalam tahap perencanaan ini, juga melibatkan partisipasi masyarakat setempat untuk memastikan sistem yang dibangun mudah dioperasikan dan dirawat secara mandiri. Selanjutnya dilakukan sosialisasi mengenai manfaat, cara kerja, dan perawatan sistem RWH agar masyarakat dapat berperan aktif dalam pelaksanaannya. Dengan perencanaan yang matang dan berbasis pada kebutuhan serta kondisi lokal, sistem RWH diharapkan dapat berfungsi secara optimal dan berkelanjutan dalam menyediakan cadangan air bersih.

Alur Proses Perencanaan *Rain Water Harvesting* (RWH)

Alur proses perencanaan sistem *Rain Water Harvesting* (RWH) di Desa Banyu Urip diawali dengan tahap identifikasi masalah melalui observasi langsung dan diskusi bersama masyarakat untuk mengetahui tingkat kebutuhan air bersih serta kendala yang dihadapi saat musim kemarau. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data sekunder seperti curah hujan rata-rata tahunan, luas atap bangunan, serta jumlah penduduk dan rumah tangga yang akan menjadi sasaran program. Tahap selanjutnya adalah analisis kelayakan teknis dan ekonomis, termasuk pemilihan lokasi yang sesuai untuk instalasi sistem RWH, perhitungan kapasitas tampungan air, dan estimasi biaya pembangunan. Kemudian, disusunlah desain sistem RWH yang mencakup komponen utama seperti talang penangkap air, pipa pengalir, saringan awal (*first flush*), dan tangki penampungan, yang disesuaikan dengan kondisi bangunan dan kemampuan masyarakat. Setelah desain disepakati, dilakukan penyusunan jadwal pelaksanaan dan pembagian tugas, baik untuk tim teknis maupun partisipasi warga. Alur perencanaan ini ditutup dengan sosialisasi kepada masyarakat mengenai cara kerja dan pemeliharaan sistem, guna memastikan keberlanjutan dan efektivitas penggunaannya setelah implementasi dilakukan.

Bahan dan Alat yang Di Gunakan

1. Talang Air (Gutter)

Talang air dipasang di sepanjang pinggiran atap bangunan untuk menangkap air hujan yang mengalir dari atap. Fungsinya sebagai media utama pengumpul air sebelum dialirkan ke sistem penampungan. Talang dapat terbuat dari PVC, seng, atau bahan tahan karat lainnya.

2. Pipa PVC

Digunakan untuk mengalirkan air dari talang menuju tangki penampungan. Pipa ini harus tahan terhadap cuaca dan tekanan air. Diameter pipa disesuaikan dengan volume air yang ditangkap agar aliran tidak tersumbat.

3. Saringan (Filter)

Saringan atau filter berfungsi untuk menyaring kotoran seperti daun, pasir, atau sampah kecil lainnya sebelum air masuk ke dalam tangki penampungan. Filter ini penting agar kualitas air tetap bersih dan tidak menimbulkan bau.

4. First Flush Diverter

Alat ini digunakan untuk membuang air hujan pertama yang turun, karena air tersebut biasanya mengandung kotoran dari atap. Sistem ini memastikan hanya air hujan yang lebih bersih yang masuk ke dalam tangki penampungan.

5. Tangki Penampungan Air

Merupakan tempat utama penyimpanan air hujan. Tangki ini bisa menggunakan bahan plastik (polyethylene), beton, atau drum besar, tergantung kapasitas yang dibutuhkan. Tangki harus tertutup rapat agar air tidak tercemar dan mencegah berkembangbiakan nyamuk.

6. Kran Air (Keran Output)

Dipasang di bagian bawah tangki penampungan untuk mengeluarkan air yang sudah ditampung. Kran memudahkan pengguna dalam mengambil air sesuai kebutuhan.

7. Penutup atau Tutup Tangki

Berfungsi untuk melindungi air dari debu, serangga, dan sinar matahari langsung yang dapat merusak kualitas air. Penutup juga mencegah masuknya hewan kecil ke dalam tangki.

8. Bracket dan Pengikat

Digunakan untuk menopang dan mengikat talang serta pipa ke dinding atau struktur bangunan agar sistem lebih stabil dan tahan lama.

9. Sealant / Lem PVC

Berfungsi untuk menyambung pipa dan mencegah kebocoran pada sambungan sistem RWH. Penggunaan sealant yang baik menjaga aliran air tetap lancar tanpa rembesan.

10. Ember dan Alat Ukur Curah Hujan (opsional)

Alat ini digunakan saat tahap uji coba untuk mengukur banyaknya air hujan yang tertampung serta efisiensi sistem yang dibangun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Rain Water Harvesting (RWH)

Penerapan sistem Rain Water Harvesting (RWH) di Desa Banyu Urip, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin, menjadi sebuah pendekatan praktis yang terbukti efektif dalam mengatasi persoalan ketersediaan air bersih saat musim kemarau. Air hujan yang selama ini dianggap tidak berguna dan hanya menjadi limpasan ke saluran air, kini dimanfaatkan secara optimal untuk kebutuhan domestik. Sistem ini melibatkan instalasi sederhana seperti talang penangkap air hujan, pipa pengalir, saringan (filter), dan tangki penampungan, yang dapat diaplikasikan pada rumah warga dengan biaya yang cukup terjangkau, yakni antara Rp 500.000 hingga Rp 1.500.000 per rumah tangga tergantung kapasitas dan bahan yang digunakan.

Dari hasil observasi dan pengukuran lapangan, satu sistem RWH mampu menampung sekitar 2.000–3.000 liter air per musim penghujan. Jumlah ini cukup untuk memenuhi kebutuhan air bersih keluarga selama 2 hingga 3 minggu saat musim kemarau. Selain aspek teknis yang sederhana dan ekonomis, hasil wawancara dengan warga menunjukkan bahwa mereka merasa terbantu dengan kehadiran sistem ini, karena selama musim kemarau mereka biasanya bergantung pada air sumur yang sering mengering atau bahkan membeli air dari luar desa. Secara umum, sistem ini mampu meningkatkan ketahanan air rumah tangga sekaligus membangun kesadaran masyarakat terhadap konservasi sumber daya air.

Penjabaran Kondisi Penggunaan Air Saat Ini di Desa Banyu Urip

Desa Banyu Urip merupakan wilayah yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap air tanah (sumur gali dan sungai) sebagai sumber utama untuk keperluan harian seperti mandi, mencuci, memasak, dan kebutuhan sanitasi lainnya. Namun, pada musim kemarau, sebagian besar sumur mengalami penurunan debit yang signifikan, bahkan kering total, sehingga masyarakat harus mencari alternatif lain seperti mengambil air dari desa tetangga atau membeli air dalam jerigen, yang tentu meningkatkan beban ekonomi rumah tangga.

Dalam kondisi normal (musim penghujan), masyarakat tidak mengalami krisis air karena ketersediaan air permukaan dan tanah cukup stabil. Namun begitu memasuki musim kemarau, sebagian besar warga mengeluhkan sulitnya mengakses air bersih yang aman dan layak. Ketergantungan terhadap air sumur yang dangkal tanpa perlindungan kualitas menyebabkan banyak warga menggunakan air yang keruh atau bahkan tercemar untuk aktivitas rumah tangga. Hal ini meningkatkan risiko gangguan kesehatan, terutama penyakit kulit dan diare, terutama pada anak-anak.

Identifikasi Pola Penggunaan Air

Berdasarkan hasil survei dan observasi lapangan, pola penggunaan air di Desa Banyu Urip terbagi dalam dua kategori besar, yaitu: (1) kebutuhan dasar domestik seperti mandi, mencuci, dan memasak; serta (2) kebutuhan tambahan seperti penyiraman tanaman dan pemeliharaan ternak skala kecil. Rata-rata penggunaan air per rumah tangga diperkirakan mencapai 60–100 liter per hari. Sumber air utama berasal dari sumur dangkal, yang tidak dilengkapi sistem pengolahan atau filtrasi.

Di musim hujan, sebagian rumah tangga juga memanfaatkan air hujan secara langsung dengan menampung air menggunakan ember atau drum, namun praktik ini masih terbatas, tidak terstandar, dan air yang ditampung tidak disaring. Oleh karena itu, pola penggunaan air cenderung tidak efisien dan berisiko dari sisi kualitas. Penggunaan air untuk kebutuhan non-esensial biasanya menurun drastis saat musim kemarau karena prioritas diberikan untuk konsumsi dan kebersihan pribadi.

Analisis Perubahan Penggunaan Air di Desa Banyu Urip

Setelah penerapan sistem RWH dalam program KKN tematik, terdapat perubahan signifikan dalam pola konsumsi air masyarakat, khususnya dalam pengelolaan air hujan. Sistem yang terstandarisasi ini memungkinkan warga untuk menyimpan dan menyaring air hujan secara aman sebelum digunakan. Berdasarkan wawancara dengan warga penerima manfaat, penggunaan air sumur menurun selama periode awal musim kemarau karena ketersediaan cadangan air hujan yang disimpan dalam tangki.

Warga juga mulai melakukan adaptasi perilaku, seperti menggunakan air hujan untuk mencuci pakaian dan membersihkan peralatan rumah tangga, sementara air sumur digunakan hanya untuk memasak dan minum setelah direbus. Hal ini menunjukkan terjadinya pemisahan fungsi air berdasarkan sumbernya, yang merupakan bentuk kesadaran baru dalam pengelolaan air rumah tangga. Dari sisi ekonomi, penggunaan sistem RWH ini mengurangi frekuensi pembelian air bersih dari luar desa, sehingga menghemat pengeluaran hingga Rp 100.000–Rp 200.000 per bulan bagi keluarga tertentu.

Tinjauan Hasil dan Implikasi Sosial-Lingkungan

Teknologi Rain Water Harvesting di Desa Banyu Urip terbukti bukan hanya sebagai solusi praktis atas krisis air bersih, tetapi juga sebagai alat pembelajaran sosial dalam pengelolaan sumber daya alam secara kolektif. Sistem ini memperlihatkan potensi besar dalam mendukung keberlanjutan lingkungan melalui dua pendekatan utama: mengurangi ketergantungan terhadap sumber air tanah dan mengurangi limpasan air hujan ke saluran pembuangan yang bisa menyebabkan banjir, terutama di musim hujan.

Dalam konteks perubahan iklim dan pemanasan global, RWH berperan penting sebagai bentuk adaptasi terhadap pola curah hujan yang tidak menentu dan risiko kekeringan berkepanjangan. (Maluku & Daya, 2024) Selain itu, dari sudut pandang ekologis, air hujan yang ditampung dalam sistem RWH dapat diserap kembali ke tanah jika tidak digunakan, membantu menambah cadangan air tanah dan mengurangi beban pada badan sungai saat hujan lebat. (Rahim & Damiri, 2018)

Implikasi sosial dari program ini juga cukup besar. Dengan pelibatan aktif masyarakat dalam proses perencanaan, instalasi, dan perawatan alat, tumbuh rasa kepemilikan dan partisipasi aktif dalam menjaga sumber daya air. Hal ini mendorong lahirnya semangat gotong royong dan pembelajaran kolektif, yang sangat penting dalam membangun ketahanan sosial terhadap krisis air di masa depan.

Sebagaimana disampaikan oleh (Seraya, 2023), pemanfaatan air hujan tidak hanya berorientasi pada manfaat teknis, tetapi juga mengandung nilai-nilai sosial, ekonomi, dan ekologis yang saling terintegrasi.

Perencanaan *Rain Water Harvesting* (RWH)

Perencanaan sistem *Rain Water Harvesting* (RWH) di Desa Banyu Urip dilakukan dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat setempat. Proses perencanaan dimulai dengan identifikasi kebutuhan air bersih masyarakat, potensi curah hujan tahunan, kondisi fisik bangunan (atap rumah), dan ketersediaan lahan untuk penempatan tangki penampungan. Sistem dirancang agar kompatibel dengan struktur rumah yang sederhana dan dapat dipasang tanpa memerlukan keterampilan teknis tinggi. Komponen utama yang dirancang meliputi talang air hujan, pipa pengalir, filter sederhana (pasir dan kerikil), dan tangki penyimpanan air berkapasitas 500 hingga 1.000 liter.

Perencanaan ini juga mempertimbangkan aspek biaya, keberlanjutan, dan kemudahan pemeliharaan. Salah satu pertimbangan penting adalah pemilihan bahan lokal agar biaya bisa ditekan dan alat mudah diperbaiki bila terjadi kerusakan. Perencanaan RWH ini bukan hanya ditujukan untuk memenuhi kebutuhan air pada saat kekeringan, tetapi juga diarahkan untuk mendukung strategi adaptasi perubahan iklim di tingkat lokal.

Analisis Daya Dukung Lingkungan

Daya dukung lingkungan di Desa Banyu Urip mengalami tekanan yang signifikan akibat eksploitasi sumber air tanah secara berlebihan, terutama saat musim kemarau. Kondisi ini diperparah oleh minimnya vegetasi penutup tanah dan sistem drainase yang buruk. Akibatnya, resapan air hujan ke dalam tanah sangat rendah, sementara limpasan permukaan meningkat, menimbulkan genangan atau banjir lokal di beberapa titik.

Penerapan sistem RWH menjadi upaya nyata dalam memperkuat daya dukung lingkungan. Dengan menampung air hujan secara langsung dari atap bangunan dan mengalirkannya ke tangki penyimpanan, tekanan terhadap sumber air tanah dapat dikurangi. Selain itu, sistem ini dapat mendorong peresapan air secara perlahan ke dalam tanah, membantu menjaga kestabilan muka air tanah dan mengurangi risiko penurunan tanah (*land subsidence*). Oleh karena itu, RWH bukan hanya solusi teknis air bersih, tetapi juga bagian integral dari pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Analisis Kebutuhan Ruang Berbasis Demografis

Analisis kebutuhan ruang dalam perencanaan sistem RWH di Desa Banyu Urip mempertimbangkan data demografi lokal, seperti jumlah kepala keluarga, luas lahan perumahan, serta kepadatan penduduk. Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata satu rumah dihuni oleh 4–6 orang dan memiliki lahan terbuka sekitar 10–20 meter persegi yang memungkinkan pemasangan tangki air. Dengan estimasi kebutuhan air bersih sekitar 60–100 liter per orang per hari, maka satu tangki berkapasitas 1.000 liter cukup untuk memenuhi kebutuhan harian keluarga selama 2–3 hari.

Pentingnya analisis demografis ini terletak pada efisiensi penggunaan ruang dan penempatan sistem RWH secara strategis agar tidak mengganggu fungsi lain dari rumah atau lahan pekarangan. Di kawasan yang lebih padat, digunakan model vertikal (menumpuk tangki atau menggantung filter) agar tetap hemat ruang. Sementara itu, di rumah dengan lahan luas, dimungkinkan penggunaan tangki berukuran lebih besar atau lebih dari satu unit. Dengan demikian, pendekatan berbasis demografi menjamin bahwa sistem RWH dapat diterapkan secara inklusif dan tidak menimbulkan kesenjangan pemanfaatan.

Identifikasi Faktor Penting dalam Perencanaan

Beberapa faktor kunci dalam perencanaan sistem RWH diidentifikasi melalui pendekatan observasional dan partisipatif. Pertama adalah ketersediaan curah hujan: Desa Banyu Urip memiliki curah hujan tahunan yang cukup tinggi (rata-rata 2.000–2.500 mm/tahun), sehingga sangat potensial untuk RWH. Kedua adalah luas dan jenis atap bangunan, karena permukaan atap yang lebih luas dan kedap air seperti seng atau genteng tanah liat mampu menangkap air lebih maksimal. Ketiga, akses

terhadap teknologi sederhana, termasuk pengetahuan dasar masyarakat tentang sistem perpipaan dan pemeliharaan alat.

Keempat, dukungan sosial dan kelembagaan: adanya dukungan dari tokoh masyarakat, perangkat desa, dan lembaga lokal seperti KKN menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi. Terakhir, aspek ekonomi dan kelayakan finansial, yaitu kemampuan masyarakat untuk membeli atau mengakses material dengan harga terjangkau. Kombinasi dari faktor-faktor ini harus diperhatikan dalam skala perencanaan yang lebih besar, agar implementasi sistem RWH dapat berjalan secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Fungsi Perencanaan *Rain Water Harvesting* (RWH)

Perencanaan sistem RWH tidak hanya berfungsi sebagai panduan teknis untuk membangun sarana penampung air hujan, melainkan juga sebagai strategi adaptasi terhadap perubahan iklim dan upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat. Fungsi utamanya meliputi: (1) penyediaan air bersih yang terjangkau, (2) konservasi air tanah, (3) pengurangan limpasan dan genangan air hujan, serta (4) peningkatan ketahanan masyarakat terhadap bencana kekeringan.

Selain fungsi teknis dan lingkungan, perencanaan RWH juga memiliki fungsi edukatif dan sosial. Melalui kegiatan sosialisasi dan pelibatan masyarakat dalam perencanaan hingga eksekusi, tumbuh kesadaran kolektif tentang pentingnya menjaga sumber daya air dan tanggung jawab bersama dalam mengelola lingkungan. Dalam jangka panjang, sistem ini dapat direplikasi ke wilayah lain yang memiliki karakteristik serupa menjadikannya sebagai model pembangunan berbasis ekologi dan pemberdayaan komunitas.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Kerja

KESIMPULAN

Air hujan merupakan sumber daya yang melimpah namun sering diabaikan. Melalui penerapan teknologi *Rain Water Harvesting* (RWH) di Desa Banyu Urip, terbukti bahwa air hujan dapat dimanfaatkan secara efektif untuk memenuhi kebutuhan air bersih, terutama saat musim kemarau. Sistem ini membantu mengurangi ketergantungan pada sumber air tradisional, meningkatkan kesadaran masyarakat, dan menjadi solusi terhadap masalah kekeringan serta banjir akibat limpasan air hujan. RWH tidak hanya bermanfaat secara lingkungan dan ekonomi, tetapi juga mendukung keberlanjutan sumber daya air bagi generasi mendatang. Oleh karena itu, sosialisasi dan penerapan sistem ini perlu terus didorong dalam kehidupan masyarakat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Banyu Urip, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin, dapat disimpulkan bahwa sistem *Rain Water Harvesting* (RWH) merupakan solusi yang efektif dan aplikatif dalam menghadapi permasalahan kekurangan air bersih, terutama pada musim kemarau. Melalui observasi dan wawancara dengan warga, ditemukan bahwa selama musim kemarau, mayoritas masyarakat mengalami kesulitan mendapatkan air bersih karena sumber air tanah mengalami penurunan debit dan kualitas air yang menurun. Dengan penerapan sistem RWH

yang sederhana namun fungsional, masyarakat dapat memanen air hujan selama musim penghujan dan menyimpannya dalam tangki atau wadah penampungan untuk digunakan saat musim kemarau tiba. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa satu unit sistem RWH mampu menampung air hujan sebanyak $\pm 2.000\text{--}3.000$ liter per musim penghujan, yang cukup untuk memenuhi kebutuhan dasar air bersih keluarga selama beberapa minggu di musim kering.

Selain meningkatkan ketersediaan air, sistem ini juga menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya konservasi air dan pemanfaatan sumber daya alam yang berkelanjutan. Partisipasi aktif masyarakat dalam pembangunan dan pemeliharaan sistem RWH menjadi indikator penting keberhasilan program ini. Dengan biaya yang relatif rendah dan teknologi yang mudah diterapkan, sistem ini dinilai layak untuk direplikasi di daerah lain yang memiliki kondisi geografis dan iklim serupa. Oleh karena itu, disarankan agar pemerintah desa dan instansi terkait mendorong pengembangan sistem RWH secara lebih luas sebagai upaya mitigasi krisis air bersih dan peningkatan ketahanan lingkungan masyarakat pedesaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhir, T., Sistem, P., Air, P., Perencanaan, D. A. N., & Indonesia, U. I. (2015). *FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA. 11513032*.
- Dwiky Mirwan Anggara, H. A. G. L. (2024). *Pemberdayaan Masyarakat Untuk Pemanfaatan Alat Pemanen Air Hujan (Rain Water Harvesting)*. 2(2), 1–8.
- Hakim, M., & Putra, S. (2023). *Potensi Metode Rainwater Harvesting dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Domestik di SD Negeri 02 Gunung Terang Bandar Lampung ABSTRACT. Potential of the Rainwater Harvesting Method in Fulfilling Domestic Water*. 19(April), 1–11. <https://doi.org/10.28932/jts.v19i1.5112>
- Ir. Diah Novianti, M. (2023). *Pemanen Air Hujan Sebagai Alternatif Solusi Penyediaan Air* (M. S. Dr. Mochammad Zainuri (ed.)). CV. Jakad Media Publishing.
- Maluku, K., & Daya, B. (2024). *Journal aggregate vol. 3, no. 1, maret 2024*. 3(1), 117–125.
- Rahim, S. E., & Damiri, N. (2018). *PEMANENAN AIR HUJAN DAN PREDIKSI ALIRAN ALTERNATIF PENYEDIAAN AIR BERSIH RAINFALL HARVESTING AND RUNOFF PREDICTION FROM ROOF AND HOUSE YARD AS A ALTERNATIVE CLEAN*. 131–140.
- Seraya, D. (2023). *POTENSI PEMANENAN AIR HUJAN DALAM*. 19(1), 32–43.
- Tampubolon, S. P., Mulyani, A. S., & Simanjuntak, R. M. (2024). *Sosialisasi Program Biopori dan Pemanenan Air Hujan di Kelurahan Kramat Jati Jakarta Timur*. 6.
- Utami, R., Wiyono, A., Rohman, A., Rizkiana, M. F., & Kurniawan, J. D. (2022). *Program Pemasangan Sistem Pemanenan Air Hujan di Masjid Al-Ikhlâs Puri Bunga Nirwana Jember*. 25(3), 287–299.
- Edison, E., Anwar, Y., & Komariyah, I. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia: Strategi dan Perubahan dalam Rangka Meningkatkan Kinerja Pegawai dan Organisasi*. Bandung: Alfabeta. Diakses dari: <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=985684#>