

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) ini secara khusus dioptimalkan untuk kondisi lahan yang terbatas dengan memanfaatkan atap rumah secara maksimal sebagai bidang tangkapan yang mampu menangkap $1,91 \text{ m}^3$ (1.910 Liter) air hujan per kejadian hujan. Penghematan ruang dilakukan melalui rancangan aliran terintegrasi menggunakan saluran talang dan pipa penyalur PVC yang efisien tempat untuk membuang, serta penyimpanan air pada bak penampungan utama (*ground tank*) bawah tanah berbasis konstruksi beton sehingga tidak menyita area permukaan tanah. Solusi keterbatasan lahan dan upaya konservasi air tanah ini diperkuat dengan penerapan sumur resapan *overflow* tipe buis beton porus berdiameter vertikal 0,80 meter dan kedalaman 2,00 meter, yang secara kompak mampu menampung sekaligus meresapkan seluruh kelebihan air saat bak penampungan utama telah penuh.
2. Penyesuaian kapasitas tampungan air hujan untuk kebutuhan rumah tangga dihitung berdasarkan standar kebutuhan air harian sebesar 120 Liter/orang/hari sesuai SNI 03-7065-2005 serta jumlah anggota keluarga. Untuk menjamin ketersediaan pasokan air secara penuh selama enam bulan musim kemarau, kapasitas efektif bak penampungan air hujan (PAH) perlu disesuaikan dengan skala rumah tangga. Bagi rumah tangga dengan 3 jiwa, dibutuhkan volume efektif cadangan sebesar $64,8 \text{ m}^3$ yang diakomodasi oleh bak berdimensi $6,00 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 3,00 \text{ m}$ dengan kedalaman air efektif 2,70 m. Sementara itu, rumah tangga dengan 4 jiwa memerlukan volume efektif sebesar $86,4 \text{ m}^3$ menggunakan bak berdimensi $8,00 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 3,00 \text{ m}$ dengan kedalaman air efektif 2,70 m. Adapun untuk rumah tangga dengan 5 jiwa, volume efektif yang dibutuhkan mencapai $108,0 \text{ m}^3$ yang diakomodasi melalui bak berdimensi $10,00 \text{ m} \times 4,00 \text{ m} \times 3,00 \text{ m}$ dengan kedalaman air efektif 2,70 m.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran dari peneliti sebagai berikut :

1. Gunakan sistem sumur resapan paralel berkedalaman dangkal (2 meter) untuk mempermudah pembuatan dan mengantisipasi jika muka air tanah di lokasi dangkal.
2. Lengkapi instalasi pemanen air dengan filter guna menjaga kualitas air baku, serta lakukan sosialisasi budaya hemat air agar cadangan dapat mencukupi kebutuhan selama 6 bulan.
3. Disarankan bagi peneliti berikutnya untuk menguji kualitas biologis dan kimia air hujan pasca-penyimpanan jangka panjang demi memastikan kelayakannya sebelum digunakan untuk konsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. A. M., 2018, Studi Evaluasi Kualitas dan Kuantitas Air Hujan sebagai Sumber Air Bersih pada Gedung Bertingkat, Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan, Vol. 12 No. 1, Hal. 15-22.
- Asdak, Chay, 2004, Hidrologi dan Pengolahan Daerah Aliran Sungai, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- BMKG, 2023, Data Curah Hujan Tahunan Wilayah Jawa Timur, Stasiun Meteorologi Kelas I Juanda, Sidoarjo.
- BPBD Kabupaten Bojonegoro, 2023, Laporan Pemetaan Wilayah Terdampak Kekeringan, Badan Penanggulangan Bencana Daerah, Bojonegoro.
- Gould, J., & Nissen-Petersen, E., 1999, Rainwater Catchment Systems for Domestic Supply: Design, Construction and Implementation, Intermediate Technology Publications, London.
- Howard, G., & Bartram, J., 2003, Domestic Water Quantity, Service Level and Health, World Health Organization (WHO), Jenewa.
- Juliana, I. C., Taufik Ari Gunawan, Siti Aisyah Nurjannah, & Eric Ho. (2023). Analisis Tarif Air PDAM Untuk Kelayakan Penerapan Sistem Pemanenan Air Hujan pada Skala Rumah Tangga. *Cantilever: Jurnal Penelitian Dan Kajian Bidang Teknik Sipil*, 11(2), 111–120. <https://doi.org/10.35139/cantilever.v11i2.119>
- Kodoatie, R. J., 2005, Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kusnaedi, 2011, Mengolah Air Hujan untuk Air Minum, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Liaw, C. H., & Tsai, Y. L., 2004, Optimum Storage Size of Rainwater Harvesting Systems for Domestic Water Supply in Taiwan, *Journal of the American Water Resources Association*, Vol. 40 No. 6, Hal. 1601-1612.
- Maryono, A., 2020, Memanen Air Hujan, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Nasir, A., et al., 2013, Perencanaan Sistem Pemanenan Air Hujan pada Kawasan Industri, *Jurnal Sumber Daya Air*, Vol. 9 No. 2, Hal. 115-126.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023, Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan, Kemenkes RI, Jakarta.
- Republik Indonesia, 2019, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air, Sekretariat Negara, Jakarta.
- SNI 03-2453-2002, Tata Cara Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan untuk Lahan Pekarangan, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 03-7065-2005, Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.

- Suripin, 2004, Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- UN-Habitat, 2005, Rainwater Harvesting and Utilisation: An International Sourcebook for Water Managers, Planners, and Social Users, United Nations Human Settlements Programme, Nairobi.
- Worm, J., & van Hattum, T., 2006, Rainwater Harvesting for Domestic Use, Agromisa Foundation, Wageningen.