

ABSTRAK
RANCANG BANGUN SISTEM PEMANEN AIR HUJAN
UNTUK BANGUNAN RUMAH MINIMALIS

Alfi Rafied Arisandi, Muhammad Ilham Nawawi
Program Studi D-III, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Air bersih merupakan kebutuhan pokok yang semakin sulit dipenuhi akibat pertumbuhan penduduk, perubahan iklim, dan keterbatasan sumber daya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pemanen air hujan yang sederhana dan efektif bagi rumah minimalis sebagai solusi alternatif penyediaan air bersih. Sistem ini dirancang agar mudah diaplikasikan tanpa keahlian teknis tinggi, menggunakan komponen seperti saluran pengumpul, sistem filtrasi, dan penampungan air. Pengujian dilakukan terhadap parameter kualitas air hujan seperti pH, warna, bau, dan rasa, serta evaluasi debit limpasan dari berbagai tipe atap rumah (tipe 36, 55, dan 70). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pemanen air hujan yang aplikatif dan ergonomis untuk bangunan minimalis. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa desain sistem yang dihasilkan memenuhi kriteria fungsional dan estetika. Kualitas air yang diperoleh dari prototipe pemanen air hujan tidak mengalami perubahan signifikan pada kadar pH, bau, warna, dan rasa. Pengujian laboratorium di Politeknik Negeri Sriwijaya menunjukkan bahwa debit air yang dihasilkan oleh prototipe mencapai 0.075 L/detik, dengan kemampuan memanen hingga 90% air untuk tiga tipe rumah yang diuji. Selain itu, rancangan anggaran biaya pembuatan prototipe sistem pemanenan air hujan di bangunan rumah minimalis diperkirakan sebesar Rp 2,810,625.00 per tahun pada tahun 2025 di kota Palembang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan di daerah perkotaan.

Kata kunci: pemanen air hujan,, air bersih, sistem filtrasi, konservasi air

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A RAINWATER HARVESTING SYSTEM FOR MINIMALIST RESIDENTIAL BUILDINGS

Alfi Rafied Arisandi, Muhammad Ilham Nawawi

Diploma Degree, Civil Engineering Department, State Polytechnic of Sriwijaya

Clean water is a basic necessity that is becoming increasingly difficult to meet due to population growth, climate change, and limited resources. This study aims to design a simple and effective rainwater harvesting system for minimalist houses as an alternative solution for providing clean water. The system is designed to be easily applied without requiring high technical skills, utilizing components such as collection channels, filtration systems, and water storage. Testing was conducted on rainwater quality parameters such as pH, color, odor, and taste, as well as evaluating runoff discharge from various types of roofs (types 36, 55, and 70). The research aims to design and build a rainwater harvesting system that is applicable and ergonomic for minimalist buildings. The results of the study indicate that the produced system design meets functional and aesthetic criteria. The quality of water obtained from the rainwater harvesting prototype did not show significant changes in pH levels, odor, color, and taste. Laboratory testing at Politeknik Negeri Sriwijaya revealed that the water discharge produced by the prototype reaches 0.075 L/second, with the ability to harvest up to 90% of rainwater for the three types of houses tested. Additionally, the estimated budget for constructing the rainwater harvesting system prototype in minimalist houses is approximately Rp 2,810,625.00 per year in 2025 in the city of Palembang. This research is expected to contribute to sustainable water resource management in urban areas.

Keywords: *rainwater harvesting, clean water, filtration system, water conservation*