

PERENCANAAN PEMANEN AIR HUJAN (PAH) SEBAGAI ALTERNATIF PENYEDIAAN KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA PERUMAHAN MUTIARA KALIMASODO BREBES

Deni Hermawan^[1]Nanda Melyadi Putri, S.T., M.Eng.^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]denihermawanhd@gmail.com, [2]nanda.putri@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Perumahan Mutiara Kalimasodo Brebes merupakan perumahan yang baru dibangun, dimana sumber air bersihnya belum menggunakan PDAM dan masih bersumber dari sumur bor. Air hujan dapat dijadikan alternatif sebagai pemenuhan kebutuhan air bersih pada Perumahan Mutiara Kalimasodo dengan perencanaan pemanen air hujan. Pemanen air hujan merupakan cara penangkapan atau penampungan dan pemanfaatan air hujan secara optimal. Penelitian ini penulis menjadikan Perumahan Mutiara Kalimasodo Brebes sebagai subjek penelitian. Penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir dengan cara mengambil data sekunder berupa data hidrologi yang meliputi data curah hujan tahun 2012-2021 yang didapat dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes dan data DED berupa gambar rencana atap yang didapat dari PT. Kalimasodo Jaya Bersama. Hasil dari analisis perencanaan pemanen air hujan (PAH) pada Perumahan Mutiara Kalimasodo Brebes berupa hasil dimensi perencanaan PAH yang dapat menampung ketersediaan air dari atap perumahan. Perencanaan dimulai dari perhitungan kebutuhan air bulanan dengan jumlah penghuni 2 penghuni. Hasil dari perhitungan ketersediaan air didapat setelah melakukan pengujian konsistensi data dengan metode RAPS dan perhitungan probabilitas terjadinya hujan serta perhitungan luasan atap. Ketersediaan air hujan yang dapat dipanen pada Perumahan Mutiara Kalimasodo menurut perhitungan curah hujan periode 10 tahun dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2021 diperoleh volume ketersediaan air sebesar $63,431 \text{ m}^3/\text{tahun}$. Setelah itu dapat dilakukan perhitungan volume PAH dengan acuan curah hujan tertinggi dari perhitungan hujan andalan dan didapatkan hasil volume PAH rencana sebesar 13 m^3 . Perhitungan neraca air dilakukan untuk mengetahui apakah ketersediaan air yang ditampung dapat memenuhi kebutuhan air untuk penghuni atau tidak. Berdasarkan volume kapasitas tampungan PAH maka direncanakan dimensi PAH sebesar $4,5 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 2,9 \text{ m}$ didapatkan volume sebesar $13,05 \text{ m}^3 > 13 \text{ m}^3$, hal ini menunjukkan bahwa ukuran dimensi yang direncanakan dapat memenuhi volume kapasitas tampungan.

Kata kunci: Air Hujan, Air Bersih, Pemanen Air Hujan (PAH), Perumahan Mutiara Kalimasodo

PLANNING HARVESTING OF RAINWATER (PAH) AS AN ALTERNATIVE FOR PROVIDING CLEAN WATER IN MUTIARA KALIMASODO HOUSING BREBES

ABSTRACT

Mutiara Kalimasodo Housing Brebes is a newly built housing estate where the source of clean water does not use PDAM and still comes from drilled wells. Rainwater can be used as an alternative to meet clean water demand at Mutiara Kalimasodo Housing with rainwater harvesting plans. Rainwater harvesting is a way of capturing or storing and optimally utilizing rainwater. The author made the Mutiara Kalimasodo Brebes Housing the research subject in this study. The research was used in completing the final project by taking secondary data in the form of hydrological data, which includes rainfall data for 2012-2021 obtained from the Central Bureau of Statistics of Brebes Regency and DED data in the form of a roof plan image obtained from PT. Kalimasodo Jaya Bersama. The analysis results of the rainwater harvesting planning (PAH) at Mutiara Kalimasodo Housing Brebes are the results of PAH planning dimensions that can accommodate water availability from the housing roof. Planning starts from calculating monthly water needs with two occupants. The calculation results of the water availability are obtained after testing the consistency of the data with the RAPS method, calculating the probability of rain, and calculating the roof area. The rainwater availability that can be harvested at Mutiara Kalimasodo Housing, according to the rainfall calculation for ten years from 2012 to 2021, the volume of water availability is 63,431 m³/year. After that, the PAH volume calculation can be carried out with the highest rainfall reference from the mainstay rain calculation, and the results of the planned PAH volume are 13 m³. The water balance calculation is carried out to determine whether the availability of stored water can meet the water needs of residents. Based on the PAH storage capacity volume, the planned PAH dimensions of 4.5 m × 1 m × 2.9 m obtained a volume of 13.05 m³ > 13 m³, which indicates that the planned dimensions can meet the storage capacity volume.

Keywords: Rainwater, Clean Water, Rainwater Harvester (PAH), Mutiara Kalimasodo Housing