

**Analisis Potensi Penghematan Konsumsi Air PAM dan Energi dengan Sistem
Rain Water Harvesting pada Gedung Fakultas Ilmu Budaya Universitas
Gadjah Mada**

Oleh:

Yudha Prabowo
12/330289/TK/39466

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 17 Desember 2018
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan kekurangan air adalah dengan menerapkan sistem *Rain Water Harvesting* (RWH). RWH merupakan kegiatan menampung air hujan secara lokal dan menyimpannya untuk memenuhi kebutuhan konsumsi air dan menunjang kegiatan manusia. Pada penelitian ini, dilakukan analisis mengenai potensi penghematan konsumsi air PAM dan energi dengan memanfaatkan sistem *Rain Water Harvesting* di Gedung Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada (UGM). Analisis potensi penghematan konsumsi air dan energi dilakukan dengan menyimulasikan volume air hujan yang dapat terkumpul oleh sistem *Rain Water Harvesting* untuk memenuhi kebutuhan flushing WC, urinoir, dan penyiraman tanaman dalam periode 1 bulan. Potensi penghematan konsumsi energi dilakukan dengan membandingkan konsumsi energi dari 2 skema rancangan sistem. Konsumsi energi dengan menerapkan skema *Rain Water Harvesting* juga bervariasi sebesar 0 kWh/bulan sampai 377,18 kWh/bulan. Skema RWH memiliki konsumsi energi yang lebih kecil dari pada *existing condition* karena pada skema ini air hujan yang dapat ditampung untuk memenuhi kebutuhan air pada gedung yang mana akan mengurangi penggunaan air PAM dan mengurangi konsumsi energi untuk pendistribusian air PAM keseluruhan Gedung Fakultas Ilmu Budaya UGM.

Kata kunci: *rain water harvesting*, sumber daya air, penghematan konsumsi air dan energi, kebutuhan konsumsi air

Pembimbing Utama : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T.
Pembimbing Pendamping : Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.

Analysis of Saving Potential of Well Water and Energi Consumpting by Applying Rainwater Harvesting (RWH) System on Building Faculty of Cultural Sciences Universitas Gadjah Mada

by
Yudha Prabowo
12/3330289/TK/39466

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on December 17th, 2018
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

One alternative to overcome the above problems is to apply the Rain Water Harvesting (RWH) system. RWH is an activity to collect rainwater locally and store it to meet the needs of water consumption and support human activities. In this study, an analysis of the potential savings of water and energy consumption by utilizing Rain Water Harvesting system in Building Faculty of Cultural Sciences Universitas Gadjah Mada (UGM). Analysis of saving potential of water and energy consumption by simulating the volume of rainwater that can be collected by the Rain Water Harvesting for needs of WC flushing , urinoir and plant watering within 1 month period. Saving potential of energy consumption is analyzed by comparing energy consumption of two system schemes system design . Energy consumption by applying the Rain Water Harvesting is varies by 0 kWh / month to 377.18 kWh / month. The RWH system has less energy consumption than existing conditions because in this system rainwater that can be accommodated to meet water needs in buildings which will reduce the use of PAM water and reduce energy consumption for the distribution of PAM water throughout Faculty of Cultural Building.

Keywords: rainwater harvesting, saving potential of energy consumption, water, water resources

Supervisor : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T.
Co-supevisor : Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.