

Analisis Potensi Penghematan Konsumsi Air Sumur dan Energi dengan Sistem *Rain Water Harvesting* pada Asrama Kinanti 2 dan 3 Universitas Gadjah Mada

oleh

Vektor Uing Wijaya
12/333444/TK/39803

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 20 September 2017
untuk memenuhi sebagai persyaratan untuk memperoleh derajat
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Salah satu kebutuhan dasar dalam menunjang kehidupan manusia merupakan air. Konsumsi air akan berbeda-beda di setiap wilayah disebabkan laju pertumbuhan penduduk dan ekonomi di wilayah tersebut. Wilayah yang memiliki laju pertumbuhan penduduk dan ekonomi yang semakin tinggi maka konsumsi airnya akan semakin meningkat, salah satunya merupakan Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Kebutuhan air dalam kehidupan sehari-hari di DIY mayoritas memanfaatkan air tanah. Pemanfaatan air tanah yang terus menerus akan memiliki dampak negatif, antara lain terjadi kelangkaan air bersih. Pada penelitian ini, penulis melakukan analisis mengenai potensi penghematan konsumsi air dan energi dengan memanfaatkan sistem *Rain Water Harvesting* di Asrama Kinanti 2 dan 3 Universitas Gadjah Mada (UGM). Asrama Kinanti 2 dan 3 UGM memiliki 2 gedung yang bersifat *typical*. Analisis potensi penghematan konsumsi air 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.

Kata kunci: air hujan, *rain water harvesting*, penghematan konsumsi air, penghematan konsumsi energi, kebutuhan 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 Energy Consumption by
Applying Rainwater Harvesting (RWH) System on Kinanti Student
Dormitory 2 and 3 Universitas Gadjah Mada**

by

Vektor Uing Wijaya
12/333444/TK/39803

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on 20 September 2017
In partial fulfillment to the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Fresh Water is one of the basic requirement in human life. Water consumption will be different in every region because of rate of population growth and economic development. The water consumption of region that has higher rate of population growth and economic development will increase, such as Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). The majority of the population of DIY use ground water as source of water in daily activities. Using ground water continuously will have negative effect, such as water scarcity. In this study, carried out analysis of saving potential of energy and water consumption by applying rainwater harvesting system on Kinanti Dormitory Student 2 and 3 Universitas Gadjah Mada. Kinanti Dormitory Student 2 and 3 Universitas Gadjah Mada has 2 typical building. Analysis of saving potential of water consumption by simulating the volume of rainwater that can be collected by RWH for needs of WC flushing, urinoir, and plants watering within a month. Saving potential of energy consumption is analyzed by comparing energy consumption of two scheme systems design.

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

Supervisor : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T.

Co-supervisor : Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.