

ABSTRAK

Nama : KARIEN FEBRIAN
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Perancangan Unit Pengolahan Air Minum Dalam Kemasan Kapasitas 5 M³/Hari Di Kampus Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya

Penurunan kualitas air tanah yang terjadi akibat pencemaran lingkungan dapat menimbulkan dampak negatif bagi kehidupan khususnya bagi kesehatan, sehingga perlu dilakukannya pemantauan terhadap kualitas air dan pengolahan air. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan kualitas air tanah di Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya secara keseluruhan sudah memenuhi baku mutu air minum, namun kandungan total coliform pada 5 titik sampel melebihi ambang batas yang ditentukan. Parameter pH pada titik SA, SB dan SC bersifat asam sehingga air dikategorikan tidak aman dan tidak layak untuk di konsumsi. Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya akan memiliki jumlah civitas akademi 6.568 orang dengan kebutuhan air minum sebesar 0,15 l/detik. Kebutuhan air yang semakin meningkat dari tahun ke tahun, dapat dimanfaatkan oleh Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya untuk membangun unit pengolahan air minum dalam kemasan sebagai sumber dana dan untuk memenuhi kebutuhan air minum secara mandiri. Penelitian ini dilakukan untuk merancang unit pengolahan air minum dalam kemasan dalam beberapa alternatif pengolahan berdasarkan karakteristik air tanah yang telah diuji serta melakukan analisis ekonomi sederhana untuk masing-masing unit pengolahan yang telah dirancang. Aspek yang ditinjau dalam penelitian ini yaitu aspek teknis dan aspek finansial.

Pembangunan unit pengolahan air minum direncanakan akan dibangun pada lahan seluas 561 m² yang berlokasi di belakang gedung laboratorium skill Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya dengan rencana pengolahan yang digunakan yaitu alternatif 3 yang terdiri 4 unit diantaranya adjuster pH, *sand filter*, filter karbon aktif, dan *Reverse Osmosis*. Berdasarkan beberapa kriteria penilaian kelayakan ekonomi, investasi yang layak dilakukan adalah alternatif pengolahan 3, dengan biaya yang diperlukan pada tahun pertama sebesar Rp4.320.031.400; NPV bernilai Rp19.301.211.900; BEP bernilai Rp858.103.400; nilai BCR yaitu 1,69 > 1; dengan pengembalian investasi selama 2 tahun dan harga jual air minum kemasan gelas 240 mL Rp700 per/unit dan botol 600 mL Rp2000, lebih murah dari produk air minum dalam kemasan lainnya yang beredar di pasaran.

Kata kunci: air minum, pengolahan air minum, kelayakan ekonomi.

ABSTRAC

Nama : KARIEN FEBRIAN
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Design of Water Treatment Unit is Ready to Drink A Capacity of 5 M³/Hari on The Campus of The Muhammadiyah University of Tasikmalaya

The decline in the quality of ground water that occurs as a result of environmental pollution can cause a negative impact for life, especially for health, so it is necessary to do the monitoring of water quality and water treatment. Based on the results of a preliminary study on ground water quality at the Muhammadiyah University of Tasikmalaya overall it meets the quality standard of drinking water, but the content of total coliforms on a 5 point samples exceed the specified threshold. The parameters of pH at the point of SA, SB and SC are acidic so the water is categorized unsafe and unfit for consumption. Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya will have a number of academic academy 6568 people with drinking water needs of 0.15 l/sec. Water demand is increasing from year to year, can be utilized by the Muhammadiyah University of Tasikmalaya to build a water treatment unit is ready to drink as a source of funds and to meet the drinking water needs independently. This research was conducted to design a water treatment unit is ready to drink in a couple of alternative treatment based on the characteristics of the ground water has been tested and perform economic analysis simple for each processing unit has been designed. Aspects reviewed in this study, namely the technical aspects and financial aspects

The construction of the unit, treatment of drinking water is planned to be built on a land area of 561 m² located behind the building of the laboratory skill Muhammadiyah University of Tasikmalaya with the plan of treatment used the alternative 3 consists of 4 units such as a pH adjuster, sand filter, active carbon filter, and Reverse Osmosis. Based on multiple criteria assessment of economic feasibility, investment that is worth doing is a treatment alternative 3, with the cost that is required in the first year amounted to Rp4.320.031.400; NPV worth Rp19.301.211.900; BEP worth Rp858.103.400; the value of the BCR that is 1,69 > 1; with the return on investment for 2 years 4 months and the selling price of bottled water glass 240 mL 700 per/unit and a bottle of 600 mL of Rp2, 000, the cheaper of the product bottled drinking water other circulating on the market.

Keywords: drinking water, drinking water treatment, the economic feasibility.