



## PERANCANGAN SISTEM PEMURNIAN AIR BERSIH DI KAWASAN MADINATUL QURAN JONGGOL BOGOR

Andrie  
Program Studi Magister Teknik Sistem  
Sistem Industri

### INTISARI

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat diperlukan untuk kebutuhan hidup orang banyak, termasuk oleh seluruh makhluk hidup. Pemanfaatan air dalam berbagai kepentingan harus dilakukan dengan bijaksana. Hingga saat ini, Indonesia telah memiliki Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 20 Tahun 1990 Tentang Pengendalian Pencemaran Air. Tujuan dari penelitian ini untuk merancang sebuah sistem pemurnian air yang dapat digunakan untuk memurnikan air baku yang digunakan dengan menurunkan berbagai parameter yang terkandung seperti ion besi (Fe), mangan (Mg), derajat keasaman (pH), dan padatan terlarut (TDS).

Perancangan alat penelitian berupa teknologi filter saringan pasir lambat yang memiliki konfigurasi pengaliran air dengan sistem *up flow* dimana air yang difilter dialirkan dari bawah ke atas. Penelitian dilakukan dengan menguji sampel air baku pada alat saringan pasir lambat dengan mengukur tingkat efektifitas penyaringan dan mengukur efektifitas penyaringan dengan lamanya waktu penyaringan pada proses filtrasi yaitu antara 0 menit, 3 menit, 6 menit, 9 menit, 12 menit, 15 menit, 18 menit, 21 menit, 24 menit, 27 menit, dan 30 menit.

Air sampel baku yang digunakan adalah air baku di kawasan madinatul quran jonggol. Konsentrasi penurunan pada ion besi dapat diturunkan sebesar 54,58% dari 0,0601 mg/L hingga 0,0273 mg/L. Untuk penurunan mangan dapat diturunkan sebesar 51,85% dari 0,0108 mg/L hingga 0,0052 mg/L. Untuk derajat keasaman (pH) dapat ditingkatkan sebesar 5,41% dari 7 hingga 7,4. Sedangkan penurunan padatan terlarut (TDS) didapatkan sebesar 5,45% dari 220 mg/L hingga 208 mg/L.

Kata kunci: Air bersih, sistem pemurnian air, saringan pasir lambat



THE DESIGN OF CLEAN WATER PURIFICATION SYSTEM  
IN MADINATUL QURAN  
JONGGOL BOGOR

Andrie  
Master of Systems Engineering  
Industrial Systems

ABSTRACT

Water is one of the natural resources that are necessary for the needs of many people, including by all living things. Water use in a variety of interests should be done wisely. Until now, Indonesia has the Indonesian Government Regulation No. 20, 1990 About the Water Pollution Control. The objective of this study was to design a water purification system that can be used to purify the raw water that is used to decrease the various parameters contained as iron (Fe), manganese (Mg), acidity (pH), and dissolved solids (TDS).

The design of this research tool in the form of slow sand filter filter technology that has water drainage configuration by up flow system where the filtered water flows from bottom to top. The research was conducted by testing samples of raw water at a slow sand filter tool by measure the effectiveness of screening and measuring the effectiveness of screening by the length of time filtering the filtration process is between 0 minute, 3 minutes, 6 minutes, 9 minutes, 12 minutes, 15 minutes, 18 minutes, 21 minutes, 24 minutes, 27 minutes and 30 minutes.

The raw water samples used was raw water on region madintul quran jonggol. The concentration of iron ions decrease could be reduced by 54,58% from 0.0601 mg / L to 0.0273 mg / L. For manganese reduction could be reduced by 51,85% from 0,0108 mg / L to 0,0052 mg / L. For the degree of acidity (pH) can be increase by 5,41% from 7 to 7,4. While the decline of dissolved solids (TDS) obtained by 5,45% from 220 mg / L to 208 mg / L.

Keywords: Clean water, water purification system, slow sand filter.