

Evaluasi dan Peningkatan Kapasitas Unit Filtrasi Instalasi Pengolahan Air Buaran Aetra Jakarta = Evaluation and Uprating of Filtration Unit in Water Treatment Facility (WTP) Buaran Aetra Jakarta

Visionta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505742&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi unit filtrasi IPA Buaran I dari segi kriteria desain, kinerja, dan kualitas efluen serta mengidentifikasi tahapan peningkatan kapasitas unit agar dapat mengolah debit dari 3000 L/detik menjadi 3500 L/detik. Metode yang digunakan adalah evaluasi kriteria desain dan operasional. Berdasarkan hasil evaluasi ditemukan bahwa dimensi dan laju filtrasi sebesar 7,375 m/jam masih memenuhi kriteria desain. Namun berdasarkan perhitungan ekspansi media dan perbandingan kedalaman dengan ukuran efektif (nilai L/de) kedalaman media eksisting sebesar 0,6 m tidak memenuhi kriteria desain sehingga diperlukan perbaikan. Dari segi operasional durasi filter run ditemukan sebesar rata-rata 26,8 jam dari seluruh bak yang masih memenuhi kriteria desain literatur tetapi dengan durasi yang jauh lebih rendah dari kriteria desain IPA Buaran yaitu 48 jam. Kualitas air olahan filter pada parameter kekeruhan, mangan, dan besi masih memenuhi standar PerMenKes No. 492 Tahun 2010 mengenai Persyaratan Kualitas Air Minum. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengakomodasi peningkatan kapasitas menjadi 3500 L/detik adalah penyesuaian media filter menjadi media ganda, pengaplikasian kerikil penyangga, dan penyesuaian laju air scouring. Lapisan kerikil yang digunakan adalah bertipe reverse gradation yang dimodifikasi.

.....This study aims to evaluate the filtration unit of Buaran Water Treatment Plant in terms of design criteria, performance and effluent quality and identify the stages of increasing the capacity of the unit in order to process discharge from 3000 L/sec to 3500 L/sec. Based on the evaluation results it was found that the dimensions and filtration rate of 7,375 m/h still meet the design criteria. However, based on the calculation of media expansion and rasio of depth and effective size (L/de value) of the existing media depth of 0,6 m does not meet the design criteria so improvements are needed. From an operational perspective the filter run duration was found to be an average of 26,8 hours that is much lower than the Buaran Water Treatment Plant design criteria of 48 hours. The quality of filtered water in turbidity, manganese and iron parameters still meets regulation's requirements for drinking water quality thus no special modification is needed. Efforts that can be made to accommodate the increase in capacity of 3500 L/s are by adjusting the filter media from a single media to a dual media, applying a modified reverse gradation gravel layer, and adjusting the water scouring rate.