

Desain instalasi daur ulang air limbah domestik di kantor pusat Pertamina jalan Medan Merdeka Timur No. 1a

Arif Prima, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20302598&lokasi=lokal>

Abstrak

Berdasarkan Undang-undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Konservasi Sumber Daya Air dan berdasarkan Audit Energi Gedung Kantor Pusat Pertamina tahun 2010, maka perlu dilakukan upaya-upaya pelestarian sumber daya air dengan penghematan serta peningkatan efektifitas dan efisiensi penggunaan sumber daya air (PDAM dan air tanah) di Kantor Pusat Pertamina. Salah satu upaya yang akan diterapkan adalah penggunaan kembali air berpolutan rendah atau daur ulang air (water recycling) yang berasal dari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan bentuk pemanfaatan dan bentuk pengolahan daur ulang air limbah yang sesuai kebutuhan dalam rangka mendesain Instalasi Daur Ulang air limbah yang efektif dan efisien di Kantor Pusat Pertamina. Penelitian dilakukan dengan menganalisis potensi air limbah yang dapat didaur ulang, menganalisis aspek kebutuhan dan aspek teknis serta pembiayaan berdasarkan kondisi pemanfaatan dan karakteristik air limbah. Berdasarkan analisis potensi dan analisis aspek kebutuhan dan aspek teknis, air daur ulang dimanfaatkan untuk penggunaan cooling tower Gedung Utama. Instalasi Daur Ulang menggunakan kombinasi pengolahan filter karbon aktif, ultrafiltrasi (UF), dan ultraviolet (UV) yang dapat menghasilkan air daur ulang dengan kapasitas produksi 109 hingga 127 m³/hari atau 60 hingga 70 persen dari potensi sebesar 182 m³/hari yang bersumber dari Gedung Utama, Gedung Annex, Gedung Perwira, dan kantin Kantor Pusat Pertamina. Air daur ulang ini dapat mengurangi konsumsi PDAM sebesar 24 − 28%. Instalasi Daur Ulang Kantor Pusat Pertamina layak secara ekonomi dengan harga produksi air daur ulang sebesar Rp. 9.126 per m³ dibandingkan harga air PDAM sebesar Rp. 12.550 per m³. Penghematan yang diperoleh Kantor Pusat Pertamina sebesar Rp. 41.113.800 sampai Rp. 47.966.100 setiap bulannya dengan payback period selama 16 sampai 19 bulan.

<hr>

Based on Regulation No. 7/2004 about Conservation of Water Resources and Energy Audit of Pertamina Head Office Building in 2010, it is indispensable to conserve water resources by increasing effectiveness and efficiency of water uses (PDAM and groundwater) at the Pertamina Head Office. One effort is the reuse of low pollutant water reuse or the recycling of effluent from the Waste Water Treatment Plant (WWTP).

The research is aimed to plan the use and configuration of wastewater recycling system in order to design an effective and efficient wastewater recycling plant in the Pertamina Head Office. The study was conducted by analyzing the potential of the wastewater which can be recycled, aspects of the water needs, technical aspects as well as the financial aspect based on the water utilization target and wastewater characteristics. Based on the analysis of the potential and the analysis of needs and the technical aspects, recycling water will be used for cooling tower of the Utama Building. The wastewater recycling installation will use a combination of activated carbon filter, ultrafiltration (UF), and ultraviolet (UV) which can produce recycled

water with capacity of 109 to 127 m³/day or 60 to 70 percent of the potential of 182 m³/day wastewater originating from Utama Building, Annex Building, Perwira Building, and cafeteria. This recycled water can reduce PDAM consumption by 24 to 28 percent. Wastewater recycling plant in the Pertamina Head Office is economically viable at a price of recycled water production amounted to Rp. 9.126 per m³ compared to PDAM water price of Rp. 12.550 per m³. Savings gained by Pertamina Head Office will range from Rp. 41.113.800 to Rp. 47.966.100 per month with a payback period for 16 to 19 months.