



ABSTRAK

Meningkatnya permintaan listrik di Indonesia akibat pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan mendorong PT PLN Nusantara Power untuk memperluas pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD), khususnya di wilayah tertinggal. PLTD X yang berlokasi di Kalimantan Barat beroperasi selama 24 jam dengan kapasitas terpasang sebesar 8,24 MW dan menghasilkan tiga jenis air limbah: limbah domestik, limbah dari instalasi pengolahan air (WTP), serta limbah *oily water* dari pencucian peralatan. Lokasinya yang berada di area perkotaan dan tidak memiliki badan air alami terdekat menyebabkan tantangan dalam pembuangan air limbah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pemanfaatan air limbah terolah sebagai alternatif sumber air untuk penyiraman Ruang Terbuka Hijau (RTH). Penelitian ini melibatkan evaluasi terhadap infrastruktur IPAL eksisting, yang dianalisis kesesuaiannya terhadap kriteria desain bangunan pengolahan air limbah. Selanjutnya, dilakukan evaluasi efisiensi dari masing-masing IPAL terhadap kemampuan menghasilkan kualitas air sesuai baku mutu untuk keperluan penyiraman. Penelitian ini juga mengevaluasi kebutuhan luas lahan RTH yang diperlukan sebagai area pemanfaatan, serta melakukan perhitungan biaya pemeliharaan IPAL selama lima tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa IPAL eksisting telah memenuhi rentang standar berdasarkan kriteria desain bangunan pengolahan air limbah. Efisiensi pengolahan limbah menunjukkan bahwa kualitas air terolah telah sesuai dengan baku mutu untuk penyiraman.

Kata Kunci : PLTD, WTP, *Oily Water*, RTH, IPAL



ABSTRACT

The increasing demand for electricity in Indonesia, driven by sustained economic growth, has encouraged PT PLN Nusantara Power to expand the utilization of Diesel Power Plants (PLTD), particularly in underdeveloped regions. PLTD X, located in West Kalimantan, operates 24 hours a day with an installed capacity of 8.24 MW and generates three types of wastewater: domestic wastewater, wastewater from the Water Treatment Plant (WTP), and oily water resulting from equipment washing. Its location in an urban area without nearby natural water bodies presents challenges for wastewater disposal. Therefore, this study was conducted to evaluate the potential use of treated wastewater as an alternative water source for irrigating Green Open Spaces (RTH). The research involved an assessment of the existing wastewater treatment plant (WWTP) infrastructure, analyzed for compliance with wastewater treatment design criteria. Furthermore, the efficiency of each WWTP unit was evaluated in terms of its ability to produce effluent that meets water quality standards for irrigation. The study also examined the required land area of RTH to accommodate the utilization of treated wastewater, and estimated the operational and maintenance costs of the WWTP over a five-year period. The results show that the existing WWTP meets the required range of standards based on wastewater treatment design criteria. The treatment efficiency demonstrates that the quality of the treated wastewater complies with the regulatory standards for irrigation purposes.

Keywords: Diesel Power Plant (PLTD), Water Treatment Plant (WTP), Oily Water, Green Open Space (RTH), Wastewater Treatment Plant (WWTP)