

Evaluasi kinerja instalasi pengolahan air limbah: studi kasus kawasan Industri Jababeka = Performance evaluation of wastewater treatment plant: a case study of Jababeka Industrial park

Putri Ghina Octaviani Minhaj, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504905&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam rangka pengendalian pencemaran lingkungan, Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) memegang peranan penting dalam mengolah air limbah agar sesuai dengan baku mutu sebelum di buang ke lingkungan. Akan tetapi tidak semua IPAL telah bekerja secara maksimal sehingga evaluasi secara berkala harus dilakukan untuk mengetahui masalah dan upaya apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pengolahan IPAL tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi terhadap IPAL 1 Jababeka yang berfungsi untuk mengolah air limbah pada Kawasan Industri 1 dan Kawasan Industri 7 yang berada di dalam Kawasan Industri Jababeka (KIJ). Evaluasi dilakukan dengan membandingkan efisiensi pengolahan aktual dengan literatur terkait, selain itu evaluasi juga dilakukan terhadap parameter desain dan standar operasional prosedur (SOP). Selain itu, evaluasi juga dilakukan dengan melakukan simulasi proses dan operasi IPAL dengan menggunakan perangkat lunak STOAT. Hasil pengujian menunjukkan bahwa untuk efisiensi penyisihan IPAL 1 Jababeka pada pengolahan primer diperoleh nilai efisiensi BOD 50%; efisiensi COD 20,5% dan efisiensi TSS 18,45%, pada pengolahan sekunder diperoleh nilai efisiensi penyisihan BOD 80%; efisiensi COD 91,22% dan efisiensi TSS 95,24% serta efisiensi IPAL secara keseluruhan adalah sebesar BOD 90%; efisiensi COD 93,02% dan efisiensi TSS 96,12%. Berdasarkan nilai tersebut diketahui bahwa masih perlu dilakukan peningkatan efisiensi dari unit-unit pengolahan IPAL 1 Jababeka. Parameter desain dari unit pengolahan IPAL 1 Jababeka juga belum seluruhnya memenuhi kriteria desain hal ini dikarenakan desain IPAL yang ada saat ini diperuntukan untuk mengolah air limbah dengan debit sebesar 18.000 m³/hari sedangkan rata-rata air limbah yang diolah oleh IPAL 1 Jababeka saat ini adalah sebesar 12.431 m³/hari. Berdasarkan data yang diperoleh selanjutnya juga dilakukan permodelan dengan menggunakan STOAT untuk mengetahui parameter apa saja yang paling signifikan dalam peningkatan efisiensi pengolahan IPAL yang kemudian diketahui bahwa debit air limbah merupakan parameter paling signifikan dalam mempengaruhi efisiensi penyisihan parameter TSS dan BOD.

.....In order to control the environmental pollution, wastewater treatment plant (WWTP) plays an important role in treating the wastewater to meet the quality standards before discharged to environment. However, not all WWTP have worked optimally so periodic evaluation must be carried out to find out the problem and effort can be made to improve the quality of WWTP treatments, this study conducted an evaluation of Jababeka's WWTP 1 that functions to treat wastewater of Industrial Zone 1 and Industrial Zone 7 at Jababeka Industrial Estate (KIJ). Evaluation is conducted by comparing the actual process efficiency with related literature, in addition the evaluation is also carried out on design parameters and standard operational procedures (SOP). In addition, the evaluation was also conducted by simulating the process and operation of WWTP using STOAT software. The test results show that the removal efficiency for BOD, COD and TSS at primary treatment are 50%, 20.5% and 18.45% respectively, at secondary treatment are 80%, 91.22% and 95.24% respectively and WWTP's overall efficiency are 90%, 93.02% and 96.12% respectively. Based on this result, it can be inferred that is still necessary to increase the removal efficiency of these unit. The

design parameters of Jababeka's 1 WWTP treatment units also do not fully meet the design criteria because the existing WWTP design is intended to treat wastewater with a discharge of 18,000 m³/day while the average wastewater treated by Jababeka's 1 WWTP currently is amounting 12,431 m³/day. Based on the data obtained thereafter also carried out modeling using STOAT to find out which parameters are the most significant in increasing the efficiency of WWTP treatment which later found that the discharge of wastewater is the most significant in order to remove the TSS and BOD parameter.