

Perencanaan Sistem Pengolahan Lumpur Instalasi Pengolahan Air (IPA) Legong Depok = Sludge Treatment System Planning In Water Treatment Plant (WTP) Legong Depok City

Andryansya Putra Abinda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538254&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengoperasian IPA Legong menimbulkan residu/limbah yang berupa lumpur yang tidak sesuai dengan baku mutu air limbah. Hingga saat ini IPA legong masih belum memiliki sistem pengolahan lumpur sehingga lumpur dialirkan kembali ke Sungai Ciliwung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Menganalisis karakteristik dan kuantitas lumpur IPA Legong dan merencanakan sistem pengolahan lumpur yang akan diterapkan di IPA Legong. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan pengujian karakteristik lumpur dan melakukan pemilihan alternatif teknologi dengan menggunakan tools berupa pairwise comparison chart dan decision matrix. Hasil dari penelitian ini adalah konsentrasi COD untuk Lumpur sedimentasi Kedasih, sedimentasi Konvensional, filtrasi Kedasih, dan filtrasi Konvensional sebesar 545,2 mg/L, 649,6 mg/L, 112,5 mg/L, dan 119 mg/L. % total solid untuk lumpur sedimentasi Kedasih, filtrasi Kedasih, sedimentasi Konvensional, dan filtrasi Konvensional berurut sebesar 1,89%, 1,06%, 1,39%, dan 0,65%. Dengan debit yang dihasilkan berurut sebesar 77,78 m³ /hari, 517 m³ /hari, 259,28 m³ /hari, dan 1723,33 m³ /hari. Untuk teknologi pengolahan yang terpilih adalah proses Thickening dengan unit Dissolved Air Flotation (DAF), Conditioning dengan Polymer Conditioning, dan proses Dewatering dengan unit Centrifuge Decanter. Terdapat juga Recovery Basin sebagai unit pelengkap untuk lumpur filter backwash. Sistem ini dengan % solid influent sebesar 3,4% dapat diproses hingga menjadi 40% total solid untuk Cake dan 0,43% total solid untuk effluent resirkulasi serta total reduksi volume lumpur sebesar 98,5%.

.....The operation of Legong Wastewater Treatment Plant (WTP Legong) generates residues/wastes in the form of sludge that do not comply with the wastewater quality standards. Currently, IPA Legong lacks a sludge treatment system, leading to the discharge of sludge back into the Ciliwung River. The objective of this research is to analyze the characteristics and quantity of IPA Legong sludge and to design a sludge treatment system for implementation at IPA Legong. The research method involves testing the sludge characteristics and selecting alternative technologies using tools such as pairwise comparison charts and decision matrices. The research findings indicate that the COD concentrations for Kedasih sedimentation sludge, Conventional sedimentation, Kedasih filtration, and Conventional filtration are 545.2 mg/L, 649.6 mg/L, 112.5 mg/L, and 119 mg/L, respectively. The % Total Solids for Kedasih sedimentation sludge, Kedasih filtration, Conventional sedimentation, and Conventional filtration are 1.89%, 1.06%, 1.39%, and 0.65%, respectively. The generated flow rates are 77.78 m³ /day, 517 m³ /day, 259.28 m³ /day, and 1723.33 m³ /day in sequence. The selected treatment technology comprises the Thickening process with Dissolved Air Flotation (DAF) unit, Conditioning with Polymer Conditioning, and Dewatering process with Centrifuge Decanter unit. Additionally, a Recovery Basin serves as a complementary unit for filter backwash sludge. This system, with an influent % solid of 3.4%, can process sludge to achieve 40% total solids for Cake and 0.43% total solids for effluent recirculation, resulting in a total sludge volume reduction of 98.5%.