

ABSTRAK

DIFA SUKMA RAHARDIYAN, PERENCANAAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL) PADA PABRIK TAHU MAJU JAYA, PIYUNGAN, BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA, DIBIMBING OLEH DR. ENG. AWALUDDIN NURMIYANTO, S.T., M.ENG DAN ANDIK YULIANTO, S.T., M.T.

Penelitian ini dibuat berdasarkan belum tersedianya instalasi pengolahan air limbah (IPAL) pada industri besar maupun UMKM. Pemilihan judul penelitian didasarkan karena kurang sadarnya para pengusaha industri untuk mengolah limbah cair khususnya industri pembuatan tahu. Tujuan untuk mendesain IPAL di Pabrik Tahu Maju Jaya dengan menggunakan Biofilter Aerobik, Biofilter Anaerobik, dan Biofilter Aerobik-Anaerobik (Gabungan), dan Membandingkan antara ketiga teknologi biofilter baik dari segi efisiensi removal, luas lahan yang digunakan, operasional, dan juga biaya yang akan di gunakan di Pabrik Tahu Maju Jaya. Metode yang dipakai menggunakan metode scoring dan terpilih teknologi pengolahan IPAL yaitu dengan menggunakan unit biofilter anaerobik – aerobik dengan nilai kriteria 4,35. Berdasarkan pengujian laboratorium, kualitas BOD₅, COD, TSS, TDS, pH, suhu diperoleh hasil rata – rata keseluruhan parameter secara berturut-turut adalah 1693,9 mg/l, 1808 mg/l, 378 mg/l, 1530 mg/l, 5.5, dan 31,6°. Perkiraan hasil effluent yang didapatkan pada masing – masing parameter BOD₅ dan COD adalah 1,05 mg/l dan 1,13 mg/l. Desain perencanaan sistem IPAL yang akan diterapkan adalah bak ekualisasi, bak anaerobik, bak aerobik, clarifier, dan bak penampung sementara. Lahan yang tersedia terbatas dengan panjang dan lebar total lahan 8 m x 6,5 m. Anggaran biaya untuk alternatif pertama sebesar Rp 37.665.874 dan alternatif kedua sebesar Rp 64.447.270. Dari hasil yang telah didapat sangat penting bagi pengolahan air limbah agar tidak mencemari lingkungan sekitar dan alam.

Kata kunci : Anggaran, Desain, IPAL, Metode

ABSTRACT

DIFA SUKMA RAHARDIYAN, PLANNING OF WASTEWATER INSTALLATION (WWTP) IN TAHU MAJU JAYA, PIYUNGAN, BANTUL, D.I. YOGYAKARTA, SUPERVISED BY DR. ENG. AWALUDDIN NURMIYANTO, S.T., M.ENG AND ANDIK YULIANTO, S.T., M.T.

This research was based on the unavailability of wastewater treatment plants (WWTP) in large industries and MSMEs. The selection of the title of the research is based on the lack of awareness of industrial entrepreneurs to treat liquid waste, especially the making tofu industry. The purpose is to design WWTP at Tahu Maju Jaya Factory by using Aerobic Biofilter, Anaerobic Biofilter, and Aerobic-Anaerobic Biofilter (Combined), and Comparing between the three biofilter technologies both in terms of removal efficiency, area of land used, operational, and also the costs that will be used in the Tofu Maju Jaya Factory. The method used uses the scoring method and the selected WWTP treatment technology is using anaerobic-aerobic biofilter unit with a criterion value of 4.35. Based on laboratory testing, the quality of BOD₅, COD, TSS, TDS, pH, temperature obtained the average results of all the parameters are 1693,9 mg/l, 1808 mg/l, 378 mg/l, 1530 mg/l, 5.5, dan 31,6°. Estimates of effluent results obtained for each BOD₅ and COD parameters are 1,05 mg / l and 1,13 mg / l. The design of the WWTP system planning that will be applied is like an equalization basin, anaerobic, an aerobic, clarifier, and temporary storage basin. The available land is limited to the total length and width of the land 8 m x 6.5 m. The budget for the first alternative is Rp 37.665.874 and the second alternative is Rp 64.447.270. From the results that have been obtained are very important for wastewater treatment so as not to pollute the surrounding environment and nature.

Keywords: Cost, Design, Method, WWTP