

# EVALUASI DAN DESAIN ALTERNATIF INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TAHU-TEMPE DI SENTRA INDUSTRI KECIL SOMBER (SIKS)

www.itk.ac.id

Nama Mahasiswa : Sona Putri Siswoyo  
NIM : 13191063  
Dosen Pembimbing Utama : Eka Masrifatus Anifah, S.T., M.Sc.  
Pembimbing Pendamping : Ismi Khairunnissa Ariani, B.Sc., M.Sc.

## ABSTRAK

Industri tahu dan tempe dalam proses pengolahannya menghasilkan limbah padat dan cair. Limbah cair tersebut jika tidak dikelola dengan baik akan menjadi permasalahan lingkungan, karena mengandung bahan organik tinggi. Oleh karena itu, Pemerintah Kota Balikpapan mengembangkan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) di Sentra Kawasan Industri Kecil Sumber (SIKS). IPAL tersebut sudah dilakukan pengolahan, namun efluen belum memenuhi baku mutu. Selain itu pertumbuhan produksi tahu dan tempe semakin meningkat setiap tahun, maka buangan air limbah juga mengalami peningkatan. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi dan mendesain alternatif instalasi pengolahan air limbah industri tahu tempe di SIKS. Alternatif pada perencanaan ini yaitu *anaerobic biogas digester* yang dikombinasikan dengan 3 alternatif yaitu *aerobic biofilter*, *wetland*, dan *aerated lagoon*. Pemilihan alternatif IPAL yang optimum berdasarkan efisiensi penyisihan, luas lahan, biaya operasional dan konstruksi dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Pada perencanaan ini didapatkan alternatif paling optimum yaitu alternatif 2 dengan unit pengolahan *bar screen*, *equalization tank*, *anaerobic biogas digester*, dan *wetland*. Pada alternatif 2 didapatkan efisiensi penyisihan BOD 96,60%, COD 92,50%, dan TSS 88,50%, luas lahan 12.524,20 m<sup>2</sup> dengan biaya konstruksi IDR 3,805,577,976 dan biaya operasional IDR 179,664,945.

**Kata kunci :** *Aerated lagoon, aerobic biofilter, anaerobic biogas digester, limbah cair, wetland*