

ABSTRAK

Nama	Yoga Adhi Pratama/ 1141620043
Nama Pembimbing	Prof Dr.Ir.Joelianingsing,M.T.
Program Studi	Teknik Kimia
Judul	PRA-RANCANGAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH PT ANUGRAH ANALISIS SEMPURNA DENGAN KAPASITAS 29.200 M³/TAHUN

PT Anugrah Analisis Sempurna adalah perusahaan dengan status Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) yang bergerak dibidang jasa pengujian laboratorium dengan produk adalah hasil analisis laboratorium. Lokasi kegiatan terletak di Jalan Raya Jakarta-Bogor KM 37 Kelurahan Sukamaju Kecamatan Cilodong Kota Depok.

Pengoperasian PT Anugrah Analisis Sempurna menghasilkan air limbah yang berasal dari sisa sampel air yang diuji, air bekas cucian peralatan laboratorium, air limbah domestik dan air buangan dari fasilitas pengendalian pencemaran udara (scrubber lemari asam). Selama ini PT Anugrah Analisis Sempurna selaku penanggung jawab usaha telah mengolah air limbah yang dihasilkan dalam IPAL dan hasil olahan dialirkan ke drainase kota.

Berdasarkan dokumen UKL-UPL tahun 2013, hasil olahan akan diresapkan ke permukaan tanah, sedangkan berdasarkan Izin Pembuangan Ilmbah Cair (IPLC) yang dimiliki tahun 2017, hasil olahan air limbah diwajibkan dibuang ke Kalibaru. Oleh karena sungai cukup jauh dari lokasi kegiatan, maka PT Anugrah Analisis Sempurna berencana memanfaatkan air limbah untuk menyiram tanaman.

Oleh karena itu ada beberapa hal yang harus diperhatikan , diantaranya baku mutu yang digunakan sebagai dasar apakah outlet dari IPAL AAS tidak mencemari lingkungan dan merusak tanaman. Dengan nilai baku mutu tersebut diharuskan adanya inovasi dan pengembangan dari IPAL Eksisting, agar bisa memenuhi nilai ambang batas dari baku mutu yang ditetapkan.

Untuk acuan baku mutu yang digunakan PT Anugrah Analisis Sempurna mengacu pada Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor 6 Tahun 1999 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri di Jawa Barat (Lampiran III). Kapasitas IPAL PT Anugrah Analisis Sempurna sebesar 1 m³/hari dan saat ini debit air limbah yang diolah dalam IPAL rata-rata sekitar 0,8 m³/hari. Dari data yang diketahui kemudian di scale up 100X untuk dapat melihat Neraca masa dari setiap produk yang masuk sebagai bahan baku. Teknologi pengolahan air limbah pada kondisi eksisting menggunakan sistem extended aeration. Unit proses/ operasi yang digunakan terdiri dari equalizing tank, aeration tank, settling tank, clorination tank, dan effluent tank.

Untuk mengetahui kelayakan IPAL yang di rancang pada scale up 100X sehingga kapasitas IPAL menjadi 29.200 m³/Tahun, dan diasumsikan bahwa IPAL PT Anugrah Analisis Sempurna di komersilkan, dengan cara mencari pasar perusahaan lain yang berada di sekitaran PT Anugrah Analisis Sempurna. IPAL PT Anugrah Analisis Sempurna memiliki total modal investasi (TCI) sebesar Rp1.316.619.715 dengan struktur permodalan 100 % modal sendiri atau

Rp1.316.619.715 dan 0 % untuk pinjaman dari bank. Berdasarkan hasil analisis ekonomi, diantaranya pembangunan konstruksi IPAL selama 1 tahun yaitu tahun 2022 – 2023. Break event point (BEP) ditahun pertama adalah 65,30 % memberikan Net Cash Flow at Present Value (NCFPV) bertanda positif sebesar Rp 7.953.032.704, Internal Rate of Return (IRR) sebesar 42,41 % dan Minimum Payback Period (MPP) selama 3 tahun, sehingga pabrik ini layak didirikan.

ABSTRACT

Name	Yoga Adhi Pratama/ 1141620043
Thesis Advisor	Prof Dr.Ir.Joelianingsing,M.T.
Department	Chemical Engineering
Title	PRE-DESIGN OF PT ANUGRAH ANALISIS SEMPURNA WASTEWATER TREATMENT INSTALLATION WITH A CAPACITY OF 29,200 M3/YEAR

PT Anugrah Analisis Sempurna is a company with Domestic Investment (PMDI) status which is engaged in laboratory testing services with products that are the results of laboratory analysis. The activity location is located on Jalan Raya Jakarta-Bogor KM 37, Sukamaju Village, Cilodong District, Depok City.

The operation of PT Anugrah Analisis Sempurna produces wastewater originating from the remaining water samples tested, water used for washing laboratory equipment, domestic waste water and waste water from air pollution control facilities (fume hood scrubbers). So far, PT Anugrah Analisis Sempurna as the person in charge of the business has treated the wastewater produced in the WWTP and the processed products have been channeled into the city drainage.

Based on the 2013 UKL-UPL document, processed products will be impregnated onto the soil surface, while based on the Liquid Waste Disposal Permit (LWDP) held in 2017, processed wastewater is required to be disposed of in Kalibaru. Because the river is quite far from the activity location, PT Anugrah Analisis Sempurna plans to use the waste water to water plants.

Therefore there are several things that must be considered, including the quality standard used as the basis for whether the outlet of the WWTP AAS does not pollute the environment and damage plants. With this quality standard value, innovation and development from the Existing WWTP is required, so that it can meet the threshold value of the set quality standard.

For reference to the quality standard used by PT Anugrah Analisis Sempurna, it refers to the Governor's Decree of the Head of the Level I Region of West Java Number 6 of 1999 concerning Liquid Waste Quality Standards for Industrial Activities in West Java (Appendix III). The IPAL capacity of PT Anugrah Analyzes Perfect is 1 m³/day and currently the wastewater discharge treated in the WWTP averages around 0.8 m³/day. From the known data, it is then scaled up 100X to be able to see the mass balance of each product that enters as raw material. Wastewater treatment technology in existing conditions uses an extended aeration system. The process/operation units used consist of equalizing tanks, aeration tanks, settling tanks, chlorination tanks and effluent tanks.

To find out the feasibility of the WWTP which is designed to scale up 100X so that the IPAL capacity becomes 29,200 m³/year, and it is assumed that the WWTP of PT Anugrah Analisis Sempurna is commercialized, by looking for markets for other companies in the vicinity of PT Anugrah Analisis Sempurna. IPAL PT Anugrah Analisis Sempurna has a total investment capital (TCI) of IDR 1,316,619,715 with a capital structure of 100% own capital or IDR 1,316,619,715 and 0% for loans from banks. Based on the results of economic analysis, including the WWTP construction for 1 year, namely 2022 – 2023. The break event point (BEP) in the first year was 65.30% giving a positive Net Cash Flow at Present Value (NCFPV) of IDR 7,953,032,704, Internal The Rate of Return (IRR) is 42.41% and the Minimum Payback Period (MPP) is 3 years, so this factory is feasible to build.