



21. Bak Penampung Air Pendingin (BU-05)

Kode : BU-05
Fungsi : Menampung air dari cooling tower sebagai air pendingin untuk kemudian disirkulasikan ke alat-alat proses.
Jenis : Bak Empat Persegi Panjang
Jumlah : 1 buah
Volume : 223,7312 m³
Bahan : Beton Bertulang
Dimensi
▪ Panjang : 10,5767 m
▪ Lebar : 5,2883 m
▪ Tinggi : 4 m

22. Cooling Tower (CTU)

Kode : CTU
Fungsi : Mendinginkan air yang keluar dari *cooler* untuk digunakan kembali sebagai pendingin Sebanyak 74577,068 kg/jam dari suhu 104°F menjadi 86°F.
Jenis : *Cooling Tower Induced Draft*
Jumlah : 1 buah
Ground area: 10,1686 m²
Dimensi
▪ Panjang : 3,1888 m
▪ Lebar : 3,1888 m
▪ Tinggi : 3,1461 m



= 21,374 Liter/Jam

Spesifikasi IDO, minyak Diesel :

Heat Value = 250000 Btu/gal

Derajat API = 22 - 28 °API

Densitas = 0,9 kg/ltr

Viskositas = 1,2 Cp

4.4.4 Pengolahan Limbah

Unit N-Propanol menghasilkan limbah berupa air, propanal diisopropyl eter dan impuritis dalam skala kecil. Pengolahan air limbah adalah pengolahan limbah pabrik yang belum memenuhi persyaratan (BOD, COD, dan lain-lain) secara mikrobiologis sehingga air yang keluar dari pabrik memenuhi persyaratan Undang-Undang Lingkungan Hidup.

a. Bak Netralisasi (*Neutralizing Pond*)

Bak ini digunakan untuk menurunkan suhu limbah pabrik.

Pada bak ini limbah mempunyai pH 4 dan suhu sekitar 35°C

b. Menara Pendingin

Menara pendingin digunakan untuk menurunkan suhu limbah sebelum dimasukkan ke kolam-kolam. Hal ini dilakukan karena pada suhu tinggi bakteri-bakteri pengurai (pembentuk metan) mati, sedangkan suhu optimum perkembangan adalah 35°C.

Alat ini berupa antara menara yang dipasang kisi-kisi dengan tujuan untuk mempercepat proses pendinginan. Limbah dari pabrik dipompakan ke bagian atas menara



$$\text{Profit}_{\text{after taxes}} = \text{Rp}17.900.080.868,-$$

ROI sebelum pajak :

$$\begin{aligned}\text{ROI}_{\text{before taxes}} &= \frac{\text{Profit}_{\text{before taxes}}}{\text{Fixed Capital Investment}} \times 100\% \\ &= 22,85 \%\end{aligned}$$

ROI setelah pajak :

$$\begin{aligned}\text{ROI}_{\text{after taxes}} &= \frac{\text{Profit}_{\text{after taxes}}}{\text{Fixed Capital Investment}} \times 100\% \\ &= 11,43 \%\end{aligned}$$

b. Pay Out Time (POT)

Pay Out Time adalah jumlah tahun yang berselang, sebelum didapatkan suatu penerimaan melebihi investasi awal jumlah tahun yang diperlukan untuk kembalinya *Fixed Capital Investment* dengan *profit* sebelum dikurangi depresiasi.

$$\text{POT} = \frac{\text{Fixed Capital Investment}}{\text{Profit} + 0,1\text{FCI}} \times 100\%$$

...(4.8)

$$\begin{aligned}\text{POT}_{\text{before taxes}} &= \frac{\text{Fixed Capital Investment}}{\text{Profit before taxes} + 0,1\text{FCI}} \\ &= 3,4 \text{ tahun}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{POT}_{\text{after taxes}} &= \frac{\text{Fixed Capital Investment}}{\text{Profit after taxes} + 0,1\text{FCI}} \\ &= 4,67 \text{ tahun}\end{aligned}$$