

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak bumi menjadi salah satu sumber energi yang sering dimanfaatkan oleh manusia. Menurut model OWEM (OPEC World Energy Model), permintaan global terhadap minyak pada periode 2010-2020 diperkirakan naik sebesar 17 juta barel per hari (bph) menjadi 106 juta bph (OPEC, 2019). Penggunaan minyak tidak hanya terbatas pada bahan bakar kendaraan, tetapi juga melibatkan pemanfaatan dalam kegiatan memasak dan pembuatan lilin.

Industri pengolahan minyak bumi memiliki tanggung jawab utama dalam proses transformasi minyak mentah menjadi berbagai produk petrolemum yang memiliki kegunaan langsung. Produk-produk tersebut melibatkan bensin, Nafta, Kerosene, Solar, lube base oil, dan aspal sebagai hasil dari proses pengolahan yang kompleks dan beragam.

Proses pengolahan minyak mentah memerlukan energi yang dapat berpotensi menyebabkan kerusakan lingkungan, baik melalui proses fisik maupun kimia yang menghasilkan polusi seperti partikel, karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), belerang oksida (SO₂), dan uap air. Kilang minyak, sesuai dengan jenis produksinya, tidak dapat terhindar dari masalah limbah dan polusi yang dapat mencemari air, tanah, dan udara sekitarnya (Peter et al., 1989; Setiani, 2005).

Dampak negatif dari kilang minyak melibatkan pencemaran lingkungan oleh limbah berupa gas, padatan, atau cairan yang dihasilkan selama proses pengolahan minyak. Pencemaran ini dapat mempengaruhi daerah sekitar kilang, mengekspos pekerja dan masyarakat pada risiko limbah. Jika limbah gas, padatan, dan cairan tidak dikelola dengan baik, dapat berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia (Susilo, 2006).

Pada tugas “Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan” ini dilakukan proses pengolahan terhadap limbah cair yang berasal dari industri pengolahan minyak bumi. Air limbah yang diolah jika akan dikeluarkan ke badan air harus memenuhi Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.19 Tahun 2010 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Minyak dan Gas serta Panas Bumi.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari pengolahan air buangan adalah mengurangi kandungan pencemar dalam limbah, termasuk bahan organik dan anorganik. Pembangunan sistem pengolahan air buangan menjadi penting agar limbah tersebut dapat dibuang ke badan air penerima sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.19 Tahun 2010.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari perencanaan bangunan pengolahan air buangan pada industri pengolahan minyak bumi yaitu

1. Menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air buangan yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air buangan dan faktor terkait lainnya, termasuk tata letak dan operasionalnya.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan sehingga seluruh bangunan saling terkait untuk mencapai kualitas air buangan sesuai dengan standar baku mutu yang berlaku.

1.3 Ruang lingkup

Ruang lingkup tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan industri pengolahan Minyak Bumi meliputi:

1. Data parameter limbah cair industri pengolahan minyak bumi yang akan diolah yaitu : BOD, COD, Minyak & Lemak, Sulfida (H_2S), Amonia (NH_3N), Fenol Total dan pH.
2. Debit air limbah industri pengolahan minyak bumi sebesar $1500 m^3 / \text{hari} = 0,017 m^3/\text{detik}$ atau sebesar 17 liter/detik.
3. Standar baku mutu yang digunakan dalam perencanaan bangunan pengolahan air limbah industri pengolahan minyak bumi adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.19 Tahun 2010 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Minyak dan Gas serta Panas Bumi.
4. Bangunan/unit pengolahan air buangan industri pengolahan minyak bumi meliputi :
 - a. *Pre-Treatment*
 - b. *Primary Treatment*
 - c. *Secondary Treatment*

d. Sludge Treatment

5. Gambar bangunan pengolahan air buangan industri pengolahan minyak bumi yang direncanakan yaitu : diagram alir perencanaan, profil hidrolis, bangunan pengolahan air buangan industri pengolahan minyak bumi berupa denah dan potongan.
6. Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Bill Of Quantity (BOQ) disesuaikan dengan Harga satuan pokok kegiatan (HSPK) Kota Surabaya Tahun 2018.