

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan era modern yang begitu pesat menyebabkan peningkatan kemajuan industri setiap tahunnya. Salah satu industri yang mengalami perkembangan pesat di Indonesia adalah industri pengolahan minyak mentah (*crude oil*) dan gas bumi. Dimana, minyak bumi atau *crude oil* merupakan sumber energi utama yang digunakan pada suatu industri maupun transportasi, tidak terkecuali industri pengolahan minyak bumi (*crude oil*) itu sendiri. Hal ini menyebabkan permasalahan lingkungan tidak bisa lepas dari kegiatan industri eksplorasi dan eksploitasi minyak dan gas bumi.

Pengolahan minyak bumi (*crude oil*) merupakan industri yang mengolah minyak mentah (*crude oil*) menjadi produk petroleum yang langsung bisa digunakan. Produk-produk yang dihasilkan dari industri pengolahan minyak bumi adalah : bensin, LPG, Nafta, Kerosin, Solar, dan aspal. Pengolahan minyak dan gas merupakan industri yang sangat kompleks dengan berbagai macam peralatan proses dan fasilitas pendukungnya.

Limbah menjadi salah satu dampak yang ditimbulkan dari kegiatan eksplorasi dan eksploitasi minyak bumi (*crude oil*) yang dalam konsentrasi atau jumlah tertentu dapat berakibat buruk untuk lingkungan. Limbah yang dihasilkan dari proses *drilling* dan pengolahan minyak mentah banyak mengandung senyawa kimia tertentu yang dapat menjadi ancaman bagi lingkungan.

Selain menghasilkan produk, industri pengolahan minyak dan gas bumi juga menghasilkan buangan yang umumnya berupa padatan, cairan, maupun gas yang timbul pada saat proses pengolahan berlangsung. Adapun parameter yang terkandung dalam limbah cair industri pengolahan minyak bumi adalah COD, pH, suhu, TDS, minyak dan lemak, phenol, sulfida terlarut (H₂S), dan amonia. Limbah tersebut tidak dapat dibuang begitu saja tanpa melalui proses pengolahan, karena dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan suatu instalasi pengolahan air buangan industri minyak

dan gas bumi yang diharapkan mampu menurunkan parameter-parameter pencemar pada air buangnya sehingga memenuhi standart baku mutu kualitas air buangan industri minyak dan gas bumi yang dipersyaratkan..

Pada tugas perencanaan “Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan Industri Minyak dan Gas Bumi” ini dilakukan proses pengolahan terhadap air buangan yang bersifat cair yang berasal dari sisa produksi industri minyak dan gas bumi. Sesuai dengan baku mutu air limbah yang terdapat dalam Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri Dan/Atau Kegiatan Usaha Lainnya maka diperlukan penanganan di mana proses pengolahan sesuai dengan baku mutu peraturan terkait.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini adalah :

1. Menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air buangan yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air buangan dan hal-hal yang terkait didalamnya termasuk layout serta pengoperasiannya
2. Merancang diagram alir proses pengolahan dan diharapkan dari keseluruhan bangunan terjadi keterkaitan untuk memperoleh suatu kualitas air buangan yang sesuai standart baku mutu limbah cair yang berlaku

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari pengolahan air buangan yang direncanakan yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui dan memahami proses pengolahan air limbah
2. Mengetahui unit proses dan unit operasi pengolahan air limbah
3. Memenuhi salah satu persyaratan tugas akhir

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari “Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan Industri Minyak dan Gas Bumi” ini meliputi :

1. Data karakteristik dan standart baku mutu limbah industri

- a. BOD
 - b. COD
 - c. Minyak dan Lemak
 - d. Sulfida Terlarut (H₂S)
 - e. Amonia
 - f. Phenol Total
 - g. pH
2. Diagram alir bangunan pengolahan limbah
 3. Bangunan pengolahan limbah
 - a. *Pre Treatment*
 - b. *Primary Treatment*
 - c. *Secondary Treatment*
 4. Spesifikasi dan perhitungan bangunan pengolahan limbah
 5. Gambar bangunan pengolahan limbah
 6. Profil hidrolis bangunan pengolahan limbah