

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, kebutuhan manusia terhadap barang-barang sehari-hari juga meningkat, termasuk kertas. Kertas dibutuhkan tidak hanya sebagai media tulis, buku, atau majalah, tetapi juga untuk berbagai keperluan lain seperti tisu, pembungkus rokok, kemasan makanan dan minuman, dan lain-lain. Kebutuhan kertas di Indonesia terus meningkat, terbukti dengan kenaikan konsumsi dari 3,1 juta ton per tahun pada 1996 menjadi 5,3 juta ton per tahun dan pada 2002, produksi mencapai 7,6 juta ton per tahun. Peningkatan permintaan ini mendorong berdirinya sejumlah industri pulp dan kertas. (Kompas, 2002).

Industri pulp dan kertas di Indonesia mengalami perkembangan yang pesat setelah adanya investasi besar pada akhir tahun 1980-an. Sejak periode tersebut, kapasitas produksi meningkat hampir 700 persen. Total produksi dalam negeri meningkat dari 3 juta ton per tahun pada 1997 menjadi 5,6 juta ton per tahun pada 2002. Indonesia kini menjadi produsen pulp terbesar kesembilan di dunia dan produsen kertas terbesar kesebelas (Rahayuningsih, 2002). Namun, seiring berkembangnya industri kertas, limbah cair yang dihasilkan juga pasti meningkat dan menimbulkan permasalahan lingkungan yang cukup serius.

Dalam proses produksinya, industri kertas menghasilkan limbah air sebagai hasil sampingan. Limbah air ini berasal dari proses pembilasan kayu, pulping, dan pencucian pulp. Akibatnya, limbah air yang dihasilkan mengandung padatan tersuspensi, senyawa organik koloid terlarut, serat hemisellulosa, gula, lignin, alkohol, terpenin, zat pengurai serat, perekat pati, dan zat sintetis yang menyebabkan tingkat BOD (Biological Oxygen Demand), COD (Chemical Oxygen Demand), dan TSS (*Total suspended solids*) yang tinggi (Maulufinah & Junaidi, 2023).

Jika limbah cair tersebut dibuang ke perairan tanpa dilakukan pengolahan, dapat menyebabkan kematian berbagai organisme air. Selain itu, limbah cair dari industri kertas juga menghasilkan bau tidak sedap, sementara bahan kimia yang terkandung di dalamnya dapat menyebabkan gangguan pernapasan bagi warga yang tinggal di sekitar saluran pembuangan, bahkan bau tersebut dapat tercium hingga ratusan meter dari lokasi pembuangan (Rini, 2002). Oleh karena itu dibutuhkan aturan yang mengikat agar air limbah industri tersebut tidak merusak kualitas lingkungan. Dalam hal ini industri yang berada di Jawa Timur, buangan industrinya diatur dalam Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Industri dan/atau Kegiatan Usaha Lainnya.

Pengolahan limbah cair dapat dilakukan dengan metode fisika-kimia atau biologis. Metode fisika-kimia meliputi proses sedimentasi, koagulasi-flokulasi, dan oksidasi kimia, sedangkan metode biologis menggunakan bakteri untuk degradasi melalui proses aerobik atau anaerobik. Pemilihan metode pengolahan bergantung pada jenis pencemar dalam air limbah yang harus didegradasi. Oleh karena itu, perancangan Instalasi Pengolahan Air Buangan dilakukan untuk merencanakan pengolahan limbah industri kertas agar sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan dalam Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013 dan Peraturan Kementerian Lingkungan Hidup No.5 Tahun 2014.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari pengolahan limbah industri kertas adalah untuk mengolah air limbah industri secara terpusat yang di dalamnya mengandung berbagai macam zat pencemar agar sesuai dengan baku mutu yang telah berlaku.

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari Tugas Perancangan Instalasi Pengolahan Air Buangan ini adalah:

1. Menentukan dan merancang bangunan pengolahan air buangan industri kertas yang sesuai dengan karakteristik air buangan tersebut.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan dan diharapkan dari keseluruhan bangunan terjadi keterkaitan untuk memperoleh suatu kualitas air buangan yang sesuai dengan baku mutu yang berlaku.
3. Mengurangi beban pencemar dalam air buangan pada industri kertas halus sebelum dibuang ke badan air agar sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup atau batasan dari tugas perencanaan bangunan pengolahan air buangan ini meliputi:

1. Data karakteristik limbah di industri kertas halus meliputi pH, BOD, COD, TSS, Timbal (Pb)
2. Standart buku mutu limbah kawasan industri berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Industri dan atau Kegiatan Usaha Lainnya Lampiran IV Baku Mutu Air Limbah bagi Industri Kertas Halus
3. Diagram alir bangunan pengolahan limbah.
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan.
5. Spesifikasi bangunan pengolahan limbah.
6. Perhitungan bangunan pengolahan limbah.
7. Profil hidrolis pengolahan limbah.
8. Gambar rencana bangunan pengolahan air limbah, meliputi:
 - a. Layout perencanaan
 - b. Bangunan pengolahan air limbah terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.
9. Penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).