

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Instalasi Pengolahan air bersih adalah salah satu bagian penting dalam sistem penyediaan air bersih. Bangunan instalasi pengolahan air bersih dirancang untuk menghasilkan air bersih yang bebas dari polutan yang berasal dari air baku, sehingga air bersih itu dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari sesuai dengan regulasi yang berlaku yaitu Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017.

Proses pengolahan air bersih ini dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan hal ini disebabkan karena instalasi pengolahan air bersih menggunakan bahan kimia dalam membantu proses pengolahan air bersih agar sesuai baku mutu seperti koagulan, polimer, dan disinfektan. Selain itu juga menggunakan listrik sebagai energi untuk menjalankan pompa, baik pompa inlet, pompa dari setiap unit pengolahan, dan pompa distribusi. Maka dari itu, instalasi pengolahan air bersih memiliki tanggung jawab atas permasalahan yang ditimbulkan dari proses tersebut.

Permasalahan terhadap lingkungan tersebut dapat diidentifikasi dan dianalisis menggunakan suatu metode yaitu metode *Life Cycle Assessment (LCA)*. Metode LCA ini dapat memprediksi dampak lingkungan yang dihasilkan dari seluruh proses pengolahan air bersih. Menurut (Lemos, dkk, 2013) bahwa metode *Life Cycle Assessment (LCA)* telah banyak digunakan untuk menganalisis proses pengolahan air bersih melalui pendekatan *input – output* dan selanjutnya untuk mengidentifikasi dan mengukur dampak lingkungan terkait. Kelebihan – kelebihan dari analisis lingkungan menggunakan metode LCA ini adalah tingkat objektivitas yang tinggi, dapat menggambarkan kondisi lingkungan yang kompleks, dan dapat juga digunakan untuk memberikan rekomendasi dari dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses pengolahan air bersih. Dalam mengidentifikasi dampak lingkungan dengan metode LCA ini menggunakan software Simapro.

Simapro merupakan salah satu software untuk menganalisis siklus hidup suatu proses, mengumpulkan data, dan meninjau kinerja keberlanjutan dari produk yang dihasilkan. Software Simapro dapat membantu dalam mengumpulkan fakta pada penggunaan metode LCA dan memberikan sebuah pandangan nilai yang berkelanjutan (ISO 14040, 2016).

Proses pada Instalasi Pengolahan Air bersih ini terdiri dari intake, prasedimentasi, koagulasi – flokulasi, sedimentasi, bak penampung ozon, filtrasi, dan ion exchange. Dari beberapa pengolahan di atas menghasilkan dampak terhadap lingkungan, oleh karena itu peneliti melakukan penelitian tentang dampak lingkungan yang dihasilkan pada Instalasi Pengolahan Air bersih menggunakan metode Life Cycle Assessment (LCA) dengan bantuan software Simapro 9.1. *Software*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Faktor – faktor apa saja yang menyebabkan dampak pada lingkungan dari kegiatan Instalasi Pengolahan Air (IPA) di Kawasan Industri dengan metode *Life Cycle Assessment (LCA)* ?
2. Bagaimana dampak terhadap lingkungan yang mungkin timbul karena kegiatan pengolahan air bersih di Instalasi Pengolahan Air (IPA) di Kawasan industri dengan metode *Life Cycle Assessment (LCA)* ?
3. Rekomendasi apa yang dapat diberikan untuk mengurangi dampak lingkungan pada Instalasi Pengolahan Air (IPA) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengkaji faktor penyebab timbulnya dampak lingkungan dari proses pengolahan air bersih dengan menggunakan metode Life Cycle Assesment (LCA).
2. Menganalisis dampak lingkungan dari pengolahan air bersih menggunakan metode *Life Cycle Assessment (LCA)*.

3. Memberikan rekomendasi sebagai upaya untuk mengurangi dampak lingkungan yang dihasilkan dari Instalasi Pengolahan Air Bersih di Kawasan Industri.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi mengenai dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses pengolahan air bersih.
2. Memberikan rekomendasi alternatif perbaikan dalam mengatasi dampak lingkungan berdasarkan hasil running dan analisis *Life Cycle Assessment* (LCA) dari software simapro.
3. Dari hasil analisis LCA ini nantinya dapat dijadikan sebagai dokumen Penunjang Program Penilaian Peningkatan Kinerja Perusahaan (PROPER).

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah

1. Pengambilan data dilakukan di instalasi pengolahan air bersih di Lingkar Timur, Sidoarjo.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder meliputi beban parameter dari setiap unit, debit pengolahan, penggunaan bahan kimia, dan juga penggunaan energi untuk setiap proses pengolahan air bersih.
3. Lingkup analisis *Life Cycle Assessment* yang digunakan adalah *gate to gate* yang meliputi intake, prasedimentasi, koagulasi – flokulasi, sedimentasi, bak penampung ozon, filtrasi, dan ion exchange.
4. Menggunakan metode *Life Cycle Assessment* dengan software simapro 9.0
5. *Life Cycle Assessment* (LCIA) atau dampak yang dihasilkan dari proses pengolahan air bersih akan dianalisis tiga dampak tertinggi (*endpoint categories*).