

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sebagian besar wilayahnya berupa perairan. Air merupakan sumber daya alam yang perlu dilindungi agar dapat bermanfaat bagi hidup dan kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya. Potensi sumber daya air yang besar di Indonesia banyak dimanfaatkan oleh makhluk hidup, salah satunya potensi sungai. Sungai merupakan perairan yang dapat digunakan sebagai tempat tinggal bagi biota laut, sumber irigasi pertanian, bahan baku air minum, sebagai saluran pembuangan air hujan, dan bahkan potensial untuk dijadikan objek wisata sungai.

Namun, seiring berjalannya waktu sungai mulai tercemar. Banyak aktivitas manusia yang menyebabkan kualitas air sungai menurun. Kegiatan seperti pembuangan limbah rumah tangga dan limbah industri yang dibuang ke sungai merupakan faktor utama penyebab sungai mengalirkan dan mengendapkan material yang dapat membahayakan bagi lingkungan dan makhluk hidup.

Lumpur merupakan limbah padat yang terbentuk dari endapan yang terbawa oleh aliran air sungai. Apabila lumpur dibiarkan secara terus – menerus akan menyebabkan pendangkalan sehingga dapat menyebabkan banjir. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu pengolahan lumpur sungai yang tepat sehingga dapat meminimalisir timbunan lumpur yang terbentuk (Rachman dan Chaerul, 2015).

Dalam suatu industri, pengolahan limbah padat sebelum dibuang ke lingkungan, limbah padat tersebut dilakukan proses filtrasi untuk mengurangi zat pengotor yang ikut dalam air. Filtrasi adalah suatu operasi pemisahan campuran antara padatan dan cairan dengan melewatkan umpan berupa padatan dan cairan melalui medium penyaring. Proses filtrasi banyak dilakukan di industri, sebagai upaya pengolahan limbah padat sebelum dibuang ke lingkungan. Plate and frame filter press bekerja berdasarkan perbedaan tekanan. Alat ini dilengkapi dengan kain penyaring yang digunakan untuk memisahkan padatan dengan cairan melalui media berpori yang meneruskan cairannya dan menahan padatannya (Darlismawantani , 2014).

Plate and frame filter press mini plant dalam prinsip kerjanya menyerupai plate and frame filter press skala industri yang berguna untuk memisahkan padatan dan cairan dalam pengolahan lumpur limbah padat. Melalui alat tersebut, diharapkan mampu memodelkan suatu peralatan dalam industri.

1.2 Rumusan Masalah

Kondisi sungai yang tercemar dikarenakan limbah buangan industri yang tidak diolah secara baik dan benar memunculkan permasalahan. Dengan proses filtrasi menggunakan plate and frame filter press menggunakan penambahan koagulan dapat mengurangi dampak kerusakan pada lingkungan. Serta dengan mengetahui kadar *Total Solid* (TS), *Total Suspended Solid* (TSS), *Total Dissolved Solid* (TDS), kadar air, dan nilai pH untuk menganalisa kandungan limbah yang terkandung pada lumpur sungai Sirojudin.