

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan industri yang pesat saat ini karena kemajuan teknologi yang dilakukan oleh manusia untuk meningkatkan taraf kesejahteraan. Industri dan teknologi banyak memberikan manfaat kepada masyarakat tetapi juga menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan yang berupa pencemaran udara, pencemaran air dan pencemaran daratan yang dapat menurunkan kualitas lingkungan (Wardhana, 2004).

Proses produksi setiap industri menghasilkan limbah padat maupun limbah cair. Limbah cair industri merupakan buangan hasil proses dari suatu kegiatan atau usaha industri yang berwujud cair dimana dalam kehadirannya tidak dikehendaki lingkungannya karena tidak mempunyai nilai ekonomis sehingga cenderung untuk dibuang (Suharno, 2012). Sugiharto (2008), menyatakan bahwa jumlah aliran air limbah yang berasal dari industri sangat bervariasi tergantung dari jenis dan besar kecilnya industri, pengawasan pada proses industri dan derajat penggunaan air yang ada.

Filtrasi adalah pembersihan partikel padat dari suatu fluida dengan melewatkannya pada medium penyaringan, dimana zat padat itu tertahan. Pada industri, filtrasi ini meliputi ragam operasi mulai dari penyaringan sederhana hingga pemisahan yang kompleks. Fluida yang difiltrasi dapat berupa cairan atau gas, aliran yang lolos dari saringan bisa cairan, padatan, atau keduanya. Pada perkembangannya limbah padatnya lah yang harus dipisahkan dari limbah cair sebelum dibuang. Seringkali umpan dimodifikasi melalui beberapa pengolahan awal untuk meningkatkan laju filtrasi, misal dengan pemanasan, kristalisasi, atau memasang peralatan tambahan pada penyaring seperti selulosa atau tanah diatomae. Oleh karena varietas dari material yang harus disaring beragam dengan kondisi proses yang berbeda-beda, maka banyak jenis penyaring yang telah dikembangkan (Wibowo, 2012).

Filter press tipe plate and frame menggunakan susunan plate pejal pada satu sisi dan plate berlubang pada sisi lainnya. Kelebihan dari tipe ini yaitu mudah digunakan, fleksibel, dan biaya perawatan rendah. Sedangkan kelemahan pada tipe adalah pengeluaran cake yang sulit dikarenakan plate yang berbentuk frame dan memerlukan tempat yang lebih banyak untuk penempatan plate (Saputro, 2011).

PAC adalah garam khusus pada pembuatan aluminium klorida yang mampu memberikan daya koagulasi dan flokulasi yang lebih kuat daripada aluminium yang biasa dan garam-garam besi seperti aluminium sulfat atau ferri klorida. Kegunaan dari PAC adalah sebagai koagulan atau flokulan untuk menguraikan larutan yang keruh dan menggumpalkan partikel, sehingga memungkinkan untuk memisah dari medium larutannya (Budiman, 2008).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut permasalahan yang timbul pada proses filtrasi air limbah dapat dirumuskan sebagai berikut, yaitu mengetahui efisiensi kinerja alat filtrasi, dapat mengetahui konsentrasi optimum koagulan PAC yang berpengaruh terhadap proses filtrasi, dapat mengetahui berat cake hasil filtrasi, dapat mengetahui berat padatan yang terdapat dalam filtrat, serta dapat mengetahui kadar *solid recovery* dalam proses filtrasi.