

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pabrik Kelapa Sawit (PKS) memiliki dua stasiun utama yang mendukung keberhasilan proses pengolahan, yaitu stasiun utama dan stasiun pendukung. Stasiun utama bertugas mengelola air untuk proses pengolahan Tandan Buah Segar (TBS), mulai dari penerimaan hingga menghasilkan *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel* (PK). Stasiun pendukung juga memegang peran penting karena penyediaan steam untuk proses bergantung pada air yang memenuhi standar kualitas sesuai parameter baku mutu pengolahan (Prajutama et al., 2020.)

Pengolahan air khusus diperlukan untuk mencapai standar tersebut. WTP menjadi solusi yang mencakup serangkaian unit pengolahan air mentah guna memenuhi kebutuhan proses dan domestik, terutama untuk boiler. WTP terdiri dari dua jenis pengolahan utama, yaitu eksternal *water treatment* dan internal *water treatment*. Pada eksternal *water treatment*, unit pengolahan melibatkan *raw water tank*, *clarifier tank*, *sand filter*, *boiler tank*, dan *domestic tank*. Sementara itu, internal *water treatment* mencakup beberapa unit seperti *activated carbon tank*, *softener tank*, *feed reverse osmosis tank*, *cartridge filter*, *reverse osmosis (RO)*, *permeate tank*, *cleaning in place (CIP) tank*, *feed water tank*, dan *deaerator*. Seluruh unit internal ini dikelola dalam sistem *reverse osmosis plant*, yang

memastikan air memenuhi kualitas sesuai standar yang dibutuhkan (Fatimura, 2016).

Salah satu metode yang umum digunakan untuk menentukan dosis terbaik koagulan dalam proses penjernihan air adalah *jar test*. Metode ini, yang juga disebut uji flokulator, digunakan untuk mengevaluasi proses koagulasi menggunakan koagulan. *Jar test* merupakan metode laboratorium yang bertujuan untuk mengidentifikasi konsentrasi atau dosis koagulan yang paling efisien, sekaligus membandingkan efektivitasnya dalam menghilangkan padatan tersuspensi dari sampel air baku. Metode ini, proses koagulasi dan flokulasi dapat disimulasikan secara nyata, sehingga membantu menghilangkan partikel tersuspensi dan zat organik yang menyebabkan kekeruhan, perubahan warna, bau, dan rasa pada air baku (Wahyudin, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dosis penggunaan dan penambahan bahan kimia pada pengolahan *eksternal water treatment plant* apakah sudah efektif untuk menghasilkan kualitas air yang memenuhi air domestik.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah kualitas air memenuhi syarat sebagai sumber air baku untuk pembakaran umpan air boiler?
2. Apakah *Eksternal Water Treatment Plant* sama disaat efektif untuk menghasilkan kualitas air yang memenuhi air domestik?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisa kualitas air baku (*Raw Water*).
2. Mengukur dosis optimal penambahan bahan kimia untuk mengetahui kualitas air.
3. Menganalisa efektifitas eksternal water treatment plan terhadap *Turbidity* atau kekeruhan, dan pH.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis dan penambahan *Soda Ash*, *Polimer*, dan *Alum* pada eksternal *Water Treatment Plant* (WTP) pada sebuah pabrik kelapa sawit.