

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam suatu proses produksi dalam industri, air merupakan zat yang sangat dibutuhkan termasuk pemanfaatannya untuk kebutuhan energi dan pemanasan, tak terkecuali pabrik kelapa sawit. Kebutuhan energi dan panas diindustri sebagian memanfaatkan steam yang dihasilkan oleh boiler. Boiler mendapatkan air yang diambil dari alam yang mengandung senyawa-senyawa kimia seperti garam-garam yang sifatnya dapat merusak bahan-bahan logam. Seperti kita ketahui bahwa air alam sangat jarang yang murni karena air dalam siklusnya telah terkontaminasi dengan bahan-bahan kimia yang ada dipermukaan bumi yang sifatnya sebagai polutan, sehingga sifat kimia air dapat berubah sehingga dibutuhkan adanya perlakuan khusus bagi raw water yang diambil dari alam

Menurut Ariyansah dkk (2020) WTP (*Water treatment Plant*) merupakan stasiun khusus yang digunakan untuk mengolah raw water yang berasal dari waduk. Kualitas air yang dihasilkan sangat tergantung bagaimana cara pengolahan dan jumlah chemical yang dibutuhkan dalam kg/jam, dan kinerja dari chemical juga dipengaruhi oleh desain dari Water Treatment Plant itu sendiri. Tahapan-tahapan dari proses pengolahannya adalah dari sungai, waduk (reservoir) untreated tank, clarifier tank, water basin, sand filter, treated water tank dan selanjutnya dikirim untuk domestik dan air untuk kebutuhan dalam pengoperasian Boiler. Boiler adalah suatu bejana tertutup dimana uap diproduksi secara langsung dengan menyerap kalor yang diberikan oleh bahan

bakar yang kemudian digunakan untuk menghasilkan uap air. Efisiensi boiler adalah perbandingan antara energi yang diserap oleh system (energi uap) terhadap energi yang diberikan pada system (energi bahan bakar).

Air yang menjadi air baku dalam kegiatan industri pada umumnya adalah air yang diambil dari air waduk yang merupakan air permukaan melalui proses water intake. Air yang berasal dari water intake ini tidak bisa langsung digunakan, melainkan harus melewati proses sand filter terlebih dahulu, setelah didapatkan standar yang diinginkan, kemudian air masuk ke tahapan selanjutnya yaitu, feed tank, softener I dan II sampai bisa digunakan untuk umpan boiler. Air umpan boiler adalah air yang digunakan untuk menghasilkan uap panas dalam kegiatan industri. Pada air umpan boiler, air yang digunakan harus memiliki kriteria tertentu, menurut Eonchemical (2021) standar aman pH air boiler adalah 9,5-11,5. Penentuan standar ini dimaksudkan untuk menghindari kegagalan dalam proses pengolahan air pada umpan boiler. Ketidaksiesuaian standar air baku untuk air umpan boiler dapat menurunkan efektivitas air umpan boiler, berdasarkan hal inilah penulis melakukan penelitian tentang “Analisa Efektifitas Proses Pengolahan Air Umpan Boiler di PT. Surya Cipta Perkasa II”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengolahan *water intake* yang efektif untuk pembakaran pada air umpan boiler?

2. Apakah kualitas air memenuhi syarat sebagai sumber air baku untuk pembakaran pada air umpan boiler?
3. Apakah proses pengolahan air telah berhasil/efektif untuk menyiapkan air sesuai syarat kualitas air untuk pembakaran pada air umpan boiler?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengkaji parameter yang mempengaruhi efektivitas air umpan boiler.
2. Untuk menganalisis kualitas air baku (*Raw water*).
3. Untuk menghitung kebutuhan bahan kimia pada pengolahan air eksternal dan internal.
4. Untuk mengetahui kualitas air boiler yang dicapai.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, batasan masalah yang dibutuhkan agar sumur pompa irigasi yang diteliti menjadi lebih fokus adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian adalah Pabrik Kelapa Sawit PT. Suryamas Cipta Perkasa II.
2. Data yang diambil dari lokasi penelitian berupa data dari *intake water*, data keluaran *Sand filter*, data dari R.O I dan II, data dari *Feed tank*, data dari *Softener* I dan II, dan data air boiler.

3. Yang dimaksud efektivitas dalam pengolahan air umpan boiler adalah tercapainya efisiensi dalam operasional air umpan boiler, dan tidak menyebabkan masalah operasional.