

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini harga *pulp* & kertas sedang terjadi penurunan sampai 20% (Rivan Kurniawan, 2019). Hal ini tidak menjadi masalah bagi industri *pulp* & kertas di Indonesia. Peluang terbaik bagi Indonesia untuk memacu industri & *pulp* dengan mengembangkan pasar modal dan terus berekspansi dan berinovasi.

Salah satu inovasi yang mampu mengurangi biaya produksi adalah mengurangi atau mengganti *fresh water* pada proses produksi. Kualitas *pulp* yang baik akan menghasilkan produk kertas yang berkualitas tinggi. Salah satu ciri *pulp* yang menjadi perhatian konsumen adalah derajat putih dan kekuatan serat. Derajat putih (kecerahan) ditangani oleh proses pemutihan (*bleaching*) dengan menghilangkan warna pada *pulp*.

Proses pemutihan *pulp* yang digunakan di Indonesia terdiri dari proses pemutihan konvensional, substitusi *Chlorine* dan *Elemental Chlorine Free* (ECF). Teknologi ini menggunakan bahan kimia berbasis dasar klorin karena sifatnya yang reaktif, efektif dan menghasilkan *pulp* dengan sifat fisik dan derajat putih tinggi

Inovasi terbaru terkait mengurangi atau mengganti *fresh water* adalah dengan menggunakan *condensate water* atau *cooling water* pada proses *bleaching*. *Condensate water* adalah uap air yang berubah fasa menjadi air dari aliran proses karena penurunan suhu. *condensate water* dihasilkan dari multi effect black liquor *evaporatiao*n plant. Penggunaan *condensate water* sebagai air proses dipelajari dengan maksud menutup siklus air di perusahaan *pulp* dan mengurangi emisi (Yang Wang, 2017).

*Cooling water* adalah air proses dari *cooling tower* yang berfungsi sebagai pendingin air atau untuk menurunkan suhu di aliran proses. *Cooling water* bisa mengalami kejenuhan seperti penurunan suhu yang tidak optimal, maka perlu dibuang dan menggantinya setelah jenuh. Didalam penelitian ini *cooling water* yang sudah jenuh akan digunakan kembali menjadi air pengencer *pulp* di proses *bleaching*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian yang dikemukakan dalam latar belakang atas, maka dapat dirumuskan beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- a. Pengaruh dan optimasi penggunaan *condensate water* atau *cooling water* pada proses *bleaching* terhadap *brightness* dan viskositas *pulp*.
- b. Pengaruh penggunaan *condensate water* atau *cooling water* terhadap hasil COD filtrat proses *bleaching* yang dibuang ke limbah.
- c. Penggunaan *condensate water* atau *cooling water* pada proses *bleaching* dapat mengurangi atau mengganti *fresh water* yang telah digunakan.

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang dicapai melalui Tugas Akhir ini sebagai berikut:

- a. Mengetahui pengaruh dan optimasi penggunaan *condensate water* atau *cooling water* pada proses *bleaching* terhadap *brightness* dan viskositas *pulp*.
- b. Mengetahui pengaruh penggunaan *condensate water* atau *cooling water* terhadap hasil COD filtrat proses *bleaching* yang dibuang ke limbah.
- c. Mengurangi atau mengganti penggunaan *fresh water* pada proses *bleaching*.

## 1.4 Manfaat

Manfaat Dari Penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Dapat digunakan sebagai informasi, khususnya bagi industri untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan penggunaan *condensate water* atau *cooling water* pada proses *bleaching*.
2. Dapat digunakan sebagai acuan penelitian lanjutan tentang penggunaan *condensate water* sebagai bahan pengencer *pulp* di proses *bleaching* tahap D0.

## 1.5 Batasan Masalah

Beberapa Kendala dalam penelitian Tugas Akhir ini yaitu:

- a. Bubur yang digunakan untuk penelitian ini adalah bubur kertas dengan komposisi kayu yang berbeda. *Pulp* mengandung komposisi *acacia mangium* 15%, *acacia crassicarpa* 55%, dan *eucalyptus* 30%.
- b. Penelitian dilakukan pada konsistensi *pulp* 10% sesuai kondisi lapangan. Sebuah penelitian menyebutkan konsistensi paling tepat untuk mencapai *brightness* maksimum adalah 10% (Nair, 2007).
- c. *Condensate water* yang diaplikasikan terhadap proses *bleaching pulp* di campur dengan *fresh water* memiliki variasi dosis antara lain: *condensate water* 10% + *fresh water* 90%, *condensate water* 20% + *fresh water* 80%, *condensate water* 30% + *fresh water* 70%, *condensate water* 40% + *fresh water* 60%, *condensate water* 50% + *fresh water* 50% dan *fresh water* 100%.
- d. *Cooling water* yang diaplikasikan terhadap proses *bleaching pulp* di campur dengan *fresh water* memiliki variasi dosis antara lain: *cooling water* 100%, *cooling water* 80% + *fresh water* 20%, *cooling water* 60%

+ *fresh water* 40%, *cooling water* 40% + *fresh water* 60%, *cooling water* 20% + *fresh water* 80%, dan *fresh water* 100%.

- e. Sampel *pulp* dilakukan pengecekan, bilangan kappa, viskositas, serta *brightness* dan filtrate dilakukan pengecekan residual  $\text{Cl}^-$ , pH, dan CoD.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terbagi atas lima bab yaitu:

- a. BAB I Pendahuluan membahas dengan bab pertama yang diterjemahkan latar belakang. Mengenai masalah, tujuan, Manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
- b. BAB 2 Tinjauan Pustaka pada bab dua akan disajikan penjelasan umum dan aspek-aspek yang akan dikaji dengan menggunakan berbagai literatur sebagai sumbernya yang terdiri dari proses kraft *pulp*, pemutihan, *condensate water* dan *cooling water*.
- c. BAB 3 Metodologi Penelitian terdiri dari bahan dan peralatan yang digunakan serta prosedur percobaan serta pengujian.
- d. BAB 4 Hasil dan Analisis pada bab empat akan menerima hasil pengujian dan analisis dari hasil yang diperoleh.
- e. BAB 5 Kesimpulan dan Saran bab lima merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dan saran tentang pertanyaan yang diajukan terkait penelitian tugas akhir.