

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Stock Preparation Process dalam pembuatan kertas terutama kertas tulis cetak merupakan proses penyiapan bahan baku utama kertas berupa *pulp* atau buburan yang diperoleh dari proses pemasakan kayu dengan bahan alkali aktif dan juga telah mengalami proses pemutihan/*bleaching* untuk dijadikan lembaran kertas atau *sheet*. Proses penyiapan *stock* dalam proses pembuatan kertas tulis cetak di klasifikasikan menjadi dua sistem termasuk *thick stock system* dan *thin stock system*.

Thick stock system, dimana *stock* atau buburan pulp yang masih kental akan diproses terlebih dahulu sebelum dijadikan lembaran kertas. Pada sistem ini, *stock* dengan konsistensi 3-5% akan diproses dengan tahapan seperti *repulping*, *cleaner*, *screen*, *refining*, *mixing chest*, dan *approach flow system*. *Thin stock system* dengan konsistensi *stock* dibawah 1% atau dikenal dengan istilah *white water* akan digunakan sebagai dilusi untuk *disupply* kembali ke *thick stock* dalam proses *cleaning*, *screening*, *deaeration*, dan *headbox*. (Ji-Young Lee, dkk:2018)

Tujuan utama *stock preparation* selain untuk menyiapkan bahan baku, juga merupakan proses awal yang paling penting, yang akan berpengaruh terhadap kualitas kertas tulis cetak dan semua bagian proses dari *stock preparation* tidak bisa di lewatkan begitu saja, karena akan mengakibatkan barang *reject* atau kegagalan produksi yang nantinya akan merugikan perusahaan.

Pada pembahasan mengenai *stock preparation* ini, akan di angkat mengenai proses *refining*. *Refining* merupakan proses memfibrilasi serat secara mekanikal, dengan gerakan memutar dari rotor dan gaya kompresi *refiner* guna mendapatkan sifat fisik serat yang sesuai dengan ketentuan.

Dalam pembuatan kertas tulis cetak, umumnya menggunakan dua jenis serat yang berbeda, dan berasal dari jenis kayu yang berbeda pula seperti serat pendek (*Leaf Bleach Kraft Pulp*) dan serat Panjang (*Needle Bleach Kraft Pulp*) atau dengan bahasa di industri sering kali disebut dengan istilah LBKP dan NBKP. Untuk spesifikasi kedua serat ini berbeda, sesuai dengan namanya dan digunakan dengan tujuan untuk saling mengkoordinasikan sifat fisik satu sama lainnya mengingat kedua jenis serat tersebut memiliki keunggulan dan juga kelemahan. Seperti serat LBKP yang memiliki keunggulan berupa serat yang bisa terdispersi lebih banyak saat proses *refining*, namun

memiliki kekuatan serat yang buruk. Begitu juga sebaliknya dengan serat NBKP. Serat NBKP memiliki keunggulan di kekuatan serat yang baik, namun untuk dispersi serat tidak sebanyak serat LBKP. Itulah mengapa banyak industri pembuatan kertas menggunakan kombinasi dari kedua jenis serat ini. Namun, berdasarkan dari segi biaya produksi, pemakaian serat panjang atau NBKP memakan biaya yang sangat banyak. Dikarenakan serat NBKP tidak berasal dari negara tropis termasuk Indonesia. Serat NBKP diperoleh atau dipasok secara import dari negara-negara 4 musim seperti Amerika dan Kanada, karena di negara-negara tersebut banyak terdapat kayu berdaun jarum yang mana kayu berdaun jarum tersebut merupakan jenis serat panjang. Jenis serat NBKP yang biasa digunakan oleh industri kertas di Indonesia berasal dari tanaman *pine* atau pinus dan juga *spruce*. Karena harga NBKP yang mahal, sebagian industri pengolahan pulp dan kertas tidak lagi menggunakan serat NBKP, tetapi berfokus pada serat LBKP dengan melakukan *improvement* penyiapan bahan baku atau *stock preparation* dan berfokus pada proses *refining*. Proses *refining* dengan tujuan memodifikasi serat, untuk mendapatkan karakteristik sifat fisik serat yang sesuai dengan ketentuan, tahapan *refining* dapat dijadikan sebagai proses pemaksimalan kualitas fisik kertas.

Refining dengan hanya menggunakan serat LBKP, namun dengan dua tipe *refiner* yang berbeda seperti *Double Disk Refiner* (DDR) dan *Conical Refiner*, diketahui dapat meningkatkan *physical properties* pada kertas tulis cetak, dan dapat meminimalisir penggunaan energi pada proses *refining* yang sering menjadi permasalahan pada industri pengolahan kertas.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, perumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan dari dua jenis tipe *refiner* yang berbeda, seperti *Double Disk Refiner* (DDR) dan *Conical Refiner* dapat meningkatkan *physical properties* pada kertas tulis cetak?
2. Bagaimana pengaruh dari penggunaan *Double Disk Refiner* dan *Conical Refiner* terhadap *Specific Refining Energy*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penggunaan dari dua jenis tipe *refiner* yang berbeda, seperti *Double Disk Refiner* (DDR) dan *Conical Refiner* dapat meningkatkan *physical properties* kertas.
2. Untuk mengetahui pengaruh dari *Double Disk Refiner* dan *Conical Refiner* terhadap *Specific Refining Energy*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Dalam bidang industri Pulp dan Kertas, dapat mengetahui penggunaan dari dua jenis tipe *refiner* yang berbeda dapat meningkatkan *physical properties* kertas.
2. Sebagai rekomendasi rujukan bagi perusahaan dalam pembuatan kertas tulis cetak untuk meminimalisir biaya produksi namun kualitas tetap baik.
3. Sebagai acuan topik untuk penelitian selanjutnya dan menyempurnakan penelitian sebelumnya

1.5. Hipotesis

Hipotesis penulis berdasarkan analisis yang telah dipelajari melalui studi literatur dan lapangan yaitu dengan penelitian “Analisis *Double Disk Refiner* dan *Conical Refiner* Terhadap *Specific Refining Energy* dan *Physical Properties* kertas Tulis Cetak” akan menghasilkan informasi mengenai hasil analisis penggunaan 2 tipe *refiner* dapat meningkatkan *physical properties* kertas dan meminimalisir penggunaan energi pada proses *refining*.

1.6. Ruang Lingkup Kajian

Beberapa hal yang akan menjadi ruang lingkup kajian untuk menjawab rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk pembuatan kertas tulis cetak jenis HVS
2. Data yang dipakai untuk penelitian diambil dari data pengujian *freeness*, hasil pembacaan nilai *specific refining energy* dari *Distributed Control System* (DCS), dan data hasil pengujian

physical properties kertas selama 1 bulan di salah satu pabrik kertas yang berlokasi di daerah Perawang, Riau.

3. Jenis data yang diambil berupa data *freeness*, *specific refining energy*, dan *physical properties* yang terdiri dari *bulk*, *porosity*, *tearing*, *tensile* dan *bursting*.
4. Variasi data yang telah didapat diolah untuk mendapatkan *specific refining energy*, dan *physical properties* yang digunakan.

1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, yaitu:

Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, ruang lingkup kajian, serta sistematika penulisan.

Bab 2 : Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang proses pembuatan kertas, teori dasar mengenai proses *refining* serta *physical properties* kertas yang dikutip dari berbagai literatur yang sesuai dengan topik tugas akhir.

Bab 3 : Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tempat dan metodologi pengumpulan data, alat dan bahan penelitian, serta rancangan penelitian.

Bab 4 : Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilaksanakan.

Bab 5 : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan.