

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia semakin banyak industri kertas yang memproduksi berbagai macam jenis kertas mulai dari kertas budaya atau kertas putih dan juga kertas coklat. Seiring dengan berjalannya produksi kertas, bahan baku utama dalam proses pembuatan kertas menjadi tren yang sedang meningkat pesat dari tahun ke tahun. Data penggunaan bahan baku pembuatan kertas secara global terbagi menjadi 55% *recycle fiber* atau kertas bekas dan sisanya berupa *primary fiber* berupa *virgin pulp*.

Menurut penelitian yang dilakukan Taufan Hidayat dan Yusup Setiawan (Utilization et al., 2015) penggunaan bahan baku *recycle fiber* atau yang biasa disebut kertas bekas memiliki keunggulan dalam segi aspek ekonomi dan lingkungan seperti penggunaan bahan baku kertas bekas mampu menghemat pemakaian pulp kayu sebesar $2 - 4 \text{ m}^3$ atau setara dengan mengemat luas lahan sebesar $150 - 300 \text{ m}^2$. Selain dilihat dari segi aspek lingkungan penghematan yang berikutnya yaitu dalam segi energi, penggunaan *recycle fiber* mampu menurunkan nilai emisi gas dan hasil limbah yang dihasilkan.

Meskipun penggunaan bahan baku kertas bekas memiliki beberapa keuntungan namun penggunaan bahan baku kertas bekas diharuskan memiliki pengolahan atau sistem proses daur ulang yang efisien dan optimal, sebagai contohnya yaitu proses *deinking* atau proses penghilangan tinta yang masih terkandung didalam serat fiber, pada saat proses penghilangan tinta di dalam proses *deinking* pemishan tinta di lakukan dengan bantuan bahan kimia berupa *surfactan* dan mekanisme yang terjadi pada proses *deinking* yaitu terjadinya tumbukan antar aliran partikel gelembung yang berasal dari aliran udara dan penambahan *surfactan* yang bertumbukan dengan serat yang mengandung tinta, yang kemudian menyebabkan tinta memiliki sifat hidrofobik dan terikat bersama gelembung ke atas permukaan bagian *deinking* yaitu *flotasi cell*.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh (Zhu et al., 2005) tentang kerugian yang timbul akibat hilangnya fiber pada proses *deinking*, dimana peningkatan stabilitas aliran gelembung menyebabkan meningkatnya fiber yang hilang (*lossing*) sehingga fiber fiber yang hilang pada proses *deinking* menyebabkan sistem tidak optimal. Fiber yang hilang juga menimbulkan dampak kerugian bagi industri terutama masalah dalam biaya (*cost*).

Pada proses *deinking* terdapat hasil samping yang merupakan reject yaitu berupa *Recycle Fines (RF)*. *Recycle Fines (RF)* merupakan reject yang berasal dari beberapa proses *deinking* seperti proses *screening* dan proses *flotasi* yang diolah kembali menggunakan *Dissolved Air Flotation (DAF)* untuk dipisahkan antara *Recycle Fines (RF)* dan air proses untuk digunakan kembali. Setelah mengalami pemishan *Recycle Fines (RF)* tersebut dilakukan proses *pressing* menggunakan *screw press* untuk meningkatkan konsistensi dan mengurangi kandungan *moisture content* yang terkandung dalam *Recycle Fines (RF)*. Berdasarkan hasil penelitian kerja praktik 1 yang telah dilakukan *Recycle Fines (RF)* memiliki kandungan fiber yang terdiri dari *short fiber* sebesar 87 % dan kandungan *long fiber* sebesar 13 % dan *moisture content* sebesar 62 % dengan kandungan fiber yang masih terkandung di dalam *Recycle Fines (RF)* dinilai berpotensi sebagai bahan baku pembuatan kertas coklat seperti kertas *medium* dengan nilai sifat properties yang cukup baik. Dalam penelitian yang dilakukan pada kerja praktik 1 didapatkan dosis komposisi penambahan *Recycle fines* yang optimal sebesar 5 % dan dosis komposisi OCC sebesar 95 % dengan perlakuan *pulping* selama 15 menit. Namun permasalahan yang timbul pada industri saat ini yaitu interval waktu yang digunakan pada standar proses *pulping* OCC selama 15 menit di aplikasikan pada proses *pulping* serat *Recycle Fines* sehingga dengan adanya perlakuan atau treatment yang disamakan pada saat proses *pulping* bahan baku *Recycle Fines (RF)* dan OCC menjadikan penggunaan serat *Recycle Fines* belum dapat di gunakan secara optimal dikarenakan sifat fisik *Recycle Fines (RF)* yang komposisinya lebih banyak kandungan *short fiber* dapat terpotong atau menjadi *microfines* yang disebabkan adanya perlakuan

mekanis yang terlalu lama akibat propeler atau blade dari proses pulping *Recycle Fines*, sehingga serat tidak dapat digunakan kembali.

Kertas *medium* merupakan jenis kertas yang dipergunakan sebagai lapisan bergelombang pada karton *box* atau yang biasa disebut *flutting*. Menurut data yang disampaikan (Anggoro & Rhohman, 2021) *stock* atau buburan pulp dari material penyusun pembuatan kertas *medium* atau *flutter* sebagian besar terdiri dari OCC sebesar 50 % dan *box boards cutting* sebesar 20 % serta sisanya terdiri dari *old magazine paper*.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian Tugas Akhir berjudul “Optimasi Waktu *Pulping Recycle Fines* Dan OCC Terhadap Kualitas Kertas *Medium*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dari *Recycle Fines (RF)* agar berguna dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kertas *medium* serta mengetahui waktu *pulping Recycle Fines (RF)* yang paling optimal untuk dalam pembuatan kertas *medium*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di jelaskan di atas, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variasi waktu *pulping Recycle Fines (RF)* terhadap kualitas *properties strength* yang dihasilkan dalam proses pembuatan kertas *medium* ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan *Recycle Fines (RF)* dan OCC sebagai bahan baku dalam proses pembuatan kertas *medium* terhadap segi biaya produksi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi pengaruh variasi waktu *pulping Recycle Fines (RF)* terhadap kualitas *properties strength* yang dihasilkan dalam proses pembuatan kertas *medium*.
2. Mengetahui pengaruh penambahan *Recycle Fines (RF)* dan OCC sebagai bahan baku dalam proses pembuatan kertas medium terhadap segi biaya produksi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Manfaat Bagi Industri

Variasi waktu *pulping* serta komposisi dari *Recycle Fines (RF)* yang dipakai serta digunakan dalam penelitian ini bisa digunakan dan dijadikan bahan pertimbangan untuk perusahaan menggunakan *Recycle Fines (RF)* sebagai bahan baku dalam proses pembuatan kertas.

b. Manfaat Bagi Akademisi

Tugas Akhir ini bisa dijadikan sumber referensi di perpustakaan Institut Teknologi Sains Bandung yang membahas tentang permasalahan yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini.

c. Manfaat Bagi Mahasiswa

Manfaat yang didapatkan oleh mahasiswa yaitu mahasiswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan serta wawasan mengenai pemanfaatan *Recycle Fines (RF)* sebagai bahan baku pembuatan kertas.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penulis berdasarkan hasil studi literatur dan identifikasi masalah yang terjadi di lapangan, maka diharapkan penelitian optimasi waktu *pulping recycle fines* dan OCC dapat meningkatkan kualitas kertas *medium* dan menurunkan biaya produksi serta dapat diterapkan di dalam industri secara jangka panjang.

1.6 Ruang Lingkup

Pada penulisan tugas akhir dibutuhkan adanya ruang lingkup atau batasan masalah yang akan dibahas agar penelitian lebih terarah serta terstruktur. Adapun ruang lingkup pada penelitian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan dalam skala laboratorium *Unit Research and Development Paper Mill*.
2. Bahan baku material dan sampel yang digunakan adalah *Old Corrugated Container* (OCC) berjenis lokal dan *Recycle Fines (RF)* yang berasal dari *reject* proses *deinking* industri kertas putih.
3. Proses *pulping* sampel *Recycle Fines (RF)* dilakukan dengan *pulping* skala laboratorium berupa desintegrator dan sampel *pulping Recycle Fines (RF)* skala mill berupa *Hydrapulper*.
4. Proses *beating* OCC dilakukan hingga *freeness* 400 csf.
5. Variasi waktu *pulping* yang digunakan yaitu 500 *revolution* (4 menit), 1000 *revolution* (8 menit), 1500 *revolution* (12 menit) dengan penambahan komposisi tetap *Recycle Fines (RF)* sebesar 5 % dan OCC sebesar 95 %.
6. Pembuatan *handsheet* kertas *medium* dengan *gramatur* 150 gsm.
7. Pengujian sifat fisik *handsheet* meliputi *thickness test*, *ring crush test*, *tensile strength*, *bursting strength*, *L*a*b* test*.
8. Alat uji yang digunakan merupakan alat uji yang telah dikalibrasi dan sesuai dengan standar serta prosedur uji PT. Ekamas Fortuna.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penulisan laporan tugas akhir ini terbagi dalam beberapa bab yang bertujuan agar penulisan dapat terstruktur dan terarah serta mudah dipahami, sehingga penulisan laporan tugas akhir disusun menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

- **Bab Pertama** merupakan pendahuluan dengan memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.
- **Bab Kedua** merupakan tinjauan pustaka, bab ini berisi dasar-dasar teori untuk menunjang penelitian dan dikutip dari beberapa referensi sebagai literatur pendukung dalam penelitian.
- **Bab Ketiga** merupakan metodologi penelitian, bab ini adalah metodologi yang menjelaskan tentang deskripsi proses penelitian, yang berisikan metode pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, rancangan penelitian yang meliputi variabel penelitian, diagram alir penelitian, tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan, dan tahap pengujian.
- **Bab Keempat** merupakan hasil dan pembahasan, bab ini berisikan data data yang diperoleh selama penelitian yang berisi tentang hasil pengujian, grafik data, dan analisa terhadap hasil yang diperoleh.
- **Bab Kelima** merupakan penutup, bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tugas akhir ini.