

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri *recycled paper* saat ini menjadi sorotan utama dalam industri kertas. Beberapa tahun terakhir penggunaan kertas bekas pada industri kertas terus meningkat. Pada tahun 2010, di seluruh dunia mencapai 140 juta ton kertas bekas atau setara dengan 43,8% dari total penggunaan kertas di dunia (Ma, Wang, & Sun, 2011). Terdapat beberapa jenis daur ulang kertas bekas diantaranya yaitu *Sorted White Ledger (SWL)*, *Sorted Office Waste Paper (SOP)*, *Old Magazine Paper (OMP)*, *Old Newspaper (ONP)*, *OCC (Old Corrugated Container)* dan *Mixed Waste (MW)*.

Salah satu produk dari industri *recycled paper* adalah *corrugated board* yang terdiri dari *medium paper* dan *liner paper*, dimana kedua kertas tersebut direkatkan dan hasilnya disebut kertas karton bergelombang. *Medium paper* merupakan bagian kertas yang dibuat bergelombang (*flutting*) sebagai salah satu kertas pembungkus (*packaging paper*). Oleh karena itu, *medium paper* membutuhkan sifat kekuatan yang baik. Beberapa parameter penting pada *medium paper* yaitu ketahanan tekan lingkar (*ring crush*) dan ketahanan tekan datar bergelombang (*concora*), ketahanan tarik (*tensile strength*), *internal bonding*, dan ketahanan terhadap penetrasi air (*cobb size*) (Holik, 2006).

Bahan baku yang digunakan pada produksi *medium paper* adalah OCC, baik yang berasal dari dalam negeri maupun impor dari luar negeri. Selain itu, terdapat komponen yang dapat dijadikan sebagai campuran bahan baku pembuatan *medium paper*, yaitu *sludge*.

Sludge merupakan limbah padat yang dihasilkan dari proses produksi di industri kertas. Seiring dengan berkembangnya industri kertas terutama industri *recycled paper* maka kapasitas *sludge* yang dihasilkan pun semakin meningkat. Selama ini buangan *sludge* di industri kertas merupakan masalah besar bagi industri kertas. Adanya *sludge* membuat perusahaan mengeluarkan biaya yang lebih untuk memasukkannya ke dalam *landfill*, namun cara tersebut bukan pilihan yang tepat karena dapat berpotensi mencemari tanah, air tanah, dan

udara (Henggar, 2015). Beberapa jenis *sludge* yang dihasilkan oleh industri kertas diantaranya *primary sludge*, *secondary sludge*, dan hasil dari proses flotasi pada *deinking pulp* yang menghasilkan produk samping berupa *deinking sludge* (Zhang & Deng, 2005).

Deinking merupakan suatu proses untuk melepaskan dan memisahkan partikel tinta cetak dari serat kertas bekas yang didaur ulang untuk memperbaiki sifat optik dari serat yang diperoleh. *Deinking sludge* mengandung serat sekitar 41.87% dan memiliki kandungan *filler* sekitar 50% (Yin *et al.*, 2016). Dengan demikian, *deinking sludge* dapat dimanfaatkan kembali sebagai campuran bahan baku pembuatan *medium paper* meskipun kandungan *finer* pada *deinking sludge* cenderung tinggi. Namun hal tersebut masih dapat dioptimasi dengan bantuan bahan kimia untuk meningkatkan kekuatan fisik kertas. Beberapa keuntungan dari penggunaan *sludge* adalah dapat menurunkan biaya produksi dan mengurangi limbah *sludge* yang dihasilkan industri kertas.

Dilatarbelakangi oleh hal yang telah dipaparkan diatas, maka penulis melakukan penelitian Tugas Akhir yang berjudul “Upaya Mengurangi Penggunaan OCC (*Old Corrugated Container*) dengan Penambahan *Deinking Sludge* terhadap *Physical Properties* pada *Medium Paper*”. Melalui percobaan ini diharapkan dapat diperoleh kondisi optimum *sludge ratio* dengan mengoptimalkan penggunaan *sludge* pada proses produksi sehingga dapat mencapai target penggunaan *sludge ratio* yang diharapkan dengan kualitas yang baik. Kondisi optimum tersebut diharapkan dapat diaplikasikan pada skala industri.

1.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada:

Nama Perusahaan	: PT. Pindodeli Pulp and Paper Mills 3
Alamat	: Desa Tamanmekar Kec. Pangkalan Kab. Karawang, Jawa Barat, Indonesia
Waktu Pelaksanaan	: 6 Januari – 21 Februari 2020 dengan waktu kerja 5 hari dari pukul 08.00 – 17.00 WIB.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dipaparkan dalam latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan *deinking sludge* sebagai campuran bahan baku *medium paper*?
2. Berapa *deinking sludge ratio* yang optimum untuk mendapatkan *physical properties* yang baik dan dengan penambahan dosis bahan kimia yang optimal?
3. Bagaimana analisa biaya dengan menggunakan *deinking sludge ratio* dan penggunaan dosis bahan kimia yang optimum pada proses produksi *medium paper*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa pengaruh penggunaan *deinking sludge* sebagai campuran bahan baku *medium paper*.
2. Menentukan *deinking sludge ratio* yang optimum dengan dosis penggunaan bahan kimia yang optimal untuk meningkatkan *physical properties* pada *medium paper*.
3. Menganalisa biaya penggunaan *deinking sludge ratio* yang optimum.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui karakteristik *deinking sludge* dan pengaruhnya sebagai bahan baku *medium paper*.
2. Dapat membantu dalam menentukan *deinking sludge ratio* optimum untuk *medium paper*.
3. Dapat mengurangi biaya penanganan *sludge* yang dihasilkan industri kertas dengan mengoptimalkan proses produksi.
4. Dapat menentukan biaya dari penggunaan *sludge ratio* optimum dan membantu *waste ratio*.

5. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi untuk pabrik kertas yang bersangkutan.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penulis berdasarkan anggapan bahwa penggunaan *deinking sludge* sebagai campuran bahan baku pembuatan *medium paper* dapat mengurangi biaya produksi karena mampu mengurangi penggunaan OCC dengan bantuan penambahan bahan kimia untuk mencapai *physical properties* kertas yang sesuai standar.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk mendapatkan hasil yang akurat pada penelitian ini ruang lingkup pembahasan dibatasi meliputi:

1. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *waste grade* OCC A5, OCC *Japan*, OCC *Lokal*, dan *deinking sludge*.
2. Masing-masing *waste* tersebut dilakukan proses *disintegrator*. Kemudian sampel *waste* OCC A5 dan OCC *Japan* dilakukan proses *beating* hingga mencapai *freeness* 300 CSF.
3. Semua *waste* dicampurkan sesuai dengan rasio tertentu kemudian dibuat sampel *handsheet*.
4. Bahan kimia meliputi *cationic starch*, *cationic retention*, dan *fixing agent* langsung ditambahkan tanpa proses pemurnian.
5. Pengujian *handsheet* hanya dilakukan pada sifat fisik *handsheet* meliputi ketahanan tarik (*tensile strength*), *internal bonding*, ketahanan retak (*bursting strength*), *ring crush*, *concora*, dan *ash content*.
6. Pada penelitian ini tidak dilakukan pengujian *cobb size*.
7. Alat yang dipakai dikalibrasi sesuai dengan prosedur di PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills 3.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini peneliti menyusun secara sistematis agar mempermudah dalam membaca dan memaknai isi dalam penelitian ini. Penyusunan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 (lima) Bab, yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi tinjauan pustaka yang menjelaskan tentang teori-teori yang dapat mendukung penelitian ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode pengumpulan data, alat dan bahan, dan rancangan penelitian yang meliputi variabel penelitian, diagram alir penelitian, dan deskripsi proses penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data hasil penelitian dan analisis yang dilakukan terhadap data tersebut.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan.