

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Recycle fiber atau serat daur ulang merupakan bahan baku alternatif yang sangat berpotensi, karena selain dapat memenuhi kebutuhan serat juga dapat mengatasi permasalahan lingkungan. Produksi kertas dari bahan baku daur ulang digunakan karena harganya yang murah, mudah didapat, dan memiliki keunggulan teknologi yang memungkinkan untuk diolah menjadi kertas yang berkualitas. Hasil olahan serat daur ulang tersebut dapat di produksi menjadi kertas baru yang dinamakan kertas *medium* (Adani, 2022). Pada kertas coklat memiliki parameter penting yang perlu diperhatikan dalam proses produksi, salah satunya *cobb size*. Parameter *Cobb size* dipengaruhi beberapa faktor baik secara mekanikal maupun penggunaan *chemical coating* sebagai *sizing*. Untuk dapat menghasilkan kertas yang berkualitas, kertas akan melewati pengujian berdasarkan standar parameter salah satunya dengan pengujian *cobb size*.

Hasil olahan data dari mill, terjadi ketidakstabilan *cobb size* dan cenderung mengalami kenaikan melebihi standar mill (lebih dari 80 Gr/M²). Kenaikan parameter *cobb size* terjadi akibat kurangnya *sizing* yang optimal, menyebabkan penurunan kemampuan kertas untuk menahan air serta dapat menurunkan stabilitas dimensi dan kualitas permukaan kertas. Sehingga perlu dilakukan upaya kembali untuk memperbaiki kualitas kertas yang dihasilkan. Penambahan *chemical sizing agent* seperti AKD (*Alkyl Ketene Dimer*) menjadi pilihan dalam penelitian ini. AKD mengandung jumlah *hidrophobic* yang lebih sedikit jika dibanding rosin dan alum, maka ikatan serat pada hasil akhir kertas semakin sedikit gangguan (Reynolds, 1989).

Pada penelitian sebelumnya (Varshoei et al., 2013) mengenai penambahan AKD ke dalam bahan baku daur ulang atau OCC (*Old Corrugated Container*) menunjukkan bahwa AKD dapat menjadi pilihan yang baik untuk menurunkan nilai *cobb size* yang terbuat dari pulp OCC. Penelitian lain (Çekler, 2022) menyatakan bahwa AKD sebagai *internal*

sizing sangat efisien dalam menurunkan nilai *cobb size* karena beberapa faktor, salah satunya dosis AKD yang diterapkan pada kertas. Penentuan dosis yang ditambahkan merupakan *improvement* dari kondisi eksisting. Serta pada penelitian (Ntifafa et al., 2024) menemukan adanya variasi *curing time* AKD yang dapat mempengaruhi nilai *cobb size*. Penentuan waktu *curing* menyesuaikan adanya toleransi waktu simpan produk di mill.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti akan melakukan penelitian tentang “Efektivitas Penambahan AKD Sebagai *Internal Sizing* Dan *Surface Sizing* Terhadap Peningkatan Kualitas *Barries Properties* Dari *Medium Paper*”. Penelitian ini menambahkan AKD ke dalam bahan baku OCC untuk menghasilkan *medium paper* dengan kualitas sesuai standar, dimana adanya penambahan AKD tentu akan menambah cost yang perlu dipertimbangkan. Sehingga pengembangan inovasi dengan menambahkan AKD untuk membantu mereduksi kinerja *chemical coating* agar menghasilkan nilai *cobb size* yang sesuai standar. Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mengetahui efektivitas penambahan AKD ke dalam bahan baku daur ulang atau OCC (*Old Corrugated Container*) dengan variasi dosis yang tepat ketika diinjeksikan sebagai *internal sizing* dan *surface sizing* untuk menurunkan nilai *cobb size* pada *medium paper* sesuai standar mill.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Apa efektivitas penambahan AKD terhadap nilai *cobb size* sebagai *barrier properties* dari *medium paper*?
2. Berapa dosis terbaik AKD sebagai *internal sizing* dan AKD sebagai *surface sizing* untuk penurunan nilai *cobb size* pada *medium paper*?
3. Bagaimana variasi *curing time* AKD untuk memperoleh hasil *cobb size* yang lebih baik dalam pembuatan *medium paper*?
4. Bagaimana simulasi perhitungan cost dari penggunaan AKD terhadap *medium paper*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui efektivitas penambahan AKD terhadap nilai *cobb size* dari *medium paper*
2. Menentukan dosis terbaik dari variasi AKD sebagai *internal sizing* dan AKD sebagai *surfcae sizing* untuk penurunan nilai *cobb size* dari *medium paper*
3. Menganalisa pengaruh variasi *curing time* AKD untuk memperoleh hasil *cobb size* yang lebih baik dalam pembuatan *medium paper*
4. Mengetahui simulasi perhitungan cost dari penggunaan AKD terhadap *medium paper*

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis, dapat menjadi wawasan yang bermanfaat dalam mengimplementasikan pengetahuan penulis tentang industri pulp dan kertas.
2. Bagi akademisi, dapat menjadi studi literatur tentang penambahan AKD sebagai *internal sizing* dan *surface sizing* terhadap *barrier properties* dari *medium paper* untuk menjadi bagian dalam pengembangan penelitian selanjutnya.
3. Bagi Perguruan Tinggi, dapat menjadi referensi tambahan dalam mengembangkan teknologi industri pulp dan kertas yang dapat dikerjakan oleh civitas akademik.
4. Bagi perusahaan, dapat menjadi pertimbangan untuk perusahaan di masa depan terkait variasi penambahan AKD sebagai *internal sizing* dan *surface sizing* agar menghasilkan kualitas kertas yang baik.

1.5 Hipotesis

Penambahan AKD pada *medium paper* dengan variasi dosis yang bertindak sebagai *internal sizing* dan *surface sizing* serta variasi waktu *curing* yang tepat akan efektif dalam meningkatkan kualitas *barrier properties* dengan mempertimbangkan adanya penambahan *cost* yang dikeluarkan.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini meliputi beberapa hal, yaitu:

1. Pengambilan data diperoleh pengujian skala laboratorium pada salah satu perusahaan kertas di wilayah Jawa Timur mulai bulan Januari sampai Maret
2. Penelitian dilakukan untuk membuat *handsheet* dengan gramatur 125 gsm
3. Bahan baku yang digunakan berasal dari OCC (*Old Corrugated Container*) dengan perbandingan 50% LF (*Long Fiber*) dan 50% SF (*Short Fiber*)
4. Penambahan chemical coating sebagai pendukung yaitu *Native Starch* 30%, *Surface Sizing Agent* 5 Kg/T, dan *Poly Aluminium Chloride* 3 Kg/T
5. Variasi dosis AKD dalam penelitian ini sebesar 0 Kg/T, 0,5 Kg/T, 1 Kg/T dengan injeksi *internal sizing* dan *surface sizing*
6. Variasi *Curing Time* dalam penelitian ini adalah hari pertama dan hari kedua

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab. Berikut rincian dari setiap bab pada tugas akhir ini:

1. BAB I PENDAHULUAN

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

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjabarkan teori-teori terkait dengan penelitian dan dikutip dari beberapa referensi.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat tentang metode pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, serta diagram alir percobaan.

4. BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil dari penelitian yang didapatkan berupa bentuk grafik data dan analisis terhadap hasil yang diperoleh.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan juga saran-saran mengenai pengembangan penelitian selanjutnya sehingga diperoleh penelitian lanjutan yang lebih optimal dan efisien.