

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Waktu Pelaksanaan

1.1.1 Latar Belakang

Kertas merupakan suatu hal penting bagi kehidupan manusia. Tidak dipungkiri hampir dari setiap kegiatan manusia akan melibatkan kertas. Menurut RISI tahun 2016, produksi serat daur ulang Indonesia tahun 2013 dan 2014 mengalami peningkatan berturut-turut sebesar 14,0 % dan 5,4% sedangkan konsumsinya juga mengalami peningkatan yaitu sebesar 6,9% dan 4,7%. Hal ini menunjukkan meningkatnya penggunaan serat daur ulang sebagai bahan baku kertas

Recycle fiber atau serat daur ulang merupakan bahan baku alternatif yang sangat berpotensi, karena selain dapat memenuhi kebutuhan serat juga dapat mengatasi permasalahan lingkungan. Selain itu kertas yang dibuat dengan bahan baku *virgin pulp* memiliki biaya produksi lebih tinggi daripada kertas yang diproduksi dengan bahan baku serat daur ulang (Göttsching, 1998). Ada beberapa jenis kertas dapat diproduksi menggunakan *recycled fiber* yaitu seperti kertas medium.

Kertas medium adalah kertas kraft yang digunakan sebagai kertas pembungkus (*packaging paper*). Saat ini terdapat pasar yang cukup baik untuk *packaging paper* dan diperkirakan akan terus meningkat di masa mendatang, karena hampir di semua sektor industri menggunakan bahan pengemas tersebut. Selain itu, kertas medium sangat cocok menggunakan bahan baku *recycled fiber* untuk memenuhi kebutuhan serat, karena jika menggunakan serat *virgin pulp* akan meningkatkan biaya produksi. Hal ini tidak sebanding dengan harga jual yang relatif murah di pasaran. (Putra, 2019)

Untuk mengurangi *cost* bahan baku dapat digunakan *reject pulp* sebagai campuran bahan baku, akan tetapi *reject pulp* dapat menyebabkan peningkatan *charge* pada buburan kertas. Muatan anionik yang relatif tinggi pada serat *pulp* mekanis dan serat *kraft* yang tidak di *bleaching* karena adanya

kadar *asam resin*, *asam lemak*, *hemiselulosa*, dan produk tertentu dari degradasi *lignin* (Hubbe et al., 2002)

Kationik *retention aid* diketahui kurang efektif dalam *system* yang terkontaminasi oleh zat anionik yang ada dalam *furnish* (Vanerek, 2006). Anionik tersebut terlarut yang berasal dari serat, *zat additives*, *broke* dan berbagai sumber lainnya. Disebut sebagai "*anionic trash*" atau *DCS (dissolved and colloidal substance)* mereka biasanya dianggap membentuk ikatan "tidak aktif" dengan polielektrolit kationik sehingga harus ditambahkan *chemical retention aid* secara berlebihan untuk mengatasinya. Oleh karena itu, efek yang merugikan dari anionik pada kinerja *retention aid* perlu diatasi terlebih dahulu dengan menambahkan polielektrolit kationik yang bermuatan kuat sebagai pengikat, yang berperan untuk berinteraksi dengan anionik sebelum ditambahkan *chemical retention aid*.

Untuk mengatasi hal tersebut ditambahkan *poly aluminium chloride (PAC)*, *chemical* ini memiliki muatan kationik yang kuat. (Hamzeh et al., 2008) Penambahan *poly aluminium chloride (PAC)* dengan dosis yang tepat dapat mengatasi *anionic trash* secara optimal yang terdapat dalam *furnish*, dengan hal ini *chemical retention aid* yang tambahkan setelahnya akan bekerja secara maksimal pada serat dengan demikian dapat meningkatkan kekuatan fisik kertas yang dihasilkan.

Dengan latar belakang yang telah disampaikan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tugas akhir yang berjudul "Pengaruh Penggunaan *Poly Aluminium Chloride (PAC)* Sebagai *Anionic Trash Catcher* Terhadap Peningkatan Sifat Properties Kertas Medium" dengan tujuan untuk mendapatkan dosis optimum penggunaan *chemical* sehingga mendapatkan hasil properties kertas yang lebih baik.

1.1.2. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada 1 Februari – 31 Maret 2022 di *Laboratorium WetEnd Paper Factory 3 dan Laboratorium Quality Control Paper Factory 3 PT Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk.*

1.2. Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang yang telah dipaparkan diatas, perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh penambahan *poly aluminium chloride* terhadap penurunan nilai *charge*?
2. Bagaimana pengaruh penambahan *poly aluminium chloride* terhadap sifat properties kertas medium?
3. Bagaimana pengaruh nilai *charge* terhadap sifat properties kertas medium?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui potensi *poly aluminium chloride* untuk menurunkan nilai *charge*.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *poly aluminium chloride* terhadap sifat properties kertas medium.
3. Untuk mengetahui pengaruh nilai *charge* terhadap sifat properties kertas medium.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian adalah sebagai berikut:

a. Bagi Perguruan Tinggi

1. Mampu menghasilkan lulusan yang handal dan memiliki pengalaman di bidangnya serta dapat membina kerja sama yang baik antara lingkungan akademis dengan lingkungan kerja.
2. Sebagai bahan masukan bagi Institusi untuk pengembangan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan industri.

b. Bagi Perusahaan

1. Hasil analisa yang dilakukan selama penelitian menjadi bahan masukan dan pertimbangan bagi perusahaan untuk kedepannya di masa yang akan datang.
2. Memberikan gambaran teori untuk perusahaan yang disesuaikan dengan literatur yang nantinya dihubungkan dengan efesiensi waktu produksi.

c. Bagi Mahasiswa

1. Mahasiswa dapat mengetahui gambaran tentang kondisi nyata di lapangan sebagai implementasi dari pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah.
2. Berinteraksi dan menambah pengalaman dengan tanggung jawab yang diberikan sebagai salah satu bekal untuk kelak turun di dunia kerja, sehingga nantinya diharapkan mampu menerapkan serta mengembangkan ilmu yang telah didapat dalam aktivitas di industri pulp dan kertas.
3. Sebagai objek penelitian dalam memenuhi Tugas Akhir sebagai syarat kelulusan pada program studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas.

1.5 Hipotesis

Dugaan penulis sesuai dengan rumusan masalah adalah bahwa dengan penambahan *reject pulp* akan meningkatkan *anionic trash* pada buburan kertas. Dengan banyaknya *anionic trash* yang terkandung dalam buburan kertas dapat menurunkan efektivitas bahan kimia yang digunakan dan tentunya akan menurunkan sifat properties kertas yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan treatment penambahan bahan kimia yang dapat menangkap *anionic trash* tersebut sehingga bahan kimia yang lain akan bekerja optimal pada serat dan menghasilkan sifat properties kertas yang lebih optimal.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Agar permasalahan pada penelitian mudah dipahami, fokus, dan lebih terarah sesuai dengan perumusan yang telah ditetapkan, maka permasalahan dapat dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk pembuatan kertas medium menggunakan bahan baku langsung dari *OCC plant* dengan komposisi *short fiber 55%*, *long fiber 40%*, *reject pulp 5%*
2. *Poly Aluminium Chloride* sebagai bahan kimia tambahan untuk menurunkan *charge* buburan kertas dengan konsistensi 10% dan variasi dosis 0,1,2,3,4 kg/ton kertas.
3. Bahan kimia *retention aid* yaitu *C-PAM* dengan *total solid 0.2%* dan variasi dosis 0,250,350 ppm.

4. Masing- masing variasi akan dibuat sampel *handsheet* dengan *gramature* 125 *gsm* untuk dilakukan pengujian sifat fisik kertas.
5. Uji sampel *handsheet* meliputi *Bursting Index*, *Tensile Index*, *Internal Bonding*, Ketahanan tekan lingkar (*ring crush test*), ketahanan tekan datar bergelombang (*concora medium test*).

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam laporan penulisan tugas akhir ini, untuk mendapatkan hasil yang teratur, terarah dan mudah dipahami, maka penulisan disusun dengan menggunakan sistematika sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang tugas akhir, tujuan dan manfaat tugas akhir, hipotesis tugas akhir, ruang lingkup tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori penunjang yang diperoleh dari berbagai sumber dan *literature* serta sumber yang diperoleh dari industri sebagai pendukung penelitian tugas akhir .

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan metodologi yang menjelaskan tentang metode pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, serta rancangan penelitian. Pada rancangan penelitian dijelaskan mengenai variabel penelitian, diagram alir penelitian, tahap persiapan penelitian, dan deskriptif proses penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan, pada bab ini dijabarkan data-data yang diperoleh selama penelitian dan dijelaskan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dilakukan analisis dari data tersebut.

BAB 5 PENUTUP

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