

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini kebutuhan pulp masih menjadi salah satu bahan dasar yang dibutuhkan dalam produksi bidang tekstil, media tulis atau cetak, pengemasan serta tisu. Industri pulp dan kertas dalam negeri masih berpotensi untuk tumbuh dan menjadi pemain dunia yang diproyeksikan sebesar 490 juta ton pada 2020, naik dari kebutuhan saat ini sebesar 394 juta ton (Bisnis.com, Jakarta 04/05/18). Namun dalam memenuhi kebutuhan tersebut maka produksi pulp dari hari ke hari harus semakin ditingkatkan guna menambah kuantitas dari pulp yang dihasilkan oleh pabrik. Pulp sendiri dihasilkan oleh proses pemasakan kayu yang telah dipotong-potong menjadi kecil-kecil (*chip*) menggunakan larutan pemasak yang diperoleh dari reaksi *green liquor* dengan batu kapur (CaO) sehingga menjadi NaOH, Na<sub>2</sub>S dan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> untuk dapat memisahkan selulosa yang akan dimanfaatkan menjadi pulp dengan kandungan zat ekstraktif yang ada pada selulosa tersebut seperti lignin dan zat ekstraktif lainnya. Hasil yang didapatkan setelah proses ini adalah *unbleached pulp* artinya masih kotor karena masih ada lignin yang terkandung dalam serat selulosa yang membuat pulp menjadi kecoklatan. Maka selanjutnya pulp tersebut akan diputihkan kembali melalui proses yang dinamakan *bleaching* yaitu dengan tahap pengoksidasian pulp tersebut menggunakan Oksigen (O<sub>2</sub>) dan lalu dilakukan perendaman menggunakan larutan ClO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O pada suhu 60°C-70°C.

Beberapa masalah efisiensi terhadap proses pembuatan pulp ini adalah pemanfaatan bagian-bagian kayu yang terbuang, *energy consumption* yang dikeluarkan, variasi tambahan bahan kimia baru yang lebih murah hingga permasalahan pada proses yang tidak membuat alat cepat rusak. Pada penelitian kali ini akan mengangkat permasalahan pada ketersediaan bahan baku pembuatan pulp agar menjadi lebih efisien dari proses yang telah ada sebelumnya yaitu pemanfaatan ukuran potongan kayu (*chip*) yang berukuran lebih kecil dari pada ukuran *standar chip* yang akan diterima pada alat pemasak berskala besar (*digester*) disebut juga dengan *accept chip*. Untuk ukuran *accept chip* adalah 8 mm bar sampai 13 mm *round hole* untuk *chip* kayu yang dikategorikan kedalam *large accept* sedangkan yang termasuk kedalam *small accept* adalah yang berukuran 13 mm *round hole* sampai dengan 7 mm *round hole*. Ukuran-ukuran *chip* kayu

ini didapat dari hasil penyaringan menggunakan *screen* yang telah dibuat berlubang dengan ukuran tertentu sehingga *chip* dapat diklasifikasikan menurut ukurannya.

Permasalahan yang terjadi dalam pemanfaatan ukuran kayu ketika *chip* yang berukuran lebih kecil dibandingkan dengan *small accept* disebut juga dengan *pins chip* dialihkan sebagai bahan bakar pembangkit listrik berskala besar yang disebut juga dengan *boiler*. *Chip* yang berukuran kecil lebih bernilai digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pulp dibandingkan dijadikan sebagai bahan bakar. Kelemahan dari *chip* berukuran kecil ini adalah tentu saja dengan hasil nilai rendemen yang kecil dan juga viskositas yang kecil pula. Hasil pemasakan *pins chip* 100% dengan menggunakan *active alkali* 18%, nilai rendemen yang didapat 43,27% dan nilai viskositas 787. Nilai tersebut memiliki selisih yang cukup jauh dengan *chip accept* yaitu dengan nilai rendemen 52,87% dan viskositas 1101. (sumber : *Google Scholar*. Laporan Kerja Praktek 2 Irvan Fadillah, 2020)

Maka dari itu penelitian dengan judul “Pemanfaatan *Chip* Berukuran Kecil (*Pins Chip*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan *Unbleached Pulp*” dilakukan untuk mengetahui efisiensi penggunaan *pins chip* ini untuk digunakan sebagai tambahan bahan baku pembuatan pulp sehingga dapat dimanfaatkan bukan hanya sebagai bahan bakar *boiler*. Namun untuk mendapatkan nilai optimumnya maka penelitian ini akan menambahkan kuantitas dari standar ukuran *chip* yang boleh masuk kedalam imb bin sebelum masuk kedalam *boiler*. Standarnya toleransi persentase *chip* yang boleh masuk yaitu 88% *acceptable chip*, 7% *overthick chip* dan *pins chip* 5%.

### 1.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 06 Januari – 21 Februari 2020 di Laboratorium IQC (*Incoming Quality Control*), QC (*Quality Control*), RnD (*Research and Development*) dan unit *Cooking*. PT Lontar Papyrus Pulp and Paper Industry

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana efektivitas penambahan ukuran *chip pins* untuk dapat dimanfaatkan pada proses pembuatan *unbleached pulp* yang ada di pabrik.

2. Bagaimana kondisi optimum dari kualitas *pulp* yang dihasilkan oleh beberapa variasi ukuran *pins chip* kayu.
3. Bagaimana kualitas *pulp* yang dihasilkan dari penambahan *pins chip* terutama pada parameter *yield*.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui efektivitas penggunaan *pins chip* terhadap kualitas *pulp* yang dihasilkan dari proses pembuatan *unbleached pulp* yang ada di pabrik.
2. Mengetahui dan memperoleh kondisi optimum dari kualitas *pulp* yang dihasilkan setelah adanya variasi ukuran *pins chip* kayu.
3. Mengetahui kualitas *pulp* yang dihasilkan dari penambahan *pins chip* terutama pada parameter *yield*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1. Bagi Perusahaan

Dapat digunakan sebagai informasi, khususnya bagi mill untuk mengetahui kelebihan serta kekurangan penambahan persentase *pins chip* untuk dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan *pulp* tidak hanya sebagai untuk bahan bakar *boiler*.

#### 2. Bagi Kampus ITSB

Dapat bertukar informasi yang didapatkan dari hasil penelitian sehingga bisa menjadi bahan pertimbangan untuk penelitian dan perkembangan pendidikan di kampus ITSB di masa yang akan datang serta dapat diaplikasikan.

#### 3. Bagi Penulis

- a. Memenuhi Tugas Akhir sebagai syarat kelulusan.
- b. Mengetahui upaya pemanfaatan *pins chip* dengan menambahkan persentase ke dalam *Digester*.
- c. Memperluas wawasan tentang produksi *pulp* skala pabrik.
- d. Memperoleh ilmu yang belum didapatkan pada saat proses perkuliahan dan menggali ide yang bisa dikembangkan dalam dunia industri.

- e. Melatih *public speaking* , menambah pengalaman dan melatih kesiapan untuk menghadapi dunia kerja.

### 1.5 Hipotesis

Dugaan penulis sesuai dengan latar belakang yang sudah dijelaskan, bahwa penggunaan *chips* berukuran *pins* dapat dimanfaatkan untuk menjadi salah satu bahan baku pembuatan *pulp* karena sebelumnya hanya digunakan sebagai bahan bakar boiler saja. Untuk itu penelitian ini menguji penambahan *chip pins* dalam mencari nilai optimum yang dapat memberikan keuntungan namun dengan memperhatikan pula parameter kualitas *pulp* yang dihasilkan mulai dari *yield*, *kappa number* dan *viscosity*.

### 1.6 Ruang Lingkup

Penelitian tugas akhir ini meliputi beberapa hal, yaitu:

1. Penelitian dilakukan dengan pengambilan stock *chip* pada *conveyor* sebelum *digester* di unit proses *Wood Preparation (WP)*.
2. Menggunakan *active alkali* 19% sebagai bahan pemasak *chip* melalui tahapan skala laboratorium yaitu memakai *mini digester* suhu 160° dengan *h-factor* 800 sehingga saat pemasakan didapat waktu pemasakan selama 3 jam lebih 2 menit .
3. Variasi standar toleransi persentase ukuran *chip* yang akan dimasukkan kedalam *digester* di pabrik adalah *overthick* 7%, *accept* 88% dan *pins* 5% untuk dianggap sebagai blank.
4. Variasi *chip* yang digunakan dalam satu vessel menetapkan jumlah persentase *chip overthick* dengan jumlah konstan yaitu 7% dan untuk jumlah persentase *chip accept* menyesuaikan variasi *chip pins*.
5. Variasi penelitian menggunakan persentase *chip pins* 5% (*blank*);1%;3%;7%;10% ;13% pada 6 vessel yang tersedia di *mini digester*.
6. Masing-masing variasi digunakan temperatur sebesar 160° C
7. Masing – masing variasi akan dikeringkan dan dipisahkan dari sisa bahan pemasak (*black liquor*) lalu diuji parameter kualitas *pulp* mulai dari *yield*, *kappa number* dan *viscosity*.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan Tugas Akhir ini terbagi atas lima bab, yaitu :

a. BAB 1 Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, hipotesis, rumusan masalah dan sistematika penulisan

b. BAB 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan tentang penjelasan umum dan aspek-aspek yang akan dikaji dengan menggunakan berbagai literatur sebagai sumbernya yang memuat antara lain : Penjelasan bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan *pulp*, penjelasan bahan kimia pemasak *chip* untuk menjadi *pulp*, parameter uji *unbleached pulp*, parameter uji filtrat *black liquor* dan alat-alat yang digunakan selama proses.

c. BAB 3 Metodologi Penelitian

Bab ini terdiri dari bahan dan peralatan yang digunakan, prosedur percobaan serta pengujian.

d. BAB 4 Hasil dan Pembahasan

Bab ini memuat hasil penelitian dan analisis dari hasil yang telah diperoleh.

e. BAB 5 Penutup

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran mengenai pembuktian-pembuktian hipotesis dan permasalahan yang penulis angkat terkait pengamatan selama penelitian Tugas akhir.