

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pulp dan kertas adalah industri yang mengelola kayu dengan jenis *hardwood* dan *softwood* menjadi bahan baku dalam produksi pulp maupun kertas. Seiring dengan perkembangan teknologi, industri pulp telah didukung dengan teknologi yang canggih dan terkini baik itu dalam proses pengupasan kayu, pemasakan kayu, pembentukan pulp dan juga pengemasan pulp. Contohnya pada proses pemasakan kayu yang dulu menggunakan proses soda dan *sulfit* kini diganti menjadi proses kraft dikarenakan sangat berbahaya pada lingkungan dan tidak bisa didaur ulang (*recovery*). Industri pulp yang sekarang menerapkan metode *kraft* sebagai metode yang digunakan pada proses pembuatan bubur kertas. Metode kraft ini menggunakan natrium hidroksida (NaOH) dan natrium sulfida (Na₂S) sebagai larutan pemasak (Simanjutak, 1994). Kelebihan proses kraft ini ketimbang proses lainnya salah satunya yaitu sisa pemasakan yang dapat didaur ulang kembali. Sisa pemasakan tersebut berupa lindi hitam (*black liquor*) yang didaur ulang kembali menjadi white liquor (NaOH dan Na₂S). didalam proses *recovery* tersebut banyak produk samping yang dihasilkan diantaranya *Lime mud*, *Dregs* dan *Grits*.

Dregs adalah partikel halus yang diekstraksi dari *green liquor* (cairan keras berwarna hijau) yang diendapkan dalam kolam pemisah yang besar. *Green liquor* didapat dengan menambahkan air ke dalam zat anorganik setelah komponen organik kayu dari cairan pemasak dibakar di tungku pemasak (IKPP, 2007). Sedangkan *Grits* adalah material yang terlalu besar dan partikel kapur yang tidak bereaksi yang telah mengendap di dasar pengklasifikasi slaker kapur dan telah dibawa keluar untuk dibuang. . Jumlah *grits* bervariasi dari satu penggilingan ke penggilingan lainnya tergantung pada pengotor dan reaktivitas kapur (Dale Sanchez, 2005).

Dregs dan *grits* termasuk limbah B3 Kategori 2 yang memiliki efek tidak akut (*tunda*) dan memberikan dampak tidak langsung bagi manusia dan lingkungan hidup (PP No 101 Tahun 2014). Limbah B3 kategori ini memiliki toksisitas yang cenderung bersifat sub-kronis atau kronis (*jangka panjang*). Sejauh ini *grits* hanya dimanfaatkan sebagai bahan tambahan untuk membuat pupuk, selebihnya akan

langsung dibuang ke *landfill*. Dengan *dregs* dan *grits* yang tiap bulan selalu melebihi kapasitas bunker dan pemanfaatan sebagai pupuk hanya sedikit maka terjadilah penumpukan di *landfill* yang apabila ditumpuk dalam waktu yang lama maka akan menyebabkan pencemaran lingkungan.

Secara teoritis *dregs* dan *grits* mengandung kapur (CaO) yang cukup tinggi. Hal ini dapat dijadikan dasar teori bahwasanya *grits* dan *dregs* dapat dijadikan salah satu bahan baku pembuatan keramik ramah lingkungan dikarenakan *dregs* dan *grits* memiliki sumber utama berupa kapur sebesar >70% (Khoirani, 2021). Namun pada penelitiannya dihasilkanlah keramik yang sesuai SNI dengan dosis kaolin 80%, *dregs* dan *grits* 20%.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan suatu inovasi lebih terhadap pemanfaatan limbah *grits* dan *dregs* agar penggunaan limbah tersebut dapat dimanfaatkan lebih optimal. Hal ini tertuang pada tugas akhir peneliti yang berjudul “Pemanfaatan Limbah *Grits* Dan *Dregs* Sebagai Bahan Baku Pembuatan *Paving Block*”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apa saja kandungan senyawa kimia dan unsur logam *dregs* dan *grits* yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan *paving block*?
2. Bagaimana pengaruh penambahan semen, *grits* dan *dreg* dalam pembuatan *paving block*?
3. Bagaimana uji kualitas produk *paving block* yang dihasilkan dari bahan baku *dregs*, *grits* dan semen?.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kandungan senyawa kimia dan unsur logam *dregs* dan *grits* yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan *paving block*.
2. Mengetahui pengaruh penambahan dosis dari semen, *dregs* dan *grits* dalam pembuatan *paving block*.

3. Mengetahui uji kualitas produk *paving block* yang dihasilkan dari bahan baku *dregs*, *grits* dan semen.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna bagi penulis pada khususnya, dan perkembangan industri *pulp* dan kertas di Indonesia pada umumnya. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis
 - a. Menambah dan memperluas wawasan di bidang *pulp* dan kertas terutama dibidang *recausticizing* process serta memperoleh ilmu yang belum didapatkan pada saat proses perkuliahan.
 - b. Mahasiswa dapat mengetahui gambaran tentang kondisi nyata di lapangan sebagai implementasi dari pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah.
2. Bagi Perusahaan
 - a. Hasil analisa yang dilakukan selama penelitian menjadi bahan masukan dan pertimbangan bagi perusahaan untuk kedepannya serta dapat diaplikasikan di industri.
 - b. Usulan baru untuk pemanfaatan limbah agar meminimalkan pembuangan di TPA dan juga dapat menghasilkan keuntungan ekonomi dan sosial.
3. Bagi Institusi
 - a. Dapat dijadikan referensi maupun pembanding mengenai penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa/i Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas ITS selanjutnya.

1.5 Hipotesis

Hipotesis penulis berdasarkan anggapan dasar dari penelitian ini adalah:

1. *Dreg* dan *grits* terdapat potensi dapat dimanfaatkan sebagai *paving block* karena memiliki kandungan kapur yang tinggi.
2. Komposisi *dregs*, *grits* dan semen memiliki pengaruh terhadap karakterisasi *paving block*.

3. Klasifikasi keramik yang dihasilkan dari bahan baku *dregs*, *grits* dan semen mampu lulus uji SNI *paving block*.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian tugas akhir ini memiliki ruang lingkup tertentu:

1. Limbah padat pulp yang digunakan adalah *dregs* dan *grits* yang merupakan sisa olahan industri PT OKI *Pulp* dan *Paper*.
2. Bahan pengikat yang digunakan adalah semen dengan komposisi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% diikuti oleh *dregs* dan *grits*.
3. Pengeringan dilakukan pada temperature ruangan dengan waktu tunggu selama 24 jam.
4. Karakterisasi *paving block* diperoleh dari hasil :
 - a. Pengujian komposisi kimia pada *dreg* dan *grits*.
 - b. Pengujian fisis yaitu densitas, porositas dan daya serap air.
 - c. Pengujian mekanik yaitu uji kuat tekan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, agar mendapatkan hasil yang mudah dipahami dan sistematis, maka dilakukan penyusunan sistematika laporan penelitian sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**
Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis, dan ruang lingkup penelitian serta sistematika penulisan.
- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**
Selanjutnya, pada bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka yang menjabarkan teori-teori terkait dengan masalah yang akan dibahas dan dikutip dari berbagai referensi.
- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**
Bab ini berisikan tentang metode pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan, rancangan penelitian, variabel penelitian, diagram alir

penelitian, serta deskripsi proses yang mencakup tahap persiapan dan tahap pelaksanaan penelitian.

- **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang pembahasan serta hasil analisa dari semua data yang telah dikumpulkan, yang kemudian akan disajikan lewat grafik dan tabel sehingga dapat menjawab hipotesa yang telah dibuat sebelumnya.

- **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi simpulan dari hasil pengolahan data yang telah dianalisis dan dibahas. Pada bab ini dikemukakan juga saran-saran mengenai solusi dari permasalahan yang teliti.