

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam berkembangnya zaman sekarang ini teknologi semakin maju begitu cepat, Manusia berusaha untuk menciptakan peralatan yang lebih efisien dan praktis yang dapat membantu pekerjaan manusia dengan menciptakan alat kerja berupa mesin. Pengembangan mesin pada penelitian ini menggunakan penggerak berupa *pulley* dan *v-belt*. Dalam penggunaan *pulley* dan *v-belt* pada mesin pencacah serat alam ini memiliki keunggulan tidak menimbulkan suara berisik, biaya perawatan yang relatif lebih murah dibandingkan dengan penggerak yang menggunakan gear dan rantai, sedangkan untuk kekurangannya yaitu tenaga yang dihasilkan tidak begitu kuat seperti menggunakan tranmisi dengan gear dan rantai. (Haris, 2021)

Sampah adalah hasil dari aktivitas dipermukaan dunia, baik dari kegiatan alam ataupun kegiatan manusia. Sampah digolongkan menjadi 2, sampah organik atau sampah basah, yang terdiri atas dedaunan, kayu, kertas, karton, sayur, buah, sisa makanan ternak dan sampah anorganik atau sampah kering yang terdiri atas kaleng, plastik, besi, logam gelas, dan mika (Damanhuri, 2010). Batang salak termasuk limbah atau sampah organik. Produksi limbah batang salak yang sangat jarang dimanfaatkan. Selama ini, tanaman salak dimanfaatkan pada buah, biji dan kulit buah salak. Sedangkan bagian batang tanaman salak, hanya sebagai limbah saja. Batang salak cenderung susah mengalami pembusukan serta butuh sedikit pengerjaan. Secara umum, batang salak rata-rata digunakan untuk bahan bakar, dibuang atau dibiarkan membusuk. Pohon salak merupakan salah satu tumbuhan yang dapat menghasilkan serat alam dengan daya dukung sebagai bahan penguat komposit. (Seno, 2015)

Salah satu contoh mengurangi limbah batang salak agar bermanfaat dengan menjadikan limbah batang salak menjadi komposit pembuatan *eco-paving block*. *Eco-paving block* adalah produk yang digunakan untuk

konstruksi yang terdiri dari pasir dan plastik campuran. Untuk memproduksi *eco-paving block*, campuran pasir dan beton itu sebagiannya diganti dengan pasir dan plastik. (Haudi, 2021)

Produksi sampah plastik di Indonesia mencapai 5.4 juta ton per tahun. Berdasarkan data statistik persampahan domestik Indonesia jumlah sampah plastik tersebut sebesar 14% dari total produksi sampah di Indonesia. Penggunaan sampah plastik untuk *eco-paving block* merupakan salah satu solusi untuk produksi plastik dalam jangka waktu yang lama. (Sarno, 2018) Plastik jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) merupakan salah satu jenis sampah yang mana tidak semua jenis ini dapat di daur ulang. Alternatif untuk memanfaatkan sampah plastik PET dengan menjadikan sebagai bahan baku untuk campuran produksi *eco-paving block*.

Metode yang akan digunakan penulis ini yaitu Metode Taguchi. Metode Taguchi adalah salah satu metode yang efektif untuk memperbaiki kualitas produk. Metode taguchi yaitu salah satu metode *off-line*, yaitu usaha pengendalian atau perbaikan kualitas yang dimulai dari perancangan hingga pemrosesan produk (Soejanto, 2009).

Dari yang sudah diuraikan diatas penulis tertarik untuk mengetahui hasil dari perbandingan pulley waktu mencacah serat batang salak menggunakan perbandingan *pulley* 4:4 , 4:6 , 4:8 untuk menggolah limbah batang salak menjadi *eco-paving block* sebagai perbandingan. Hal ini membuat penulis untuk memilih judul skripsi “**ANALISA PENGARUH PERBANDINGAN PULLEY DAN WAKTU HASIL PENCACAHAN BATANG SALAK DALAM PEMBUATAN *ECO PAVING BLOCK* MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis uraikan, maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh hasil cacahan batang salak dengan perbandingan *pulley* dengan pengujian *impact charpy* ASTM D256?
2. Bagaimana pengaruh perbandingan *pulley* terhadap waktu cacahan batang salak dengan pengujian *impact charpy* ASTM D256?

### 1.3 Batasan Masalah

Agar Penelitian ini lebih terarah, maka peneliti membatasi masalah yang dibahas adalah sebagai berikut :

1. Material yang digunakan yaitu serat batang salak
2. Variabel bebas : Perbandingan *pulley* 4:4 inch, 4:6 inch, 4:8 inch  
Dan Waktu pencacahan 40, 60, dan 80 detik
3. Variabel tetap : Uji *Impact charpy* ASTM D256
4. Variabel terkontrol : menggunakan serat batang salak yang sudah dijemur 24 jam.
5. Dalam penelitian ini menggunakan motor listrik Dinamo 1 Phase 1 HP 1400 RPM *Electric Motor*
6. Dalam penelitian ini menggunakan dimmer dengan ukuran tegangan 200 voltmeter
7. Menggunakan Mesin Press dengan tekanan 100 psi dengan waktu penggepressan 5 detik
8. Hasil cacahan dibuat menjadi spesimen *eco-paving block* dengan perekat plastic PET dengan perbandingan 30% plastic PET dan 70% serat batang salak
9. Tidak membahas tentang gesekan pada stabilizer dan vanbelt
10. Penelitian ini menggunakan uji *impact charpy* ASTM D256 dan metode taguchi.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh hasil pencacahan dari serat batang salak dengan perbandingan *pulley* dengan pengujian *impact charpy* ASTM D256?
2. Mengetahui pengaruh perbandingan *pulley* terhadap waktu pencacahan serat batang salak dengan pengujian *impact charpy* ASTM D256?

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Mendapatkan informasi untuk bisa memanfaatkan limbah batang salak dan limbah plastik menjadi *eco-paving block*
2. Mengetahui pengaruh perbandingan *pulley* terhadap waktu pencacahan dan hasil dari pencacahan
3. Untuk menambahkan referensi atau informasi tentang *eco-paving block*

#### 1.6 Metodologi Penulisan

Untuk menganalisa permasalahan dalam penyusunan skripsi ini penulis menggunakan beberapa metode, antara lain sebagai berikut :

1. Study literatur, bertujuan sebagai referensi untuk mengkaji hasil data yang dianalisa. Sumber-sumber yang digunakan berasal dari kajian buku-buku pegangan, artikel serta jurnal dari internet.
2. Observasi dan interview, yang bertujuan untuk mendapatkan data yang aktual dalam penelitian perlu adanya observasi lapangan secara interview dengan pihak-pihak yang terkait dalam pengamatan. Kondisi yang perlu diamati adalah hasil akhir yang merupakan tujuan penelitian, dengan demikian dapat memahami permasalahan yang ada.

3. Pengambilan data, untuk mendapatkan pengambilan data yang akurat dan bermutu, maka pengambilan data yang dilakukan dilaboratorium metalurgi. Pengambilan data dilakukan setelah melakukan pengujian.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistem yang digunakan dalam penulisan penelitian ini, untuk memecahkan masalah penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi landasan teori, perancangan desain, desain konstruksi mesin, komponen dan fungsinya, target keunggulan mesin.

#### **BAB III : METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang alur penelitian, alat dan bahan, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

#### **BAB IV : ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini tentang data hasil pengujian, pengolahan data, Analisa dan pembahasan.

#### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan penelitian secara sistematis yang berkaitan dengan upaya menjawab hipotesis dan/atau tujuan penelitian. Dan saran disampaikan berkaitan dengan kesimpulan penelitian yang telah dilakukan.

