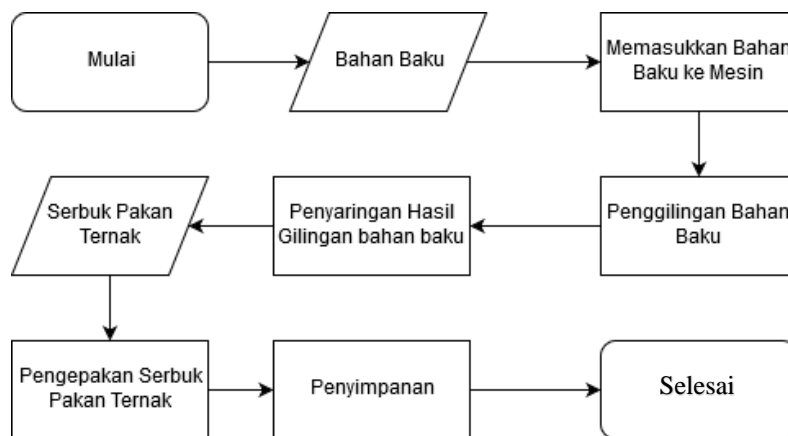


# BAB I PENDAHULUAN

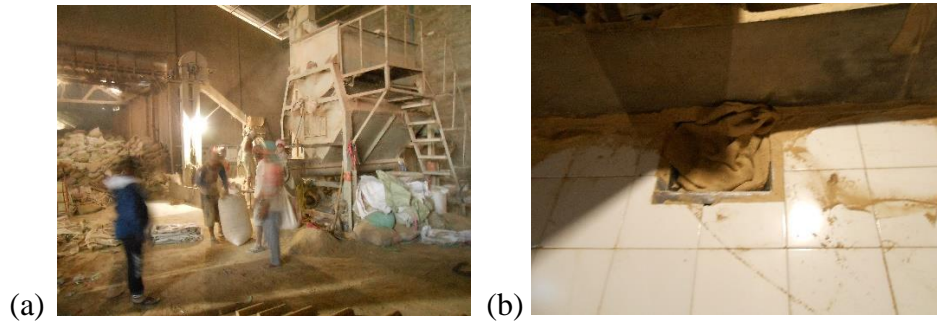
## 1. Latar Belakang

CV. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan bahan baku pakan ternak menjadi pakan ternak yang siap digunakan dan telah dikemas. Bahan baku yang akan diolah menggunakan mesin *Hammer Mill* yaitu seperti dedak, kulit kopi dan kelapa. Namun pada perusahaan tempat penelitian, bahan utama yang digunakan adalah kulit kopi. Bahan baku tersebut dicacah menggunakan mesin *Hammermill* sehingga menjadi butiran serbuk halus dan dikemas dalam sebuah karung berkapasitas 50kg untuk selanjutnya diperjual-belikan. Pada Gambar 1.1 yaitu merupakan alur proses pengolahan bahan baku pakan ternak di CV. XYZ.



Gambar 1. 1 Alur produksi pakan ternak di CV.XYZ

Pada proses pengepakan, hasil olahan yang tidak tertampung pada karung diistilahkan sebagai *loss good*.



Gambar 1. 2 (a) Pekerja sedang melakukan pengepakan. (b) Hasil olahan yang tidak tertampung.

Dari gambar 1.2 cukup disayangkan karena cukup banyak hasil olahan yang tidak tertampung dan terbuang, belum lagi hasil olahan yang menjadi polusi udara di dalam lingkungan kerja itu sendiri. Hal ini pastinya berbahaya bagi para operator yang sedang bekerja karena debu organik mengakibatkan gangguan faal paru menurut Isa Ma'rufi (2016) seperti ditunjukkan pada data tabel 1

Tabel 1 Hasil analisis faktor gangguan faal paru restriksi

Variabel independen	Kategori	Frekuensi (%)	Variabel dependen			Nilai p
			Restriksi ringan (%)	Restriksi sedang (%)	Restriksi berat (%)	
Umur	17-30 tahun	23 (24,0)	13,0	47,8	39,1	0,403
	31-40 tahun	33 (34,4)	18,2	30,3	51,5	
	41-50 tahun	30 (31,3)	10,0	43,3	46,7	
	>51 tahun	10 (10,4)	0	55,6	44,4	
Pendidikan	SD/ sederajat	39(40,6)	15,4	38,5	46,2	0,352
	SMP/ sederajat	33 (34,4)	18,2	36,4	45,5	
	SMA/ sederajat	24 (25,0)	0	57,1	42,9	
Lama paparan	< 8 jam	31 (32,3)	9,7	45,2	45,2	0,440
	> 8 jam	65 (67,7)	13,8	38,5	47,7	
Masa kerja	1-5 tahun	26 (27,1)	23,1	42,3	34,6	0,044
	6-10 tahun	27 (28,1)	14,8	37,0	48,1	
	> 10 tahun	43 (44,8)	4,7	41,9	53,5	
Kebiasaan merokok	Tidak merokok	27 (28,1)	13,0	33,3	55,6	1,000
	Merokok	69 (71,9)	11,1	43,5	43,5	
Area kerja	Pemotongan	6 (6,3)	83,3	16,7	0	0,013
	Pengukiran	55 (57,3)	9,1	58,2	32,7	
	Finishing	35 (36,5)	5,7	17,1	77,1	

Sumber: Efek Paparan Debu Kayu terhadap Gangguan Faal Paru, Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Hasil partikel olahan yang terbentuk dari serbuk pakan ternak tersebut tentunya masih memiliki nilai jual yang dapat dimanfaatkan dan tidak terbuang percuma. Solusi yang diajukan penulis pada CV.XYZ yaitu melakukan *Redesign Packaging Machine*.



Gambar 1. 3 Pekerja menampung hasil gilingan

Dari gambar 1.3 dapat diketahui bahwa proses pengepakan masih dilakukan secara manual, pada proses tersebut setidaknya membutuhkan 2 pekerja bahkan lebih. Pada saat hasil olahan keluar tentu cukup riskan bagi pekerja dengan menahan karung seperti tampak pada gambar 1.3 belum lagi hasil olahan yang tidak tertampung menjadi polusi udara di area kerja tersebut.

Gambar 1.4 yaitu *Packaging Hammer Mill Machine* yang sedang digunakan di CV. XYZ



Gambar 1. 4 *Cyclone Hammer Mill Machine* Existing di CV.XYZ

Perancangan *Packaging Machine* usulan dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Reverse Engineering and Redesign*. *Reverse engineering* menurut Wibowo (2006) adalah kegiatan analisa sebuah produk yang sudah ada digunakan

sebagai acuan untuk mendesain sebuah produk baru dengan pengembangan pada komponen produk tertentu. Pada penelitian ini, perusahaan menggunakan kulit kopi sebagai bahan baku untuk uji coba mesin *Hammer Mill*.



Gambar 1. 5 Hasil Olahan Kulit Kopi

### **I.1 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan permasalahan untuk tugas akhir ini adalah **“Bagaimana pengaruh penjepit pada *Cyclone Hammer Mill Machine* sehingga mengurangi *loss good* pada CV.XYZ?”**

### **I.2 Tujuan Tugas Akhir**

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang penjepit *Cyclone* pada *hammer mill machine* yang optimal sehingga dapat mengurangi *loss good*.

### **I.3 Batasan Tugas Akhir**

Batasan penelitian berfungsi agar penelitian dapat terfokus terhadap bidang yang dikaji. Batas penelitian dari perancangan *Cyclone packaging machine* ini adalah sebagai berikut

1. Perancangan penjepit pada *Cyclone Hammer Mill Machine* tidak dilakukan hingga tahap *detailed design*. Perancangan hanya dilakukan hingga tahap konsep rancangan.
2. Kemampuan simulasi sesuai dengan kapasitas software EDEM tanpa literasi *full scale* serta perangkat keras yang digunakan dalam melakukan simulasi dengan spesifikasi CPU *processor* Intel Core i5 dengan ram 4GB dan VGA Card 2GB.

#### **I.4 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat tugas akhir ini:

1. Bagi perusahaan, meningkatkan produktifitas CV.XYZ dan mengurangi resiko gangguan kesehatan para pekerja CV.XYZ
2. Bagi peneliti, dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan untuk menyelesaikan suatu permasalahan nyata yang terdapat pada CV. XYZ.

#### **I.5 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

##### **Bab I      Pendahuluan**

Bab ini membahas latar belakang dari proses perancangan mesin *Hammer Mill* khususnya pada bagian packaging. Dari latar belakang tersebut maka dibuatlah rumusan masalah yang selanjutnya dibuat tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

##### **Bab II     Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini dijelaskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah didapat dan dipaparkan pada bab pendahuluan. Adapun teori yang digunakan penulis yaitu *reverse engineering*, *discrete element method* dan juga analisis dari proses simulasi tersebut.

##### **Bab III    Metodologi Penyelesaian Masalah**

Pada bab ini membahas tentang model konseptual yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada penelitian ini. Lalu selanjutnya dari hal tersebut dikembangkan menjadi sistematika pemecahan masalah untuk menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan.

##### **Bab IV    Perancangan Sistem Terintegrasi**

Bab ini berisikan tentang data-data yang diperlukan untuk keperluan analisa. Pada bab ini juga membahas tentang proses pengolahan

menggunakan *software* EDEM serta pemodelan 3D menggunakan *software Autodesk Inventor 2019*.

**Bab V      Analisa Hasil dan Evaluasi**

Pada bab ini menampilkan hasil eksperimen yang telah dilakukan menggunakan *software* EDEM dan dianalisa secara statistik dari hasil eksperimen tersebut.

**Bab VI     Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang telah ada diawal berdasarkan hasil analisa yang didapat. Terdapat pula saran yang bertujuan agar peneliti selanjutnya yang berkeinginan melanjutkan dan mengembangkan penelitian ini menjadi lebih sempurna.