

# BAB 1

## PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang yang menunjukkan pentingnya masalah ini untuk diteliti, perumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai, batasan masalah pelaksanaan, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan wilayah yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang melimpah, sehingga menjadikan Indonesia dikenal sebagai negara agraris. Hal tersebut mendorong sektor pertanian dan perkebunan menjadi salah satu pilar besar yang menopang perekonomian Indonesia. Sektor pertanian mempunyai peranan strategis dalam struktur pembangunan perekonomian nasional. Pertanian mampu menyerap 35,9 % dari total angkatan kerja di Indonesia dan menyumbang 14,7% bagi GNP Indonesia (BPS, 2015). Fakta-fakta tersebut menguatkan pertanian sebagai mega sektor yang sangat vital bagi pertumbuhan perekonomian nasional. Namun sayangnya, sampai saat ini sektor pertanian masih belum dimanfaatkan secara optimal. Hal itu terbukti dengan ketidakmampuan Indonesia memenuhi kebutuhan konsumsi komoditas hasil pertanian setiap tahunnya sehingga harus menempuh jalan impor dari negara lain.

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS, 2015), beberapa komoditas hasil pertanian yang masih di impor oleh negara sampai saat ini dapat dilihat pada **Tabel 1.1**.

**Tabel 1.1** Data Impor Komoditas Pertanian Indonesia Tahun 2015

No	Jenis Barang Impor	Nilai Impor	Volume Impor	Negara Eksportir
1	Beras	US\$ 226,4 Juta	432,8 Juta Kg	Vietnam, Thailand, India, Pakistan, dan Myanmar
2	Jagung	US\$ 822,35 Juta	2,8 Miliar Kg	India, Brasil, Argentina, Thailand, dan Paraguay
3	Kedelai	US\$ 1 Miliar	1,62 Miliar Kg	AS, Argentina, Malaysia, Paraguay dan Uruguay
4	Biji Gandum	US\$ 2,26 Miliar	6,21 Miliar Kg	Australia, Kanada, AS, India, dan Ukraina
5	Tepung Terigu	US\$ 74,9 Juta	185,8 Juta Kg	Srilanka, India, Turki, Ukraina dan Jepang
6	Gula Pasir	US\$ 44,4 Juta	75,8 Juta Kg	Thailand, Malaysia, Australia, Korea Selatan, dan AS
7	Gula Tebu	US\$ 1,5 Miliar	3,01 Miliar Kg	Thailand, Brasil, Australia, El Salvador, dan Afrika Selatan
8	Daging Lembu	US\$ 185,8 Juta	41,5 Juta Kg	Australia, Selandia Baru, AS dan Singapura
9	Daging Ayam	US\$ 30, 259 Juta	10,825 Kg	Malaysia
10	Garam	US\$ 85,6 Juta	1,85 Miliar Kg	Australia, India, Selandia Baru, Jerman, dan Denmark
11	Mentega	US\$ 93,7 Juta	20,8 Juta Kg	Selandia Baru, Belgia, Australia, Perancis dan Belanda
12	Minyak Goreng	US\$ 77,4 Juta	84,7 Juta Kg	Malaysia, India, Vietnam, dan Thailand
13	Susu	US\$ 772,4 Juta	194,5 Juta Kg	Selandia Baru, AS, Australia, Belgia dan Belanda
14	Bawang	US\$ 38,9 Juta	81,3 Juta Kg	India, Thailand, Vietnam, Filipina, dan Cina
15	Kelapa Sawit	US\$ 2,4 Juta	835,941 Kg	Malaysia, Papua Nugini, dan Virgin Island

Sumber : BPS (2015)

Menurut data pada **Tabel 1.1** dapat dilihat beberapa sebaran jenis komoditas yang seharusnya mampu dipenuhi oleh negara, tapi justru diimpor dengan kapasitas yang sangat besar, seperti gula tebu yang mencapai 3,01 miliar kg setiap tahunnya. Apabila dilihat lebih rinci, beberapa provinsi di Indonesia sangat berpotensi sebagai penghasil tebu berkualitas. Salah satu sektor pertanian yang berpotensi tinggi dan terus diupayakan dalam meningkatkan ekonomi nasional adalah komoditas tebu di Provinsi Sumatera Barat (Hajisman, 2012).

Sentral lahan pertanian tebu di Sumatera Barat terdapat di Nagari Bukik Batabuah dan Nagari Lawang dengan luas daerah 4.340 Ha pada tahun 2010 (Data Sektor Perkebunan Kabupaten Agam, 2010). Hal tersebut menjadikan mayoritas penduduk di kedua nagari ini bekerja sebagai petani tebu. Industri perkebunan tebu di Nagari Bukik Batabuah dikelola oleh masyarakat setempat secara turun temurun, dan industri perkebunan ini diperkirakan telah ada sejak masyarakat Nagari Bukik Batabuah datang pertama kali ke daerah ini. Hampir 80 % dari total penduduk Nagari Bukik Batabuah menggantungkan kebutuhan ekonomi keluarga mereka dengan mengolah tebu menjadi gula merah .

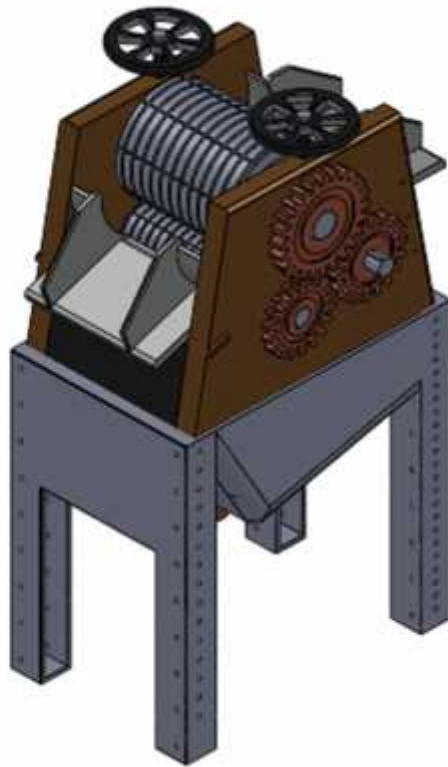
Pengolahan tebu yang dikerjakan oleh masyarakat kenagarian Canduang terbagi atas dua jenis yaitu pengolahan tradisional yang menggunakan tenaga kerbau dan pengolahan dengan cara mekanik menggunakan mesin. Adanya pembaharuan di bidang penggunaan mesin mekanik berdampak kepada produktivitas yang dihasilkan oleh petani tebu Nagari Bukik Batabuah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Zikri (2016), diketahui bahwa masyarakat Kenagarian Bukik Batabuah telah menggunakan empat jenis mesin peras dari sepuluh pondok kilang tebu yang ada di Kecamatan Canduang ini baik yang berupa bantuan dinas perkebunan maupun hasil produksi bengkel mesin setempat. Namun mesin pemeras tebu tersebut masih memiliki beberapa kekurangan, seperti (Zikri,2016):

1. Spesifikasi mesin yang dijual oleh pasar tidak memenuhi kebutuhan petani secara umum. Kebanyakan petani lebih memilih memodifikasi ukuran dan bentuk *gear* yang berbeda dari desain awal saat dibeli. Karena menurut mereka, spesifikasi bawaan dari bengkel tidak tahan lama dan sulit dalam perawatannya.
2. Ukuran jalur masuk tebu dan keluar ampas tidak mempertimbangkan aspek ergonomi dan antropometri. Petani bekerja dengan menggunakan kedua tangannya untuk memasukkan tebu ke jalur penggilingan, ukuran jalur tebu yang sempit untuk kedua tangan petani menyebabkan petani kesulitan memutar dan memasukkan tebu ke mesin kilang.
3. Dimensi mesin yang lebih tinggi atau lebih rendah dari posisi kerja normal operator saat menggunakan mesin pemeras menyebabkan posisi saat bekerja harus membungkuk dan tidak dalam keadaan normal yang menyebabkan sakit pada tubuh bagian belakang. Hasil ini didapatkan dari kuisisioner *Nordic Body Map* yang diisi oleh petani yang menggunakan mesin kilang. Sebab, operator bekerja dengan posisi membungkuk dan menjangkau jauh dari posisinya bekerja untuk mengambil dan memasukkan tebu ke dalam mesin kilang.
4. Posisi saluran pengeluaran hasil perasan tebu terlalu rendah dan sejajar dengan lantai, sehingga kotoran atau benda-benda asing dapat masuk

kedalam saluran tebu (seperti percikan air di lantai, ampas tebu, dan kotoran).

5. Tidak adanya *adjustment* atau pengaturan *clearence* penggiling (*roller*)

Oleh sebab itu, Zikri (2016) melakukan perancangan ulang terhadap mesin pemeras tebu di Nagari Bukik Batabuah ini dikarenakan ketidaksesuaian konsep ergonomi pada mesin yang biasa digunakan sebelumnya. Rancangan Zikri (2016) sudah direalisasikan kedalam bentuk *prototype*. Usulan rancangan mesin pemeras tebu Zikri (2016) dapat dilihat pada **Gambar 1.1**. Gambar 2D dan 3D lengkap dapat dilihat pada **Lampiran A**. Spesifikasi detail gambar rancangan Zikri (2016) selanjutnya dapat dilihat pada **Lampiran B**.



**Gambar 1.1** Usulan Rancangan Perbaikan Mesin Pemeras Tebu (Zikri, 2016)

Berdasarkan **Gambar 1.1**, rancangan yang dilakukan Zikri (2016) diharapkan mampu mempermudah pekerjaan mengolah tebu para petani tebu Kenagarian Bukik Batabuah karena telah disesuaikan dengan konsep ergonomi. Namun dalam pengaplikasiannya, masih ditemukan kegagalan operasi (*breakdown*) dari mesin pemeras tersebut. Hasil wawancara singkat dengan

operator mesin pemeras tebu menunjukkan bahwa *roller* dan roda gigi mesin tersebut sudah tidak bisa digunakan lagi. Berdasarkan penjelasan diatas, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap penggunaan mesin pemeras tebu oleh Zikri (2016) kemudian memberikan tindakan usulan perbaikan dari kegagalan operasi yang sudah terjadi.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan, perumusan masalah yang muncul adalah pentingnya dilakukan evaluasi yang tepat pada penggunaan mesin pemeras tebu Zikri (2016) . Selain itu, perlunya usulan perbaikan terhadap penggunaan mesin pemeras tebu rancangan Zikri (2016) guna mengantisipasi potensi kerusakan di masa mendatang.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Melakukan evaluasi terhadap penggunaan mesin pemeras tebu Zikri (2016)
2. Memberikan rekomendasi perbaikan terhadap penggunaan mesin pemeras tebu Zikri (2016)

### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek yang diteliti adalah penggunaan mesin pemeras tebu rancangan Zikri (2016) yang digunakan oleh petani pengolah gula tebu.

2. *Output* yang dihasilkan adalah sampai pada pemberian tindakan usulan (*recommended action*).
3. Tidak membahas *design engineering* dan biaya.

## **1.5. Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini terbagi atas enam bab dengan sistematika penulisan masing-masing bab adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang pembuatan tugas akhir, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan pelaksanaan penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tugas akhir yang dirujuk dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel, maupun data statistik.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah sistematis dalam melakukan penelitian tugas akhir mulai dari awal pelaksanaan hingga akhir beserta metode yang digunakan yaitu FMEA serta memberikan usulan perbaikan penggunaan mesin pemeras tebu.

### **BAB IV EVALUASI PENGGUNAAN MESIN OLEH OPERATOR**

Bab ini berisikan data-data potensi kerusakan mesin pemeras tebu rancangan Zikri (2016) untuk kemudian dilakukan evaluasi terhadap penggunaannya dan mendapatkan penyebab utama dari potensi kerusakan tersebut.

### **BAB V ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN**

Bab ini berisikan pembahasan dan analisa mengenai hasil evaluasi dari penggunaan mesin pemeras tebu oleh Zikri (2016) untuk selanjutnya

diberikan rekomendasi perbaikan agar potensi kegagalan dapat diminimalisasi.

## BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan yang didapatkan dari penelitian, serta saran yang diberikan untuk penelitian yang akan datang.

