

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pabrik beras (PB) BOSANG MAKMUR ialah salah satu unit pengolahan yang berada di Desa Saotengnga, Kecamatan Sinjai Tengah, Kabupaten Sinjai. Berdasarkan hasil wawancara masyarakat sekitar yang mana pabrik ini berperan sebagai penyerap gabah dari para petani lokal dengan jumlah gabah yang diolah dari setiap petani sekitar 60 kg. Pabrik gabah PB. BOSANG MAKMUR ini mampu memproduksi 150 kg gabah per-hari. Meskipun jumlahnya terbilang kecil tapi pabrik ini tetap fokus terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Adapun peningkatan kualitas beras yang dihasilkan dengan melakukan peningkatan kualitas mesin yang digunakan serta pengecekan bahan baku. Pabrik ini telah beroperasi selama 18 tahun, yang mana hal ini menunjukkan komitmen yang kuat dalam industri penggilingan. Selama periode operasionalnya, pabrik ini telah mengganti mesin sebanyak 2 kali pada tahun 2014 dan 2022. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksinya.

Menurut Satake (2021) *Satake One Pass Rice Pealer* atau RMU *one pass*, yang lebih dikenal dengan nama mesin pemroses sekali umpan model SB10D, memiliki fungsi utama untuk menghilangkan kulit gabah dan lapisan kulit ari yang menyelimuti permukaan butir beras sehingga menghasilkan beras putih. Tingkat keputihan beras bisa diatur dengan mengatur beban bandul pada saluran keluar beras. Mesin ini terdiri dari bagian-bagian penting yang saling berhubungan yakni tempat untuk mengupas gabah, bagian aspirator untuk membersihkan beras, ruang pemutih untuk menghaluskan permukaan beras, serta blower untuk menghembuskan angin dan memisahkan kotoran dan sekam dari beras.

Padi (*Oriza Sativa L*) ialah salah satu komoditas pertanian yang telah lama dibudidayakan karena dianggap sebagai bahan pokok bagi masyarakat setempat. Menurut Anggayana (2019) hal ini mengharuskan para petani untuk memproduksi padi juga dengan kuantitas yang besar untuk memenuhi permintaan masyarakat. Sehingga perlu dilakukan upaya peningkatan produktivitas padi. Dengan luas tanah 22,436 hektar, Sinjai menghasilkan 103,064 ton GKG (Gabah Kering Giling) pada 2022 dan 108,618 ton pada 2023, peningkatan sebanyak 5,554 ton atau 5,39 %, menurut data yang diumumkan oleh BPS (2023) Memandangkan permintaan beras yang semakin meningkat, adalah penting untuk meninjau kualiti beras yang digunakan oleh penduduk setempat dengan memerhatikan seberapa baik mesin penggilingan berfungsi.

Penggilingan adalah proses dalam penanganan pasca panen padi. Melalui proses ini, mendapatkan produk utama seperti beras dan produk sampingan seperti sekam, dedak atau bekatul serta menir. Pabrik penggilingan padi memegang peranan penting dalam memberikan nilai tambah dan menentukan kualitas beras. Keberadaannya sangat membantu dalam meminimalkan kerugian hasil selama proses pengolahan gabah menjadi beras. Dengan pabrik penggilingan yang efisien dan efektif, dapat memastikan bahwa hasil panen padi tidak hanya diolah dengan

baik, tetapi juga menghasilkan produk berkualitas tinggi. Selama proses penggilingan padi, kondisi fisik padi sangat perlu diketahui selama proses penggilingan padi apabila mengolah bentuk fisik dari butiran beras menjadi beras putih. Menurut Asmawati (2009), selama penggilingan, ada beberapa bagian gabah yang tidak diproses secara sempurna.

Kesetimbangan massa dalam proses penggilingan gabah merupakan pendekatan penting untuk mengetahui efisiensi dan akurasi distribusi massa dari bahan baku hingga produk akhir berupa beras utuh, beras pecah, dedak dan sekam. Beberapa parameter yang memengaruhi kesetimbangan massa antara lain kadar air gabah, rendemen beras, jarak antar mesin dan kapasitas mesin penggiling. Kadar air yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan kehilangan massa akibat pecahnya butir beras atau peningkatan kadar dedak. Rendemen beras, sebagai perbandingan antara jumlah beras giling yang dihasilkan dengan gabah awal. Jarak antar mesin memengaruhi aliran bahan dan waktu proses semakin jauh jaraknya, semakin besar kemungkinan terjadinya kehilangan massa. Sementara itu, kapasitas mesin yang tidak seimbang antar unit operasi dapat menyebabkan penumpukan atau kekurangan bahan di tahapan tertentu, yang akhirnya mengganggu aliran massa secara keseluruhan. Kesetimbangan massa dan rendemen beras sangat penting dalam pengelolaan proses penggilingan gabah. Hal ini dikemukakan dalam penelitian terkait penggilingan gabah di industri pertanian oleh Suharno & Hartono (2020). Akan tetapi kesadaran masyarakat terhadap proses penggilingan gabah sering diabaikan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari proses penggilingan gabah, dengan harapan meningkatkan kesadaran akan praktik berkelanjutan dan efisiensi dalam industri pengolahan gabah

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan analisis kesetimbangan massa pada pabrik penggiling padi agar dapat mempelajari tingkat kesetimbangan massa yang terjadi pada proses penggilingan gabah.

## **1.2. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesetimbangan massa pada proses penggilingan gabah.

Manfaat dari penelitian ini yakni sebagai bahan informasi bagi masyarakat mengenai proses penggilingan serta bahan evaluasi pada pabrik penggilingan gabah PB. BOSANG MAKMUR.

## BAB II. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2025. Pengambilan data akan dilaksanakan di PB (Pabrik Beras) BOSANG MAKMUR, di desa Saotengnga, Kecamatan Sinjai Tengah, Kabupaten Sinjai

### 2.2. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan penelitian ini adalah wadah penampung mesin penggiling gabah merek Satake SB-10, timbangan, *grain moisture meter* dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah gabah kering 150 kg dengan 3 kali pengulangan.

### 2.3. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan menyiapkan sampel gabah yang sudah kering 50 kg dengan 3 kali pengulangan serta menyiapkan alat yang digunakan pada saat penelitian.

### 2.4. Tahap Penelitian

Tahap-tahap penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Penelitian dimulai dengan mengukur kadar air gabah hasil panen menggunakan *grain moisture meter*.
2. Menimbang gabah kering sebelum dimasukkan ke dalam penggilingan.
3. Memasukkan gabah kering kedalam mesin Satake SB-10.
4. Sebelum proses penggilingan dilaksanakan, dilakukan pengukuran jarak silinder menggunakan meteran.
5. Selama Proses penggilingan dilakukan pengukuran rpm menggunakan *tachometer* pada bagian silinder.
6. Setelah melalui beberapa proses penggilingan pada mesin Satake SB-10 dihasilkan gabah yang telah berubah menjadi beras dan terdapat hasil sampingan berupa sekam, dedak dan beras menir.
7. Menimbang hasil penggilingan yaitu beras, sekam dan dedak.

### 2.5. Parameter Penelitian

#### 2.5.1 Kadar Air

Pengukuran kadar air pada gabah dapat dilakukan dengan menggunakan alat *grain moisture meter*. Berdasarkan penelitian Rahmayanti *et al* (2018) kadar air merupakan persentase kandungan air pada suatu bahan. *Grain moisture meter* sebagai alat ukur kadar air pada suatu bahan yang bekerja berdasarkan daya hantar (konduktivitas) Listrik suatu bahan uji.

### 2.5.2 Jarak Silinder

Menurut Supriyanto & Rahardjo (2020), penyesuaian jarak kerja pada alat dan mesin pertanian secara tepat akan memaksimalkan produktivitas dan kualitas hasil pertanian. Pengaturan jarak yang digunakan ialah 1 cm agar tekanan yang diberikan cukup untuk mengupas kulit gabah tanpa merusak butir beras di dalamnya

### 2.5.3 Kapasitas Mesin

Menurut Hermawan (2018), Pengukuran kapasitas mesin dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$K = \frac{m}{t}$$

Keterangan :

K = Kapasitas (kg/s)  
m = Jumlah Bahan (kg)  
t = Waktu Penggilingan (s)

### 2.5.4 Keseimbangan Massa

Proses keseimbangan massa terjadi apabila berat bahan ditambah berat bahan yang hilang sama dengan nilai berat bahan sebelum diolah. Menurut Rusli (2019), keseimbangan massa dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$M_{input} = M_{output} + M_{akumulasi}$$

Keterangan :

$M_{input}$  = Berat Bahan Baku Sebelum diolah (kg)  
 $M_{output}$  = Berat Produk yang dihasilkan (kg)

### 2.5.5 Rendemen Beras

Rendemen dilakukan untuk mengevaluasi kualitas pada gabah karena dapat mempengaruhi berat beras yang dihasilkan serta nilai ekonomisnya. Menurut Asmawati (2009), rendemen beras dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

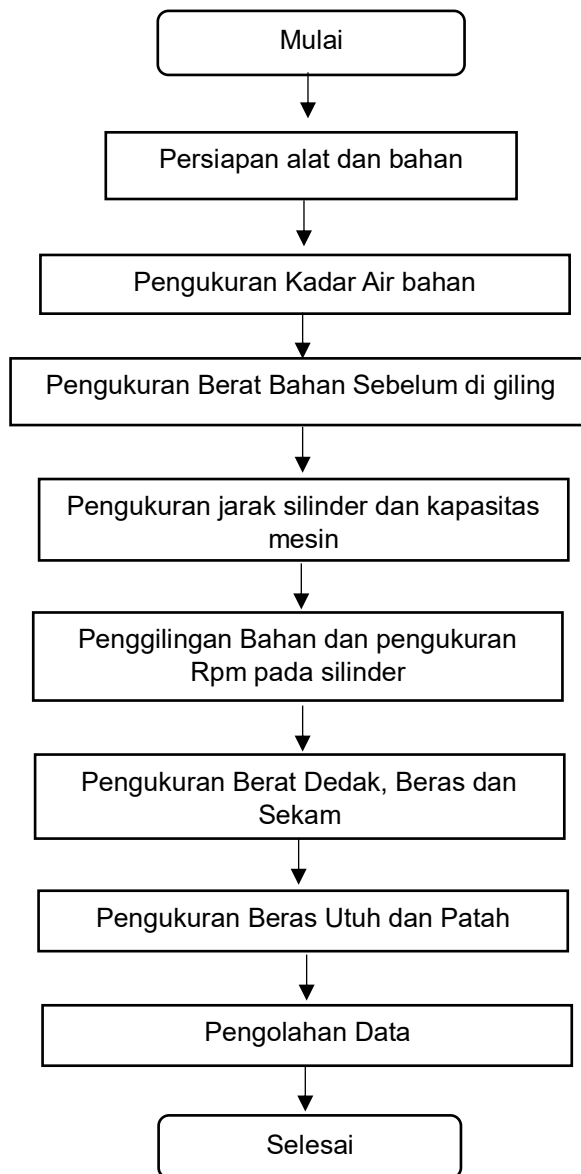
$$E = \frac{Output}{Input} \times 100\%$$

Keterangan :

E = Rendemen (%)  
Output = Jumlah beras utuh (kg)  
Input = Jumlah GKG bersih (kg)

## 2.6. Diagram Alir

Diagram alir pada penelitian ini, yaitu:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian.