

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena mudah diperoleh dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Salah satu produk olahan yang banyak diminati masyarakat adalah keripik pisang. Produk ini memiliki cita rasa khas, tekstur renyah, serta daya simpan yang relatif lama sehingga memiliki peluang usaha yang baik, terutama bagi pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Meningkatnya permintaan pasar terhadap keripik pisang mendorong pelaku usaha untuk meningkatkan kapasitas produksi agar mampu memenuhi kebutuhan konsumen secara berkelanjutan.

Salah satu UMKM pengolahan keripik pisang di Desa Wonosari Barat, Kecamatan Bengkalis, masih melakukan proses perajangan pisang secara manual menggunakan alat perajang tradisional. Berdasarkan hasil observasi, proses perajangan manual membutuhkan waktu yang relatif lama, kapasitas produksi terbatas, dan sangat bergantung pada tenaga operator. Kondisi ini menyebabkan proses produksi menjadi kurang efisien, terutama saat permintaan pasar meningkat pada waktu-waktu tertentu seperti bulan Ramadan dan hari besar lainnya. Selain itu, proses perajangan manual juga memerlukan keterampilan operator agar hasil irisan tetap seragam.



*Gambar 1. 1 Alat Pembuatan Keripik Pisang Secara Manual
(Sumber:UMKM Wonosari Barat)*

Berdasarkan hasil observasi di lokasi usaha, Bapak Jasman mampu mengolah rata-rata 40 kg pisang mentah setiap hari. Dengan berat satu buah pisang sekitar 120–150 gram, diperlukan sekitar 270–330 buah pisang setiap hari. Proses perajangan secara manual membutuhkan waktu sekitar 4–5 jam dengan kapasitas sekitar 8–10 kg per jam. Kondisi tersebut menyebabkan proses produksi kurang efisien sehingga menyulitkan pelaku usaha untuk meningkatkan jumlah produksi ketika permintaan pasar meningkat.

Meskipun memiliki keterbatasan dari segi kapasitas, alat perajang manual memiliki keunggulan yaitu mampu menghasilkan irisan pisang yang relatif seragam. Keseragaman hasil irisan tersebut dipengaruhi oleh bentuk alat serta posisi kemiringan mata pisau yang memotong pisang dengan prinsip menyerut (*slicing*). Kemiringan mata pisau tersebut membuat proses pemotongan menjadi lebih ringan serta menghasilkan ketebalan irisan yang lebih konsisten. Oleh karena itu, prinsip pemotongan pada alat manual menjadi acuan dalam perancangan mesin agar kualitas hasil irisan tetap terjaga meskipun proses dilakukan menggunakan tenaga motor listrik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu mesin perajang pisang yang mampu meningkatkan kapasitas produksi tanpa mengurangi kualitas hasil irisan. Pada perencanaan ini dirancang sebuah mesin perajang pisang vertikal menggunakan motor listrik. Sistem vertikal dipilih dengan mengadopsi prinsip pemotongan dari alat perajang manual, khususnya pada kemiringan mata pisau, sehingga diharapkan mampu menghasilkan irisan yang seragam sekaligus meningkatkan efisiensi proses produksi. Penggunaan motor listrik sebagai sumber penggerak juga diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap tenaga kerja manual, mempercepat proses perajangan, dan meningkatkan produktivitas usaha.

Melalui perancangan mesin ini diharapkan proses perajangan pisang menjadi lebih efektif dan efisien dibandingkan metode manual. Selain meningkatkan kapasitas produksi, mesin yang dirancang juga diharapkan mampu mempertahankan kualitas hasil irisan karena menerapkan prinsip pemotongan yang sama dengan alat manual. Dengan demikian, penelitian yang berjudul "**Rancang Rancang Bangun Mesin Perajang Pisang Vertikal Menggunakan Motor**

Listrik " diharapkan dapat menghasilkan teknologi tepat guna yang sesuai dengan kebutuhan UMKM serta mampu meningkatkan produktivitas dan daya saing usaha pengolahan keripik pisang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun mesin perajang pisang vertikal menggunakan motor listrik untuk meningkatkan efisiensi proses perajangan pada UMKM pengolahan keripik pisang?
2. Bagaimana kinerja mesin perajang pisang vertikal dalam menghasilkan irisan pisang yang seragam serta mengurangi waktu dan tenaga kerja dibandingkan dengan perajangan manual?

1.3 Batasan Masalah

Agar perancangan mesin perajang pisang menggunakan motor listrik dengan sistem vertikal ini dapat dilakukan secara fokus dan terarah, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Mesin yang dirancang hanya diperuntukkan untuk merajang pisang mentah dengan ukuran sedang, dan tidak mencakup pisang yang terlalu lunak, terlalu besar, atau belum matang.
2. Proses perajangan dilakukan menggunakan sistem kerja vertikal dengan arah pemotongan satu arah, tanpa dilengkapi mekanisme pengaturan ketebalan irisan secara variabel.
3. Mesin bersifat semi-otomatis, yaitu proses perajangan digerakkan oleh motor listrik, sedangkan proses pemasukan bahan baku dilakukan secara manual.
4. Daya motor listrik yang digunakan dibatasi maksimal sebesar 300 watt agar mesin tetap hemat energi dan sesuai untuk kebutuhan usaha kecil dan menengah (UMKM).

5. Mesin hanya difungsikan untuk proses perajangan pisang dan tidak mencakup proses lanjutan seperti pencucian, penggorengan, maupun pengemasan.
6. Rancangan mesin tidak dilengkapi dengan sistem kontrol otomatis berbasis sensor atau mikrokontroler, melainkan menggunakan sistem mekanis sederhana.

1.4 Tujuan Perancangan

Tujuan Perancangan adalah :

1. Menghasilkan irisan pisang yang seragam dari segi ketebalan dan bentuk, sehingga kualitas produk meningkat dan kematangan saat digoreng menjadi lebih merata.
2. Untuk Mengurangi Tenaga pada waktu kerja yang dibutuhkan dalam proses produksi.

1.5 Manfaat Perancangan

Penelitian mesin perajang pisang vertikal ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Pelaku UMKM dapat memanfaatkan teknologi tepat guna yang mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam proses pembuatan keripik pisang, sehingga daya saing usaha dapat meningkat.
2. Dunia pendidikan memperoleh media pembelajaran dalam penerapan ilmu teknik mesin, khususnya dalam merancang sistem mekanik, transmisi, serta penggunaan motor listrik hemat energi untuk skala industri kecil.
3. Mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam merancang, menganalisis, dan mengimplementasikan alat atau mesin yang aplikatif sesuai kebutuhan masyarakat.
4. Masyarakat umum terdorong untuk memanfaatkan teknologi sederhana dan efisien dalam mendukung pengembangan ekonomi lokal, terutama di sektor agroindustri dan pengolahan hasil pertanian.