

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kentang merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang dikonsumsi umbinya. Tingginya kandungan karbohidrat menyebabkan kentang dikenal sebagai bahan pangan yang dapat mensubstitusi bahan pangan karbohidrat lain yang berasal dari beras, jagung, dan gandum. Hal ini menyebabkan kentang banyak digemari oleh masyarakat. Di samping itu, prospek serapan dan permintaan pasar terhadap komoditas kentang semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan dan preferensi masyarakat terhadap kentang. Keadaan ini tentunya semakin mendorong usaha manusia untuk membuat berbagai produk olahan kentang yang bernilai ekonomis serta keinginan untuk menciptakan alat pengolahan kentang yang berkapasitas tinggi dan memiliki daya saing terhadap produk yang dihasilkan (Wiraatmadja, 1995).

Hasil survei dari beberapa tempat (*home industry*) pengolah kentang, kebutuhan rata-rata kentang untuk diolah setiap harinya mencapai 6 kg. Dalam proses pengupasan kulit kentang itu sendiri masih menggunakan cara manual. Pengupasan secara manual menggunakan pisau dinilai kurang efektif untuk mengikuti target produksi pada *home industry* karena membutuhkan waktu yang cukup lama, yaitu sekitar 10 menit/kg (sudah termasuk waktu jeda). Oleh karena itu dibutuhkan alat bantu pengupasan, agar para pengusaha (*home industry*) dapat menghemat waktu dalam proses mengupas kulit kentang.

Mesin pengupas kulit kentang yang ada dipasaran mempunyai diameter tabung 630 mm, tinggi tabung 740 mm, kapasitas 8 kg/2 menit, power 0,75 KW, Voltage 220 V/ 50 Hz/ 1 Hp, dengan harga Rp 8.000.000. Mesin ini menggunakan metode pengupasan dengan permukaan dinding tabung kasar. Prinsip kerja mesin ini yaitu piringan yang berputar mendorong kentang, sehingga kentang bergesekan dengan permukaan dinding tabung yang didesain kasar, permukaan dinding tabung kasar ini berfungsi sebagai pisau pengupas sehingga gesekan-gesekan yang terjadi

menyebabkan kulit kentang terkelupas. Untuk kelas *home industry*, mesin ini masih terbilang mahal dan dimensinya terlalu besar (<http://www.tokomesin.com>).

Bertolak dari hal di atas, maka dalam perkembangannya dibutuhkan sebuah inovasi pada alat yang dapat membantu pengusaha mikro (*home industry*) dalam proses pengolahan kentang. Sebagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut, langkah yang sudah ditempuh adalah dengan adanya mesin pengupas kulit kentang dengan dimensi yang lebih kecil, berkapasitas 3 kg/2 menit menggunakan motor 0,25 hp, dengan harga yang lebih murah. Untuk mengoptimasi kinerja dan hasil pengupasan pada mesin pengupas kulit kentang ini, dibutuhkan kecepatan putar mesin yang sesuai supaya mendapatkan hasil pengupasan yang baik. Kecepatan putar mesin tergantung variasi *pulley* yang digunakan pada sistem transmisinya. Penggunaan variasi *pulley* berukuran 50,8 mm pada motor dan 127 mm pada poros merupakan pemilihan variasi *pulley* yang tepat dengan kecepatan putar 562 rpm pada saat proses dengan hasil pengupasan yang baik. Dengan adanya mesin pengupas kulit kentang ini, diharapkan dapat memberikan banyak manfaat bagi masyarakat, khususnya pengusaha industri rumah tangga (*home industry*) agar lebih efektif dalam proses pengupasan kulit kentang.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi pokok pembahasan adalah menganalisa pengaruh putaran pada mesin pengupas kulit kentang terhadap hasil pengupasan dengan menghitung putaran mesin pengupas kulit kentang dari penggunaan berbagai variasi *pulley* untuk penggunaan motor 0,25 hp dengan beban pengupasan 3 kg.

1.3. Batasan Masalah

Perlu diberikan beberapa batasan dan asumsi penelitian dengan tujuan adanya batas lingkup penelitian dan penyederhanaan dari kondisi *real* yang dijadikan acuan penelitian. Adapun batasan permasalahan dari sistem yang dirancang ini adalah perhitungan putaran pada mesin pengupas kulit kentang

dengan kapasitas 3 kg dalam waktu 2 menit dengan mengetahui pengaruh putaran terhadap hasil dari pengupasan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian mesin pengupas kulit kentang ini :

1. Analisis pengaruh kecepatan putaran mesin terhadap luas permukaan kentang yang terkelupas
2. Analisis pengaruh kecepatan putaran mesin terhadap massa kentang yang hilang

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini :

1. Meningkatkan kapasitas produksi bagi industri rumah tangga dalam pengolahan makanan yang berbahan dasar kentang.
2. Bagi pengusaha industri rumah tangga yang menggunakan kentang sebagai bahan dasar, agar memahami proses pengupasan kulit kentang dengan sistem mekanis.
3. Bagi pengusaha industri rumah tangga khususnya pengusaha yang mampu, dan bisa membuat ataupun membeli, dan juga menginovasi mesin pengupas kulit kentang sesuai kebutuhan.
4. Bagi penulis untuk menambah wawasan, pengetahuan dan keterampilan yang kelak berguna pada saat terjun kelapangan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini secara garis besar adalah :

- BAB I : Pendahuluan, bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan tugas akhir.
- BAB II : Tinjauan pustaka dan dasar teori, tinjauan pustaka dan dasar teori meliputi jenis-jenis alat pengupas, dasar teori perhitungan komponen.
- BAB III : Metodologi penelitian, bab ini menjelaskan tentang diagram alir penelitian alat, identifikasi komponen mesin, penggunaan *software image j*.

- BAB IV : Perhitungan penelitian dan hasil, dalam bab ini berisi tentang perhitungan kapasitas, daya mesin, torsi mesin, perhitungan massa bahan, putaran mesin, yang dibutuhkan pada proses pengupasan dan hasil dari pengupasan.
- BAB V : Penutup, bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai hasil proses penelitian pengupas kulit kentang.