

## Penerapan Teknologi Tepat Guna Pada Perajin Kering Kentang

### *Application of Appropriate Technology to Potato Dried Craftsmen*

M. Taufiq Tamam<sup>1\*</sup>, Arif Johar Taufiq<sup>2</sup>, Dwi Purwanto<sup>3</sup>, Suyoto<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Sains

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Sains

<sup>4</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Jl. K.H. Ahmad Dahlan Dukuhwaluh Kembaran Banyumas 53182

email: tamam@ump.ac.id

DOI:10.30595/jpts/v%i%.xxxx

#### ABSTRAK

ASPIKMAS (Asosiasi Pengusaha Mikro Kecil dan Menengah Banyumas) merupakan wadah atau paguyuban yang beranggotakan para pengusaha mikro kecil dan menengah yang ada di Kabupaten Banyumas sebagai sarana untuk saling berbagi pengalaman sehingga harapannya akan meningkatkan daya saing para anggotanya. Paguyuban ini memiliki perwakilan atau pengurus di tiap kecamatan. Di Kecamatan Kembaran saat ini sudah ada 99 UMKM yang bergabung dalam ASPIKMAS, salah satunya adalah Melvina Snack dan Catering yang berlokasi di Desa Ledug. Kering kentang merupakan salah satu produk yang dihasilkan. Produk makanan olahan berbahan baku kentang ini sudah dipasarkan di dalam kota maupun luar kota Purwokerto. Pembuatan kering kentang di Melvina Snack dan Catering selama ini masih manual atau menggunakan tenaga manusia baik untuk mengupas kulit kentang maupun untuk merajangnya. Tentunya hal ini membutuhkan banyak tenaga manusia atau membutuhkan waktu yang lama. Jumlah tenaga manusia yang banyak dan atau waktu proses yang lama merupakan permasalahan yang secara tidak langsung bisa mengganggu efektifitas produksi. Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) untuk proses mengupas dan merajang kentang diharapkan akan memberikan solusi bagi permasalahan ini. Dengan proses mekanisasi dalam proses pengupasan kulit kentang dan perajangannya maka proses produksi makanan olahan kering kentang ini menjadi lebih cepat dan tidak memerlukan banyak tenaga manusia. Mesin pengupas kentang dengan kapasitas 4 kg ini hanya membutuhkan waktu 5-10 menit untuk mengupas kulit kentang. Perajangan satu butir kentang hanya membutuhkan waktu sekitar 30 detik.

**Kata Kunci:** makanan olahan, kering kentang, Teknologi Tega Guna (TTG), mekanisasi

#### ABSTRACT

ASPIKMAS (Asosiasi Pengusaha Mikro Kecil dan Menengah Banyumas) is a forum or association consisting of micro, small and medium entrepreneurs in Banyumas Regency as a means to share experiences so that it is hoped that it will increase the competitiveness of its members. This association has representatives or administrators in each sub-district. In Kembaran District, there are currently 99 members that have joined ASPIKMAS, one of which is Melvina Snack and Catering located in Ledug Village. Dried potato is one of the products produced. This processed food product made from raw potatoes has been marketed both inside and outside the city of Purwokerto. So far, the production of dried potatoes at Melvina Snack and Catering is still manual or using human power, either to peel the skin of the potatoes or to chop them. Of course, this requires a lot of manpower or takes a long time. The large number of human labor and/or long processing time is a problem that can indirectly interfere with the effectiveness of production. The application of Appropriate Technology (Teknologi Tepat Guna) for the process of peeling and chopping potatoes is expected to provide a solution to this problem. With the mechanization process in the potato peeling and chopping process, the production process of this potato dry processed food becomes faster and does not require a lot of manpower. This potato peeler machine with a capacity of 4 kg only takes 5-10 minutes to peel the potato skin. Chopping one potato only takes about 30 seconds.

**Keywords:** processed food, dried potatoes, Appropriate Technology (TTG), mechanization

## 1. Pendahuluan

Melvina Snack dan Catering merupakan salah satu UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) anggota ASPIKMAS (Asosiasi Pengusaha Mikro Kecil dan Menengah Banyumas) yang beralamat di Jl. Bani Malik RT 004 RW 006 Kedungparuk Ledug Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas.

ASPIKMAS merupakan organisasi yang beranggotakan pengusaha mikro, kecil dan menengah di Kabupaten Banyumas dan memiliki koordinator di tiap kecamatan. Organisasi ini didirikan pada Juli 2020 dengan tujuan untuk meningkatkan daya saing UMKM yang ada di Kabupaten Banyumas. Manfaat yang diperoleh bagi anggota ASPIKMAS antara lain akses informasi dan fasilitas pemerintah; pendampingan legalitas usaha; pendampingan dan pelatihan bisnis; pendampingan akses pembiayaan; jaringan/relasi.

Salah satu produk makanan olahan yang dihasilkan Melvina Snack dan Catering adalah kering kentang. Kering kentang bisa dikonsumsi sebagai lauk saat makan ataupun sebagai camilan. Omset produksinya rata-rata 150 kg/bulan dengan daerah pemasaran Purwokerto dan sekitarnya. Kadang juga ada pemesanan dari luar kota.

Makanan olahan kering kentang, sesuai dengan namanya, bahan bakunya adalah kentang. Bahan baku kentang yang melimpah sehingga dapat diperoleh dengan mudah. Proses pembuatannya juga relatif mudah. Mula-mula kentang dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang masih menempel dan selanjutnya dikupas kulitnya dan dicuci. Kentang yang sudah bersih selanjutnya dirajang tipis-tipis kecil. Irisan kentang yang sudah diberi bumbu selanjutnya digoreng sampai matang dan selanjutnya dikemas dengan ukuran tertentu.

Proses pengupasan kulit kentang serta perajangannya masih manual menggunakan tenaga manusia. Kentang dikupas dan dirajang satu pesatu, selanjutnya diberi bumbu dan digoreng sampai matang. Hal ini tentunya membutuhkan tenaga manusia yang banyak atau waktu yang lama. Jika dianalisis secara ekonomi tentunya sangat tidak efisien.

Aldrianto (2015) melakukan penelitian tentang mesin pengupas dan pemotong kentang semi otomatis dengan menggabungkan piringan pengupas dan pemotong menjadi satu dengan penggerak utama motor listrik dengan daya 1 pk. Sistem transmisi yang digunakan adalah jenis sabuk V tipe B. Pringan terbuat dari plat dengan ketebalan 15 mm, diameter 300 mm. Tabung terbuat dari plat dengan ketebalan 2 mm dan tinggi 300 mm. Diameter tabung pengupas berukuran 300 mm dan diameter pisau pengupas berukuran 400 mm. Mesin ini dapat menghasilkan putaran sebesar 302 rpm.

Maharani (2021) melakukan penelitian tentang sistem pengupas dan pemotong kentang berbentuk spiral dengan kapasitas 15 kg/jam. Dengan menggunakan motor berdaya 84 watt dapat menghasilkan kecepatan 80 rpm. Poros transportir yang digunakan berdiameter 12,7 mm.

Mahmud (2016) melakukan penelitian tentang mesin pengupas kentang dengan kapasitas 3 kg/4 menit. Keunggulan mesin ini memiliki efisiensi waktu, tenaga, dan biaya untuk industri rumahan. Dengan dimensi 388 mm x 388 mm x 865 mm dan menggunakan motor listrik 1 phase ¼ HP 1400 rpm yang dihubungkan ke poros dan pully dihasilkan kecepatan 750 rpm.

Syafiq (2013) melakukan penelitian tentang mesin pemotong kentang portable berkapasitas 265 kg/jam atau 4,4 kg/menit. Alat pemotong ini memiliki efisiensi 75%. Untuk menggerrakkan alat ini digunakan motor listrik 0,5 Hp 1400 rpm. Untuk menurunkan kecepatan digunakan reducer dengan perbandingan 1:60 dan perbandingan sprocket 1:1 sehingga dihasilkan kecepatan 23,33 rpm. Hasil pemotongan berupa kentang berbentuk balok dengan ukuran 0,7x0,7x6 cm.

Tertono (2017) melakukan penelitian tentang mesin pengupas kulit kentang kapasitas 3 kg/proses. Konstruksi mesin berbentuk tabung dengan diameter 315 mm dan tinggi 370 mm. Penggerak mesin berupa motor listrik 0,25 HP 700 rpm akibat reduksi pully. Kecepatan motor dapat diatur menggunakan *speed control* dengan kapasitas daya maksimal 2.500 watt. Untuk mengupas kentang seberat 1 kg dibutuhkan waktu 6 menit.

Wibowo (2015) melakukan penelitian tentang alat pemotong kentang secara manual (tidak menggunakan motor listrik) dengan sumber tenaga penggerak 8,22 kg. Dimensi alat ini 300 x 175 x 150 mm menggunakan bahan ST 37. Alat ini mampu memotong satu buah kentang dalam waktu 5 detik atau 2 kg/menit.

Dalam penelitian ini dibuat sebuah alat/mesin pengupas dan pemotong kentang otomatis secara terpisah. Mesin pengupas memiliki kapasitas 4 kg/proses. Hasil perajangan ada dua pilihan bentuk yaitu bentuk biasa (kecil tipis) dan bentuk gelombang dengan cara mengganti mata pisau yang digunakan.

## 2. Metode

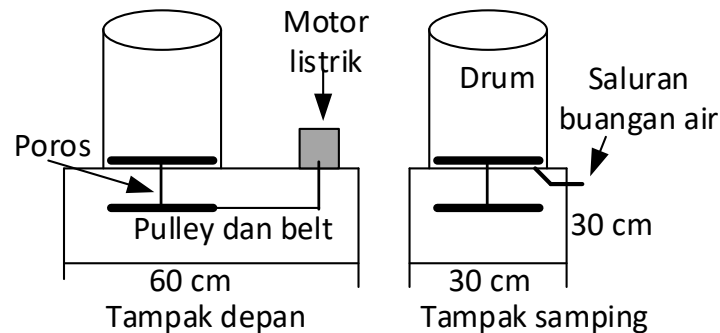
Hal pertama yang dilakukan dalam pelaksanaan lbM ini adalah menggali informasi terkait dengan permasalahan yang dihadapi mitra. Berdasarkan informasi yang diperoleh selanjutnya diinfetarisir dan diidentifikasi alternatif solusi yang tepat. Tahapan kegiatan secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut.

### 2.1. Studi Literatur

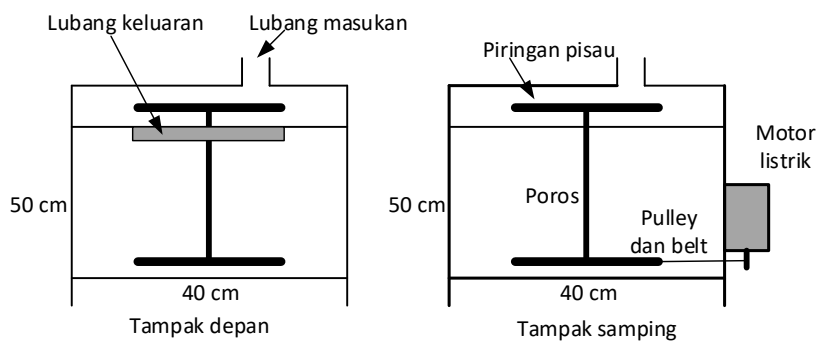
Tahapan ini dilakukan untuk mencari referensi atau kajian pada penelitian-penelitian terdahulu tentang mesin pengupas dan perajang kentang yang pernah ada. Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi antara penelitian yang dilakukan oleh Aldrianto (2015), Maharani (2021), Mahmud (2016), Syafiq (2013), Tertono (2017), dan Wibowo (2015).

### 2.2. Perancangan Alat

Tahapan ini dilakukan untuk menyesuaikan komponen-komponen yang akan digunakan pada sistem pengupas dan perajang kentang yang akan dibangun dengan kondisi yang ada di mitra, seperti pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Perancangan alat pengupas kentang



Gambar 2. Perancangan alat perajang kentang

### 2.3. Perakitan Alat

Tahapan ini dilakukan sesuai spesifikasi yang telah ditentukan pada tahap perancangan sistem. Peralatan yang digunakan untuk melakukan perakitan alat antara lain mesin pemotong besi, mesin bor, dan mesin las. Bahan-bahan yang digunakan antara lain besi siku, plat stainless, perlengkapan pulley dan belt, motor listrik beserta perlengkapannya.

### 2.4 Pengujian Alat

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja sistem yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan cara menggunakan mesin untuk mengupas dan merajang kentang secara langsung dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan kerja mesin seperti kapasitas dan lama waktu yang dibutuhkan untuk sekali proses.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Sistem secara keseluruhan sudah jadi sesuai dengan yang direncanakan. Selama proses uji coba kedua sistem dapat bekerja dengan baik. Proses pengupasan kulit kentang dengan kentang sebanyak 4 kg membutuhkan waktu antara 5 – 10 menit. Ini jauh lebih cepat jika dibandingkan dengan pengupasan secara manual. Motor listrik yang digunakan untuk sistem pengupas kentang adalah motor listrik 1 phase 1/2 hp 300 rpm dengan daya 200 watt yang dihubungkan ke drum melalui poros dan pully. Drum yang digunakan berdiameter 35 cm dengan tinggi 45 cm. Bagian dalam drum terbuat dari plat stainless dengan permukaan yang kasar.



Gambar 3. Tampilan mesin pengupas

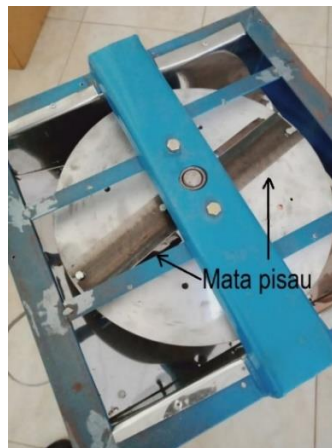


Gambar 4. Bagian dalam Drum Mesin Pengupas

Proses perajangan dilakukan dengan cara memasukkan kentang ke lubang masukan kemudian sedikit ditekan agar bagian kentang terkena mata pisau. Satu buah kentang dengan ukuran standar membutuhkan waktu perajangan lebih kurang 15 detik. Motor listrik yang digunakan untuk sistem perajang menggunakan motor listrik mesin cuci XD-135 dengan daya 135 watt dan kecepatan putar 208 rpm yang dihubungkan ke mata pisau melalui poros dan pulley. Hasil perajangan ada dua macam tergantung jenis mata pisau yang digunakan, yaitu bentuk biasa/rata dan bergelombang.



Gambar 5. Tampilan Mesin Perajang



Gambar 6. Posisi Mata Pisau

#### 4. Kesimpulan

Mesin pengupas dan perajang kentang beroperasi sesuai dengan yang direncanakan. Mesin pengupas kentang mampu mengupas kentang dengan kapasitas 4 kg dalam waktu antara 5 – 10 menit, sedangkan mesin perajang kentang membutuhkan waktu sekitar 15 detik untuk merajang satu buah kentang dengan ukuran standar. Kedua proses tersebut jauh lebih cepat jika dibandingkan dengan proses secara manual.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah menjadi penyandang dana untuk kegiatan ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aldrianto, A., Sakti, A.M., (2015), *Mesin Pengupas dan Pemotong Kentang Semi Otomatis*, JRM, Volume 03 Nomor 01.
- Maharani, S.E., Pribadi, J.S., Santoso, A., Fadillah, Handayani, M., (2021), *Rancang Bangun Sistem Pemotong pada Mesin Pengupas dan Pemotong Kentang Spiral dengan Kapasitas 15 Kg/Jam*, Journal of Surimi (Sustainable Research In Management of Agroindustry), Vol 01 No. 01.
- Mahmud, B., (2016), *Proses Pembuatan Mesin Pengupas Kulit Kentang Dengan Kapasitas 3 kg/ 4 menit*, Tugas Akhir, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Syafiq, Abdillah, H., (2013), *Portable Mesin Pemotong Kentang Otomatis dengan Mekanisme Crank-slider dan Flexible Cutter*, Jurnal Riset Daerah Edisi Khusus.
- Tartono, (2017), *Perancangan Mesin Pengupas Kulit Kentang Kapasitas 3 kg/proses*, Tugas Akhir, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Wibowo, A.C., (2015), *Perancangan Alat Pemotong Kentang*, Proyek Akhir, Universitas Negeri Yogyakarta.