

Pengembangan Desain Alat Pemotongan Kripik Singkong dalam Peningkatan Produksi (Studi Kasus pada UMKM di Pemalang)

Yoyo Saputro¹, Deky Yudha Saksono²

^{1,2}Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

Email: ¹yoyosaputro9@gmail.com, ²dekyusaksono@gmail.com

ABSTRAK

Tumbuhan umbi-umbian seperti singkong adalah salah satu tumbuhan yang dapat hidup di iklim tropis, tumbuhan singkong agar hasilnya bagus dibutuhkan suhu yang baik yaitu diatas 10 °C. selain suhu tersebut, singkong juga bisa hidup di daerah tanah berpasir, tanah liat dan juga tanah dengan tingkat kesuburan rendah. Ukuran singkong juga berbeda-beda untuk panjang bisa mencapai 30 cm dan diameter bisa mencapai 5 cm. selain itu kulit singkong yang berlapis juga mempunyai ketebalan berbeda, dimana mempunyai dua lapisan untuk lapisan pertama yaitu kulit luar sedangkan untuk lapisan kedua adalah dagingnya yang rata-ratanya berwarna putih sedikit kekuning-kuningan. Dalam produksinya selama ini pemotongan singkong masih menggunakan tenaga manusia (manual). Alangkah jika lebih baik jika produksi pemotongan singkong bertambah tanpa mengabaikan aspek-aspek kemanusiaan yang ada. Pada penelitian ini, dibutuhkanlah mesin sebagai alat bantu manusia dalam meningkatkan produktifitas pemotongan singkong. Hasil yang signifikan atau tidak, nantinya bisa diamati dari data yang diperoleh sebelum dan sesudah penggunaan mesin. Peningkatan yang signifikan setelah dilakukan percobaan diartikan bahwa mesin pemotong singkong tersebut mampu membantu proses pemotongan yang ada. Hal ini bisa dilihat nantinya dengan menggunakan perhitungan SPSS.

Kata Kunci: Singkong, Mesin Pemotong Singkong, SPSS

ABSTRACT

Cassava is a tuber plant that can grow in tropical areas with hot and humid climates. In tropical climates cassava is needed for its growth process so that this plant cannot grow at temperatures below 10 c. Cassava is a tuber or tree root that can grow on sandy to clay soil, as well as on low fertility soil. The length of cassava ranges from 15-30 cm with a relatively different diameter, which is 2-5 cm. Cassava has a skin consisting of two layers, the first layer is the outer skin while the second layer is the inner skin with white or yellowish flesh. In its production so far, cassava cutting is still using human power (manual). It would be better if the production of cassava cutting increased without ignoring the existing human aspects. Therefore, a machine is needed as a human tool in increasing the productivity of cassava cutting. Significant results or not, can later be observed from the data obtained before and after using the machine. A significant increase after the experiment was carried out means that the cassava cutting machine was able to help the existing cutting process. This can be seen later by using SPSS calculations.

Keywords: Cassava, Cassava Cutting Machine, SPSS

1. Pendahuluan

perkembangan zama sekarang sektor agrobisnis merupakan sektor unggulan bagi masyarakat, dimana agrobisnis menjadi lading usaha yang memberikan dampak perekonomian yang bagus. Sektor tersebut bukan hanya proses

saat bertanaman namun yang lebih menarik adalah proses pengolahan setelah tanaman di panen. Hal yang perlu dicermati adalah sektor tersebut banyak pelaku-pelaku usaha dari kalangan kecil sampai menengah. Apalagi setelah Indonesia terdampak Covid-19 masyarakat lebih sulit untuk mencari pekerjaan, sehingga masyarakat sudah tidak

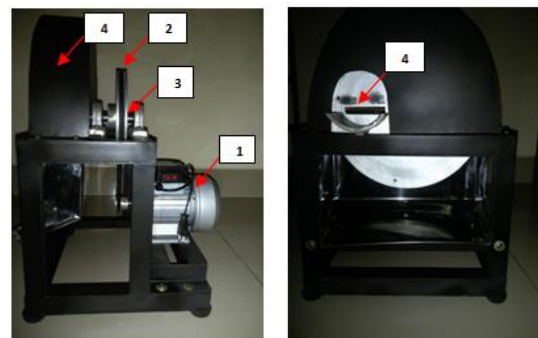
mengandalkan penghasilannya untuk bekerja di Industri. Masyarakat sudah mulai mengalihkan sumber penghasilannya kepada usaha-usaha secara mandiri yang jumlah modalnya tidak terlalu besar. [1]

Makanan pokok di Indonesia yang banyak dikonsumsi adalah nasi, namun ada jenis makanan pokok yang lainnya yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat ialah singkong, dimana singkong menempati urutan ke tiga setelah padi dan jagung. Kandungan yang terdapat pada singkong juga mempunyai zat gizi yang tinggi karbohidrat, protein, serat makanan, lemak vitamin (B₁, C), mineral (Fe, F, Ca) dan mineral [2]. Singkong (*Manihot utilisima*) bisa diolah menjadi makanan dengan berbagai cara, namun mempunyai kelemahan yaitu tidak bisa disimpan dalam kurun waktu yang lama walaupun sudah disimpan di media pendingin sekalipun. [2]. Singkong mempunyai beberapa lapisan yaitu lapisan pertama adalah kulit luar sedangkan lapisan kedua adalah dagingnya. Kulit singkong ini juga menjadi limbah yang membuat masalah besar, padahal jika dilihat pada data bahwa kulit singkong bisa diolah menjadi makanan lain selain itu juga mempunyai kandungan vitamin tinggi [3]. Makanan olahan singkong dalam bentuk keripik ini dilakukan dalam beberapa tahapan dari tahapan pengupasan bahan mentah, pemotongan, penggorengan, pengemasan sampai dengan penyajian, agar bisa dinikmati banyak orang [4]. Dari tahapan tersebut diambil tahapan pemotongan dimana pemotongan disini banyak masalah yaitu dari ketebalannya yang berbeda-beda maka harus disolusi yaitu dengan menggunakan mesin pemotong/pengiris singkong, yang awalnya masih menggunakan cara manual [5]. Alat ini menggunakan motor penggerak listrik induksi yang digunakan untuk mengubah energi listrik menjadi energy mekanik. Jenis motor penggerak yang digunakan adalah menggunakan motor listrik dengan arus AC. proses kerja motor listrik AC adalah rotor tidak menerima energi listrik secara langsung namun secara induksi seperti terjadi pada kumparan sekunder transformator [6]. Alat ini menggunakan transmisi yang mempunyai tujuan agar proses penerusan gaya yang lebih baik. Dalam pemakaian transmisi dan daya yang digunakan harus menggunakan rancangan yang baik. Perancangan konsep ini membahas mengenai dasar teori yang nantinya dijasikan suatu rujukan atau pedoman dalam pembuatan alat. Dalam perancangan transmisi yang harus

direncanakan yaitu motor listrik yang digunakan, daya penggerak, puli yang digunakan sampai dengan sabuk dan poros [7].

2. Metodologi Penelitian

Alat bantu untuk proses pemotongan atau pengirisan pada singkong dibuat agar membantu proses tersebut hasilnya sama pada setiap irisannya yaitu berkisar 1 – 5 mm. selain itu juga waktu pemotongan akan lebih cepat atau efisien. Mesin ini menggunakan motor listrik dimana jika motor listrik ini berka maka akan meneruskan gaya atau putaran ke yang lain, sehingga proses pengirisan atau pemotongan terjadi.



Gambar 1. Alat Uji Potong Singkong

Keterangan.

1. Motor Listrik
2. Sabuk-V dan Pulley
3. Poros
4. Pisau

Mesin perajang singkong sangat diperlukan untuk proses pembuatan keripik singkong. Pada kapasitas mesin tergantung pada kebutuhan setiap konsumen, penggunaannya juga cukup mudah dimana cukup memasukan singkong ke dalam bak yang kemudian akan di potong oleh mata pisau yang dapat berputar.

3. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data yaitu dilakukan menggunakan dataset statistik, dengan pengamatan seberapa banyak singkong selama penggunaan mesin pemotong singkong. Sedangkan Analisis data dilakukan dengan menggunakan Uji T-Test. Uji Paired Sample T Test menunjukkan apakah sampel berpasangan mengalami perubahan yang bermakna. Hasil uji Paired Sample T Test ditentukan oleh nilai signifikansinya. Nilai ini kemudian menentukan keputusan yang diambil dalam penelitian.

Nilai signifikansi (2-tailed) < 0.05 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir. Ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada

masingmasing variabel.

Nilai signifikansi (2-tailed) > 0.05 menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir. Ini menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variable.

Dengan menggunakan hipotesis

Ha : Terdapat peningkatan produksi dengan menggunakan mesin

Ho : Tidak ada peningkatan produksi dengan menggunakan mesin

Kaidah keputusan

Jika $\alpha = 0,05$ lebih kecil atau sama dengan nilai sig atau ($\alpha = 0,05 \leq \text{Sig}$) maka Ho diterima dan Ha ditolak.

Jika $\alpha = 0,05$ lebih besar atau sama dengan nilai sig atau ($\alpha = 0,05 \geq \text{Sig}$) maka Ho diterima dan Ha ditolak.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	manual	2.4000	10	.21082	.06667
	mesin	4.5000	10	.52705	.16667

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	manual & mesin	10	.000	1.000

Paired Samples Test

	Paired Differences	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	mesin - manual	2.1000	.56765	.17951	2.50607	1.693	9	.000

Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan maka diperoleh perbedaan rata-rata antara pengrajaan secara manual banyak data (N=10), simpangan baku = 0, 21062, dan penggunaan mesin simpangan baku = 0,52075.

Dengan menggunakan hipotesis

Ha : Terdapat peningkatan produksi dengan menggunakan mesin

Ho : Tidak ada peningkatan produksi dengan menggunakan mesin

Kaidah keputusan

Jika $\alpha = 0,05$ lebih kecil atau sama dengan nilai sig atau ($\alpha = 0,05 \leq \text{Sig}$) maka Ho diterima dan Ha ditolak.

Jika $\alpha = 0,05$ lebih besar atau sama dengan nilai sig atau ($\alpha = 0,05 \geq \text{Sig}$) maka Ho diterima dan Ha ditolak.

Berdasarkan hipotesis serta hasil pengolahan data diatas,menunjukan bahwa Sig sebesar 1, yang berarti bahwa ($\alpha = 1 \geq \text{Sig}$) maka Ho diterima dan Ha ditolak. Sehingga bias ditarik kesimpulan bahwa telah terjadi peningkatan yang signifikan pada pengrajaan singkong dengan menggunakan mesin.

Ada hal yang perlu menjadi catatan pada penelitian ini yaitu terkait dengan pemilihan pisau potong harus sesuai dengan ukuran singkong itu sendiri. Hal ini kami temui berdasarkan pengamatan dan perbincangan dengan pengusaha/pengrajin singkong.

4. Kesimpulan

Mesin Pemotong singkong bekerja dengan baik hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan signifikan yang dilakukan dengan mesin pemotong dibandingkan dengan maual.

Penggunaan mesin pemotong singkong haruslah memilah ukuran dari singkong, dengan indikator penggunaan pisau pada mesinnya.

Daftar Pustaka

- [1] Budiyanto, "Perancanganmesin Perajang Singkong Proyek," *Proy. Akhir Fak. Tek. Univ. Negeri Yogyakarta*, 2012.
- [2] Y. S. Muhaenah, Sachriani, and Y. Yulianti, "Pelatihan Pembuatan Nugget Singkong Pada Masyarakat Wilayah Kelurahan Benda Baru, Pamulang, Tangerang Selatan," *J. ABDITEK (Jurnal Pengabd. Kpd. Masy. Fak. Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–45, 2021.
- [3] N. ANNET, "SUBSTITUSI TEPUNG KULIT SINGKONG (Manihot utillisima) DALAM PEMBUATAN MIE DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA KERING (Hibiscus sabdariffa Linn.) SEBAGAI PEWARNA ALAMI Oleh:," 2014.
- [4] I. A. K. Suriadi, I. D. G. A. Subagia, and I. K. A. Atmika, "Penerapan Mesin Pengiris Singkong Pada

- Industri,” *J. Udayana Mengabdi*, vol. 15, no. 2, pp. 118–124, 2016.
- [5] S. & Mehmood, “ALAT TEPAT GUNA,” vol. 16, no. 22, pp. 119–128, 2011.
- [6] A. Mayssara A. Abo Hassanin Supervised, “Motor Listrik,” *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, pp. 6–46, 2014.
- [7] T. Sutrisno, “Desain Geometri Open Pulley System 4 Tingkat Pada Unit Mesin Penggerak Turbin Uap Dan Generator Untuk Steam Power Generation (Longitudinal Coil Water Tube Boiler),” pp. 9–66, 2002.