

Rancang Bangun Mesin Pemotong Nanas pada Pembuatan Selai Nanas Kapasitas 2,5 Kg/Jam

Diterima:

10 Mei 2023

Revisi:

10 Juli 2023

Terbit:

1 Agustus 2023

^{1*}Yoga Yanuar Dwi Prasetyo, ²Kuni Nadliroh

¹⁻²Universitas Nusantara PGRI Kediri

Abstrak—Tanaman nanas merupakan tanaman yang mengandung banyak vitamin. Nanas sering dijadikan buah konsumsi. Selain dijadikan buah konsumsi nanas juga sering dijadikan bahan makanan. Tujuan dari pembuatan alat pemotong ini adalah mempermudah dalam memotong nanas pada pembuatan selai nanas. Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian mesin pemotong nanas pada pembuatan selai nanas kapasitas 2,5 kg/jam. Dengan bahan stainless steel yang memiliki ketebalan 0,8 mm dan berbentuk plus (+) yang memiliki panjang 64mm dan lebar 10mm, mata pisau memiliki sudut 90° serta lubang pipa 65mm. Pada proses pemotongan nanas dalam pembuatan selai nanas mata pisau berkerja dengan baik dan menghasilkan potongan nanas yang sempurna.

Kata Kunci—nanas, selai, rancang bangun, mesin pemotong

Abstract—Pineapple plant is a plant that contains lots of vitamins. Pineapple is often used as fruit consumption. Apart from being used as a fruit for consumption, pineapple is also often used as a food ingredient. The purpose of making this cutting tool is to make it easier to cut pineapple in making pineapple jam. Based on the results of designing and testing a pineapple cutting machine for making pineapple jam with a capacity of 2.5 kg/hour. Made of stainless steel which has a thickness of 0.8 mm and is in the form of a plus (+) which has a length of 64mm and a width of 10mm, the blade has an angle of 90° and a pipe hole of 65mm. In the process of cutting pineapple in making pineapple jam, the knife blade works well and produces perfect pineapple slices

Keywords—pineapple, jam, design, mower

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Yoga Yanuar Dwi Prasetyo,
Teknik Mesin,
Universitas Nusantara PGRI Kediri,
Email: yogayanuar063@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Tanaman nanas merupakan tanaman yang mengandung banyak vitamin. Nanas sering dijadikan buah konsumsi. Selain dijadikan buah konsumsi nanas juga sering dijadikan bahan makanan. Sentra penghasil nanas terbesar di Indonesia terdapat di pulau Jawa. Buah nanas sendiri dapat dikembangkan dalam berbagai industri yang menghasilkan produk makanan yang salah satunya adalah selai nanas, buah nanas memiliki khasiat yaitu mengurangi keluarnya asam lambung yang berlebih dan anti radang. Perancangan Alat Pemotong Singkong Otomatis ini telah selesai. Selama pengujian, 183 potong singkong dengan diameter mulai dari 1,5 cm dipotong dalam waktu 60 detik. Selama pengujian, 221 potong singkong dengan diameter sekitar 2,5 cm dipotong dalam waktu kurang dari 60 detik. [1] [2]

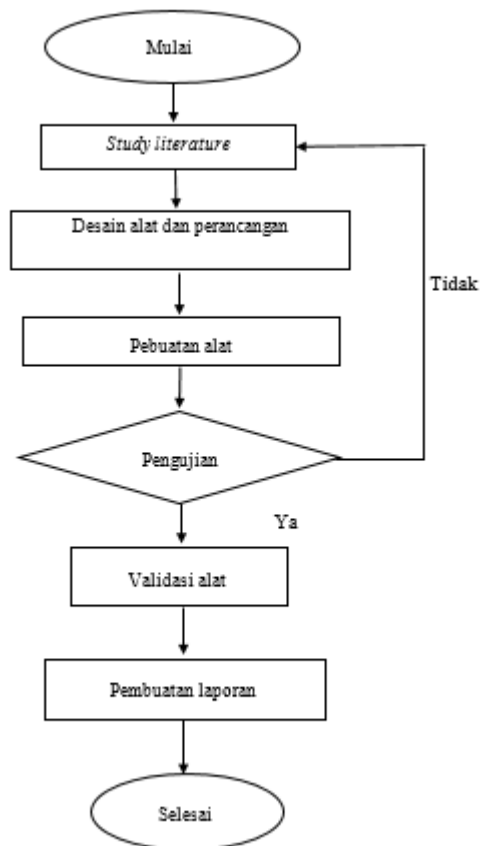
hasil Penelitian Metode Pencacahan Mesin Pemotong Daun Tembakau Terprogram Berbasis Mikrokontroler adalah rancangan alat pengiris atau pembentuk daun tembakau dengan memanfaatkan proses pencacahan yang direncanakan dengan rancangan model tiga lapis atau prototipe sehingga alat dapat memotong daun tembakau dengan tepat, memanfaatkan sensor ultrasonik yang dapat mengenali daun tembakau pada jarak tertentu dan Arduino Uno sebagai mikrokontroler yang memproses informasi yang didapat dari sensor sehingga dapat dilakukan pemotongan atau pemotongan. [3] analisis dan perancangan rangka mesin pemotong kentang otomatis dapat disimpulkan bahwa pencapaian semua produk rangka yang mendukung fungsi dan kesesuaian rangka sangat dipengaruhi oleh pemilihan material yang tepat. Merencanakan produksi rangka mesin dari baja siku 40 mm x 40 mm x 3 mm. [4]

Alat pembuat pisau dengan bentuk gelombang telah mendapatkan nilai ergonomis saat sedang digunakan. Alat ini menggunakan sistem antropometri. Adapun fungsi alat untuk membuat mata pisau bergelombang pada alat pemotong singkong yaitu untuk membantu UKM Doa Ibu. Dalam membuat barang-barang alat, potongan singkong sesuai permintaan dari konsumen. Berdasarkan hasil percobaan alat tersebut, alat pembuat bilah gelombang ini dapat menghasilkan bilah gelombang yang berkualitas tinggi. [5] Untuk membuat pisau lurus dengan alat pembuat pisau panjang, dibutuhkan waktu dua menit, sedangkan alat baru dapat membuat mata pisau berbentuk gelombang hanya dalam waktu dua puluh detik. [6] [7] [6] [8]

Alat pembuat pisau dengan bentuk gelombang telah mendapatkan nilai ergonomis saat sedang digunakan. Alat ini menggunakan sistem antropometri. Adapun fungsi alat untuk membuat mata pisau bergelombang pada alat pemotong singkong yaitu untuk membantu UKM Doa Ibu. Dalam membuat barang-barang alat, potongan singkong sesuai permintaan dari konsumen. [9] [10]

II. METODE

Berikut adalah metode penelitian yang dilakukan



Gambar 1. Diagram Alir

Keterangan:

1. Study Literatur

Tahapan Study literatur ini sebagai tahapan dalam mempelajari lebih dalam terkait penyusunan materi tersebut. Sehingga bisa memberikan keberhasilan dari sebuah perancangan yang diambil dari berbagai sumber yang terdahulu baik dari web, buku, buku harian, dan berbagai sumber yang terkait dengan rancangan alat.

2. Desan Alat dan Perhitungan Alat

Berdasarkan referensi yang diperoleh dari kutipan, tahap itu adalah tahap perhitungan teoritis tentang dimensi pada ukuran mesin ini memperhitungkan banyak faktor. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan desain yang sesuai dengan perhitungan dimensi pada desain yang telah dirancang.

3. Pembuatan Alat

Tahap ini adalah tahap terakhir pada proses pembuatan rancangan alat pemotong buah nanas dengan sistem otomatis yang telah melalui proses perhitungan desain alat yang kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan alat pemotong buah nanas dengan sistem otomatis dengan kapasitas 2,5 kg potongan buah nanas sesuai dengan perhitungan ukuran yang telah ditentukan sebelumnya.

4. Pengujian

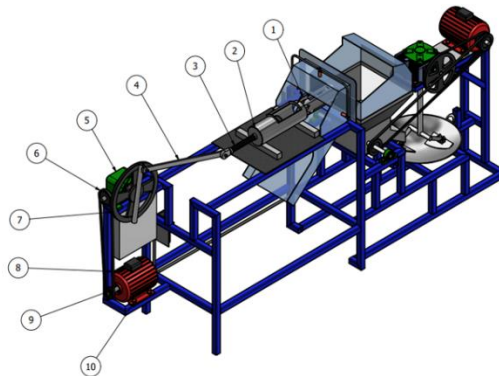
Pada tahap pengujian ini, alat pemotong buah nanas dengan sistem otomatis alat ini sudah bisa beroperasi dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Tahap pengujian ini dilakukan pada komponen-komponen alat pemotong buah nanas dengan sistem otomatis untuk mengetahui kinerja dari setiap komponen yang tersusun.

5. Validasi Alat

Tahap memvalidasi ini bisa dilaksanakan oleh validator yang mumpuni dalam bidangnya dan instansi yang memiliki sertifikasi khusus untuk menentukan apakah pembuatan alat ini sudah memenuhi kriteria lolos uji atau masih memiliki kekurangan sehingga bisa diperoleh hasil untuk evaluasi alat pemotong buah nanas dengan sistem otomatis.

6. Pembuatan Laporan

Pada tahap pembuatan laporan penulisan harus memperhatikan data- data penting yang terdapat dalam rancangan tersebut. Sehingga menghasilkan laporan yang valid, kemudian untuk diserahkan pada dosen pembimbing.



Gambar 2. Desain Keseluruhan .



Gambar 3. Hasil Alat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari perancangan alat pembuat selai nanas kapasitas 2,5 kg dengan sistem semi otomatis. Alat pembuat selai ini memiliki 5 tahapan dalam proses pembuatan selai nanas yaitu tahap pertama pengupasan, kedua pencucian, ketiga pemotongan, keempat pamarut, dan yang terakhir pengaduk.

Tabel 4. 1 Spesifikasi Alat

No	Komponen	Spesifikasi	Bahan/Material
1	Motor	¼ Hp	
2	Mata pisau	Panjang = 62mm Lebar = 10mm Sudut = 90°	Stainless stell
3	Pully	Diameter pully 1 = 5 Diameter pully 2 = 8	
4	Gear box	1:60	
5	V bell	Panjang V-bell = 70mm	

Tabel 2. Hasil Uji Coba Alat

No	Kapasitas	Waktu	Hasil
1	0,5 kg nanas	4 detik	Nanas terpotong dengan sempurna
2	1 kg nanas	8 detik	Nanas terpotong dengan sempurna
3	2,5 kg nanas	20 detik	Nanas tepotong dengan sempurna

Hasil pengujian alat pemotong nanas kapasitas 2,5 kg didapati hasil pengujian pertama yaitu dalam 0,5 kg nanas membutuhkan waktu 4 detik untuk memotong nanas dan menghasilkan potongan nanas yang sempurna. Pengujian kedua didapatkan dalam 1kg nanas dibutuhkan waktu 8 detik untuk memotong buah nanas dan dihasilkan potongan nanas yang sempurna. Pengujian ketiga dalam 2,5 kg nanas membutuhkan waktu 20 detik untuk memotong nanas dan menghasilkan potongan yang sempurna.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian mesin pemotong nanas pada pembuatan selai nanas kapasitas 2,5 kg/jam. Dengan bahan stainless steel yang memiliki ketebalan 0,8 mm dan berbentuk plus (+) yang memiliki panjang 64mm dan lebar 10mm, mata pisau memiliki sudut 90° serta lubang pipa 65mm. Pada proses pemotongan nanas dalam pembuatan selai nanas mata pisau bekerja dengan baik dan menghasilkan potongan nanas yang sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. F. Thamin and dkk, "Rancang Bangun Alat Pemotong Singkong," *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 2, no. 2301-8402, pp. 29-36, 2015.
- [2] D. A. Herdiansyah and dkk, "esin Pemotong Daun Tembakau Otomatis Menggunakan Teknik Counter Bebas Microconroler," *JURNAL SISTEM KOMPUTER TGD*, vol. 1, no. 2828-4682, pp. 189-196, 2022.
- [3] N. Helilusiatiningsih and dkk, "Mentoring dan Sosialisasi Teknologi Pengemasan Olahan Nanas di Desa Babadan Kecamatan Ngancar Kabupaten Kediri," *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, vol. 3, no. 2685-130X, pp. 75-80, 2021.
- [4] E. Irwan and dkk, "RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG KENTANG BERBENTUK STICK," *Jurnal Teknik Mesin*, vol. 7, no. 2502-2040, pp. 25-29, 2021.
- [5] P. E. D. K. Wati and dkk, "PERANCANGAN ALAT PEMBUAT MATA PISAU MESIN PEMOTONG SINGKONG DENGAN MEMPERTIMBANGKAN ASPEK ERGONOMI," *JURNAL INTEGRASI SISTEM INDUSTRI*, vol. 10, no. 2355-2085, pp. 59-69, 2022.
- [6] I. Suriadi and dkk, "PENERAPAN MESIN PENGIRIS SINGKONG PADA INDUSTRI KECIL KRIPIK SINGKONG," *JURNAL UDAYANA MENGABDI*, vol. 2015, no. 345-367, pp. 118-124, 2016.
- [7] S. R. Saputra and dkk, "Pengaruh besar sudut potong mata pisau tipe flate terhadap hasil cacahan plastik pada mesin pencacah," *Jurnal Sains, Teknologi dan Informatika*, vol. 10, no. 2087-3336, pp. 30-37, 2023.
- [8] P. Rachmawati, "Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong yang Memenuhi Aspek Ergonomis untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja," *Energi, Manufaktur, dan Material*, vol. 3, no. 2579-7433, pp. 66-72, 2019.
- [9] Husman and dkk, "RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS SINGKONG," *JURNAL MANUTECH*, vol. 10, no. 276-298, pp. 32-69, 2018.
- [10] A. A. Kharisma and dkk, "Pengaruh kekuatan mata pisau mesin pencacah kompos menggunakan metode finite element analysis," *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, vol. 18, no. 467-469, pp. 90-95, 2023.