



**RANCANG BANGUN ALAT PERAJANG SINGKONG DENGAN PEMANFAATAN
DISC BRAKE SEPEDA MOTOR BEKAS
SEBAGAI MATA POTONG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Srata Satu (S-1)
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam Malang



Disusun oleh :
ARDIYANTO SAPUTRO
NPM : 215.010.5.2025

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2022**

ABSTRAK

Saputro, Arsiyanto. 2022. Rancang Bangun Alat Perajang Singkong Dengan Pemanfaatan Disc Brake Sepeda Motor Bekas Sebagai Mata Potong. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang. Dosen Pembimbing: Ir. H. Margianto, MT. dan Nur Robbi, ST.MT.

Proses produksi telah menjadi tinjauan yang penting dalam suatu industri, pemakaian mesin penggerak dalam suatu kegiatan industri menjadi hal pokok yang sangat berpengaruh pada kelangsungan dan kemajuan proses produksi. Berbagai masalah yang dapat dijadikan implementasi adalah dari ilmu dan teknologi, salah satunya dalam hal tenaga penggerak pada suatu alat mesin, penggunaan tenaga penggerak yang dari asal menggunakan tenaga manusia atau binatang dirasakan kurang efisien, maka digantilah tenaga penggerak yang lebih praktis dan dituntut ekonomis yaitu dengan menggunakan tenaga mesin. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh kapasitas alat pemotong keripik singkong sebanyak 40kg/jam dengan kecepatan potong adalah 7,01 m/s. Hasil pembahasan yang dapat diambil dari perancangan alat pemotong singkong adalah alat pemotong singkong ini memiliki 4 buah mata pisau dengan kecepatan potong 7,01 m/s, proses pemotongannya mudah dan mampu meningkatkan kualitas produk keripik singkong, mesin ini berdaya 0,6 HP dan menggunakan motor penggerak berdaya 1 HP dengan putaran 2800 rpm

Kata kunci : Alat Perajang, Disc Brake, Mata Potong

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Proses produksi telah menjadi tinjauan yang penting dalam suatu industri, pemakaian mesin penggerak dalam suatu kegiatan industri menjadi hal pokok yang sangat berpengaruh pada kelangsungan dan kemajuan proses produksi, beberapa hal yang nampak mencolok dari hasil produksi yang memakai tenaga mesin penggerak antara lain: kualitas dan kuantitas tinggi, dalam segi tenaga kerja atau operator dapat berkurang, dalam segi waktu pengerjaan lebih cepat dan kebersihan relatif baik dengan demikian penggunaan mesin pada tenaga penggerak membuat kegiatan industri akan berkembang pesat dan dapat memenuhi kebutuhan manusia.

Berbagai masalah yang dapat dijadikan implementasi adalah dari ilmu dan teknologi, salah satunya dalam hal tenaga penggerak pada suatu alat mesin, penggunaan tenaga penggerak yang dari asal menggunakan tenaga manusia atau binatang dirasakan kurang efisien, maka digantikan tenaga penggerak yang lebih praktis dan dituntut ekonomis yaitu dengan menggunakan tenaga mesin. Dari pergantian ini diharapkan hasil yang diperoleh lebih baik dalam hal kualitas dan kuantitasnya, apabila kedua aspek telah terpenuhi maka produksi serta pendapatan akan meningkat.

Proses produksi secara manual seperti mengupas singkong sampai pada meniriskan singkong setelah digoreng. Hal ini menyebabkan lamanya waktu produksi dan tenaga yang banyak. Sehingga, produsen skala kecil tidak mampu memproduksi keripik singkong lebih banyak. Oleh karena itu, desain dan inovasi mesin perajang singkong otomatis dapat digunakan sebagai alternatif mesin produksi keripik singkong. Mesin perajang singkong otomatis diharapkan mampu meningkatkan tingkat produktivitas produsen skala kecil.

Lamanya proses perajangan atau pengirisan singkong dengan menggunakan alat manual membuat proses produksi lama pula (produsen susah untuk meningkatkan produksinya). Mesin pemotong singkong otomatis dapat mempermudah proses pemotongan singkong, ukuran tebal tipis singkong dapat diatur sesuai dengan keinginan, serta lebih aman karena pisau pemotong tertutup oleh casing. Kelebihan mesin perajang singkong lainnya yaitu lebih mudah pengoperasiannya dan dapat meminimumkan waktu produksi pada skala industri kecil atau rumah tangga. Bahan yang digunakan untuk pembuatan mesin perajang singkong yaitu lembaran

Stainless steel. Penggunaan Stainless steel bertujuan agar mesin tidak mudah berkarat. Stainless steel digunakan pada bagian rangka maupun bagian luar mesin (penutup).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah dimensi komponen mesin perajang singkong?
2. Berapa besar daya yang dibutuhkan untuk mengiris singkong?
3. Bagaimana metode perajangan pada mesin?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencegah melebarnya pembahasan, maka dibuat suatu batasan masalah sebagai berikut:

1. Merencanakan dan membuat alat pemotong singkong.
2. Pada analisis perhitungan dibatasi hanya membahas perencanaan konstruksi komponen-komponen penyusun alat yang menitikberatkan pada komponen-komponen yang menerima pembebanan yang signifikan.
3. Spesifikasi singkong yang dibatasi diameter 3-4,5 cm.
4. Besar gesekan yang dihasilkan dari mata pisau.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan perancangan dan pembuatan alat ini adalah untuk:

1. Mengetahui dimensi komponen mesin perajang singkong.
2. Mengetahui besar daya yang digunakan untuk mengiris singkong.
3. Mengetahui metode perajangan pada mesin.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam rancang bangun ini adalah:

1. Tercipta sebuah desain sistem alat pemotong produksi keripik singkong yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, selanjutnya dapat dilakukan penelitian eksperimental lebih lanjut.
2. Dapat menganalisis kekuatan konstruksi suatu kerangka alat secara teliti.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan **Sistematika** penelitian ini disusun menjadi lima bab, Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang masalah yang diambil, tujuan, Batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang teori – teori yang berhubungan dengan perihal yang akan diangkat pada laporan ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Berisikan tentang alat dan bahan, serta prosedur yang digunakan dalam penulisan laporan ini.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

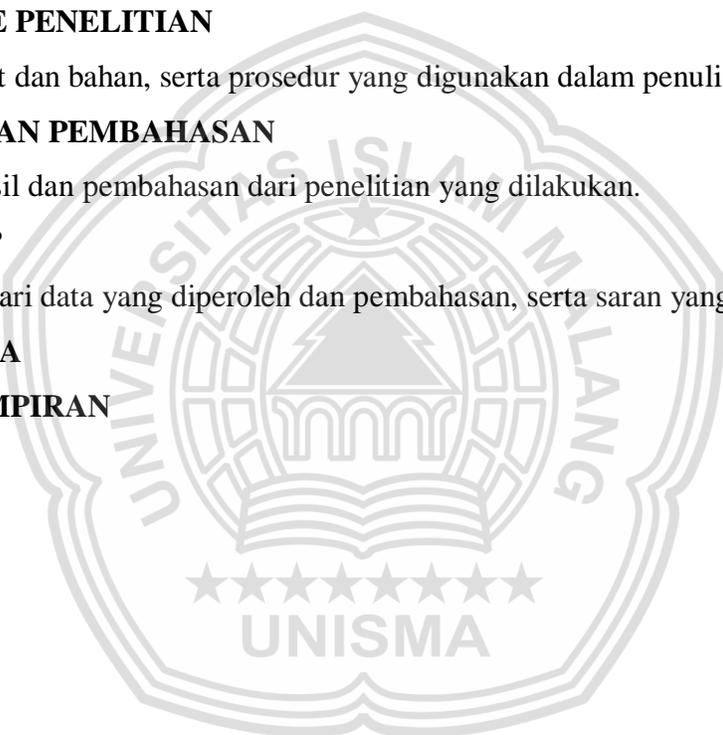
Berisikan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan.

BAB V : PENUTUP

Berisikan simpulan dari data yang diperoleh dan pembahasan, serta saran yang dapat diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan alat pemotong singkong adalah sebagai berikut :

1. Alat pemotong singkong ini memiliki 4 buah mata pisau dengan kecepatan potong 7,01 m/s, proses pemotongannya mudah dan mampu meningkatkan kualitas produk keripik singkong.
2. Mesin ini berdaya 0,6 HP dan menggunakan motor penggerak berdaya 1 HP dengan putaran 2800 rpm.
3. Sabuk yang digunakan dalam perancangan alat pemotong ini adalah sabuk V type A no 34 yang digunakan untuk mentransmisikan putaran antara poros motor dengan poros pisau potong.
4. Bantalan yang digunakan adalah jenis bantalan peluru dengan bentuk bola dengan nomor seri 6204, pemilihan bantalan atas pertimbangan diameter poros yang besarnya 20 mm. Untuk sistem pelumasan yang digunakan untuk bantalan ini adalah pelumasan jenis *Grease Lubrication* atau lebih dikenal dengan istilah pelumasan menggunakan gemuk.
5. Dimensi dari alat pemotong singkong ini adalah :
Panjang : 330 mm
Lebar : 330 mm
Tinggi : 320 mm

Kesimpulan umum yang diperoleh dari mesin pemotong singkong ini adalah sebagai berikut :

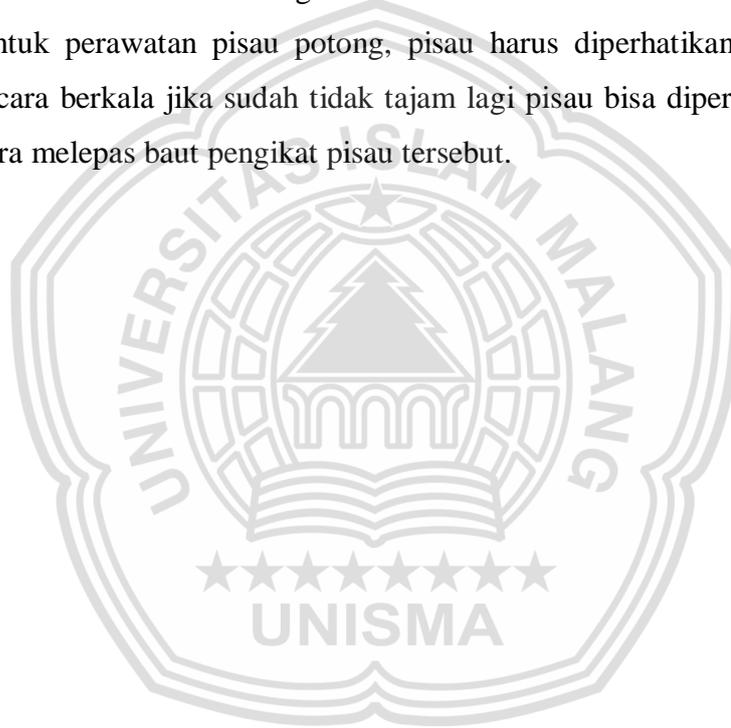
1. Dapat memecahkan masalah dalam proses pemotongan singkong yang masing menggunakan proses secara manual.
2. Mesin pemotong singkong ini mempunyai kelebihan sebagai berikut :
 - a. Konstruksinya sederhana,
 - b. Tidak membutuhkan tempat yang luas untuk mengoperasikan,
 - c. Proses pemotongan lebih singkat,
 - d. Mudah dalam pengoperasiannya.

3. Dalam suatu perencanaan, pertimbangan kekuatan sangatlah penting karena mempunyai pengaruh dalam beban yang terjadi sehingga mesin bisa lebih tahan lama dalam beroperasi.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada perancangan mesin perajan singkong dan dapat dijadikan pertimbangan pada penelitian selanjutnya adalah :

1. Getaran pada mesin masih terlalu besar sehingga diperlukan karet peredam untuk meredam getaran dari mesin tersebut.
2. Untuk perawatan pisau potong, pisau harus diperhatikan dan dirawat secara berkala jika sudah tidak tajam lagi pisau bisa dipertajam dengan cara melepas baut pengikat pisau tersebut.





DAFTAR PUSTAKA

- Al Husen, Rifa'i. 2008. *Analisis Kekuatan Material Pada Rekayasa Dan Rancang Bangun Konstruksi Mesin Pemotong Kerupuk*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
- Nurrohkayati, Anis Siti, dkk. 2020. *Desain Mesin Perajang Singkong Menggunakan Cakram 4 Mata Pisau dengan Penggerak Motor Listrik Guna Meningkatkan Produktivitas Produsen Keripik Singkong*. Vol. 5, 2020 ISSN No. 2502-8782.
- Purnomo, Jeremia Gracius. 2017. *Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong Untuk Keripik Dengan Satu Pendorong Berbasis Bandul*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember: Surabaya.
- Putra, Fajar Kurnia, dkk. 2019. *Rancang Bangun Mesin Pengiris Singkong*. Jurnal Teknik Mesin Vol. 12 No. 1 (2019) 19-23 ISSN Media Elektronik: 2655-5670.
- Silitonga, Reinol dan Arifin, Muhammad. 2018. Otomasi Pendorong Singkong pada Mesin Pemotong dalam Pembuatan Keripik Singkong. *Journal of Applied Electrical Engineering (E-ISSN: 2548-9682)*, Vol. 2, No.1.
- Sukadi dan Novarini. 2021. *Pengaruh Putaran Pisau Terhadap Kapasitas Dan Hasil Perajangan Pada Alat Perajang Singkong*. Jurnal Ilmiah Teknik, ISSN: 2355-3553.
- Syaifudin, Mohamad, dkk. 2020. *Pengaruh Sudut Kerja Pisau Potong Terhadap Unjuk Kerja Mesin Perajang Singkong*. Jurnal V-Mac, Vol 5 No 1: 5-8, 2020, ISSN 2528-0112 (online).
- Widiyarta, dkk. 2018. *Rancang Bangun Alat Pemotong/Pengiris Bahan Baku Krupuk Terigu Dan Kripik Singkong*. Volume 17 Nomor 1.