



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SIDOARJO



MANUFAKTUR DESAIN MESIN PENGGILING JAGUNG DENGAN TENAGA LISTRIK DAN TENAGA MANUSIA

Oleh:

MUCHAMMAD DICKY SOBIRIN

Dr. PRANTASI HARMI TJAHHANTI, S.Si., MT

TEKNIK MESIN

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

2024

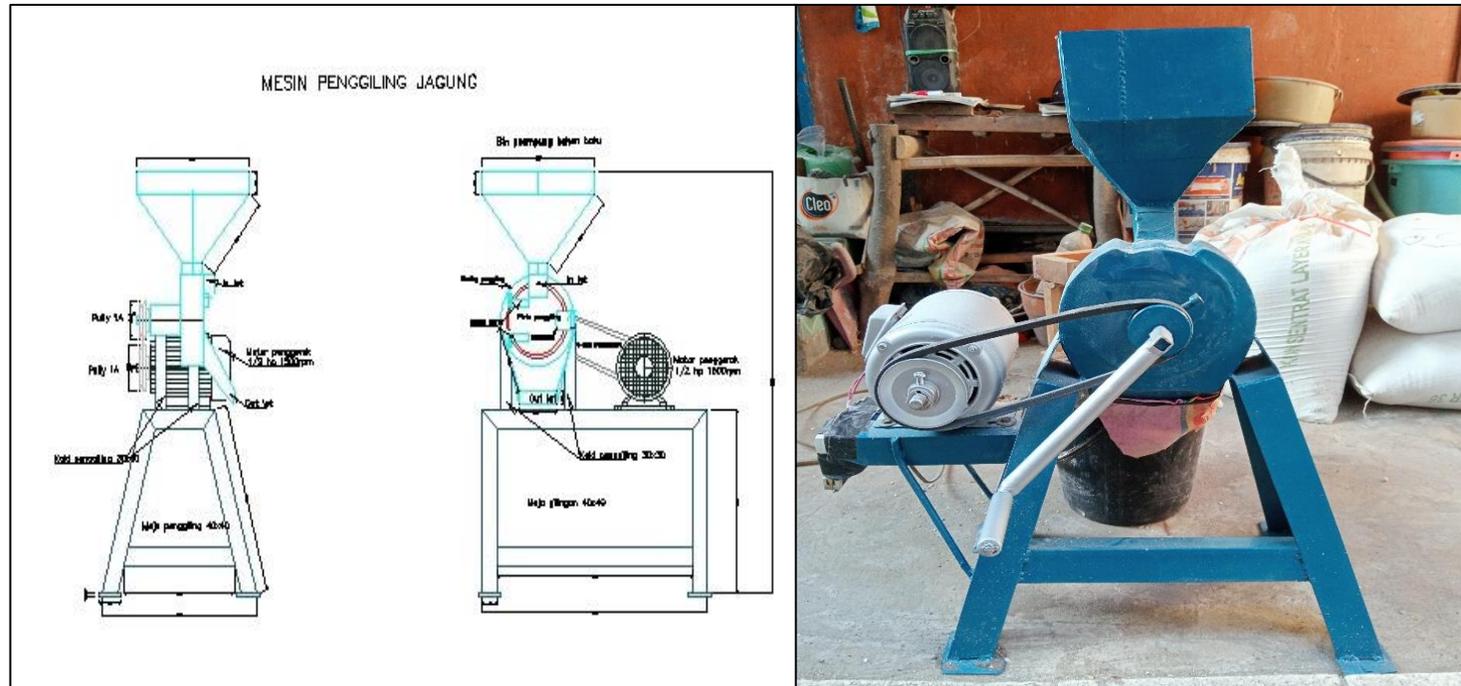
Sistematika Presentasi

1. **Pendahuluan**
2. **Metodologi penelitian**
3. **Hasil Dan Pembahasan**
4. **Kesimpulan**
5. **Daftar Pustaka**

Pendahuluan

- Jagung merupakan sumber karbohidrat sehingga bernilai ekonomi dan masuk dalam kategori komoditi penting karena berada diposisi kedua setelah padi. Jagung juga merupakan salah satu hasil pangan di Indonesia, dimana jagung menduduki peringkat kedelapan dunia karena berkontribusi sebesar 2,06% terhadap produksi jagung dunia (Umar, 2011a).
- Produksi jagung meningkat dapat dipengaruhi beberapa faktor, yaitu sumber daya alam yang unggul, ketersediaan lahan pertanian, serta iklim indonesia yang cocok untuk mengembangkan budi daya tanaman jagung, sehingga tidak hanya jagung yang diperoleh selama panen, tapi hasil sampingan tanaman jagung juga meningkat seperti daun, batang, dan tongkol jagung (Napitupulu, 2021).

Manufaktur Desain Mesin Penggiling Jagung Dengan Tenaga Listrik Dan Tenaga Manusia



Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses manufaktur mesin penggiling jagung?
2. Bagaimana manufaktur mesin penggiling jagung yang dapat dioperasikan dengan tenaga listrik dan tenaga manusia?
3. Bagaimana desain manufaktur mesin penggiling jagung dengan tenaga listrik dan tenaga manusia?

Batasan Masalah

- Mesin penggiling jagung dengan daya dinamo(motor) 11kw,220v,50hz
- Kapasitas produksi 30-35 kg/jam hasil akhir tepung/jagung halus.

Tujuan

1. Memperoleh sistem manufaktur mesin penggiling jagung.
2. Menentukan sistem pengaturan tenaga listrik maupun tenaga manusia.
3. Merancang/mendapat rancangan mesin penggiling jagung untuk mendapat hasil giling jagung halus.

Manfaat Penelitian

1. Efisiensi Produksi Pertanian:

Peningkatan Produktivitas: Mesin giling jagung yang efisien dapat meningkatkan produktivitas pertanian dengan mengolah jagung secara lebih cepat dan efisien.

2. Penurunan Biaya Produksi:

Penurunan Biaya Produksi: Mesin yang efisien dapat membantu petani mengurangi biaya tenaga kerja dan waktu pengolahan, sehingga meningkatkan efisiensi dan mengurangi beban biaya produksi.

3. Diversifikasi Produk Pangan:

Pengembangan Produk Olahan: Mesin giling jagung dapat digunakan untuk menghasilkan berbagai produk olahan jagung, seperti tepung jagung, jagung pipilan, dan produk pangan lainnya, yang dapat meningkatkan diversifikasi produk dan nilai tambah.

Prinsip Kerja

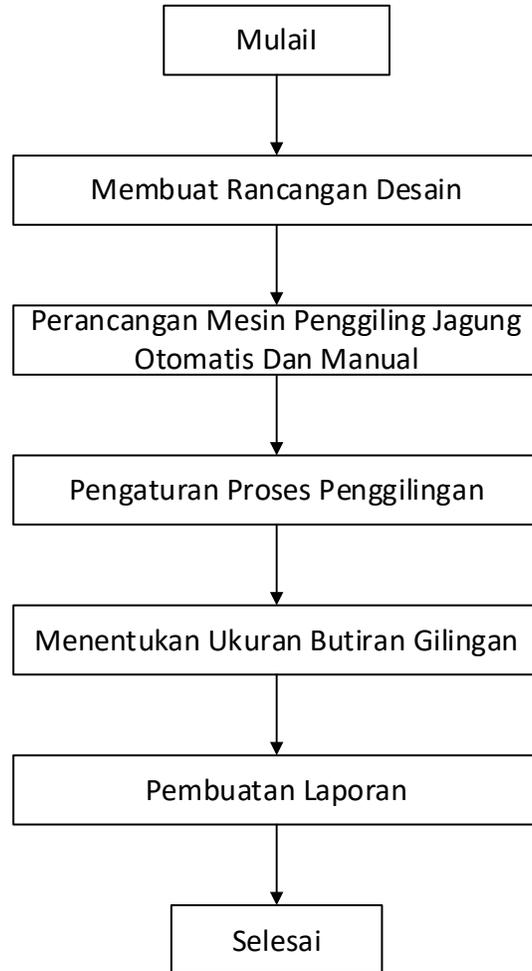
Mesin penggiling jagung bekerja dengan prinsip dasar penggilingan, di mana jagung diumpankan ke dalam mesin dan diolah oleh elemen penggiling untuk menghasilkan produk akhir yang diinginkan, seperti tepung jagung atau jagung pipilan.

Ukuran Partikel

Beberapa mesin penggiling jagung memungkinkan pengaturan ukuran partikel hasil penggilingan. Hal ini dapat dicapai dengan mengatur jarak antara elemen penggiling, memungkinkan produsen untuk menghasilkan produk dengan ukuran partikel yang halus/tepung.



Metode

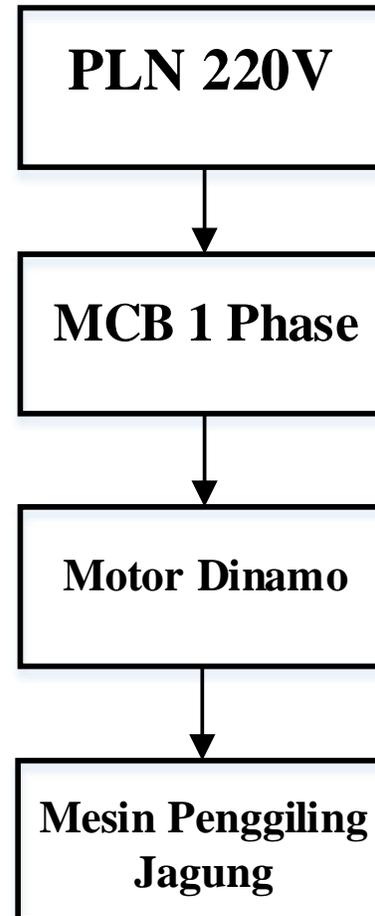


Cara Kerja Mesin Penggiling Jagung

Proses Gilingan jagung pun hanya sederhana saja. Kalau otomatis mesin ini menggunakan dinamo motor listrik, maka untuk menyalakannya cukup dengan mencolokkan kabel dinamo motor listrik ke stopkontak dan menyalakan saklar setelah mesin menyala, jagung dimasukkan ke dalam tabung penampung jagung. Kalau secara manual cukup dengan mengengkol mesin penggiling jagung dengan tuas/engkol apabila ada pemadaman listrik.

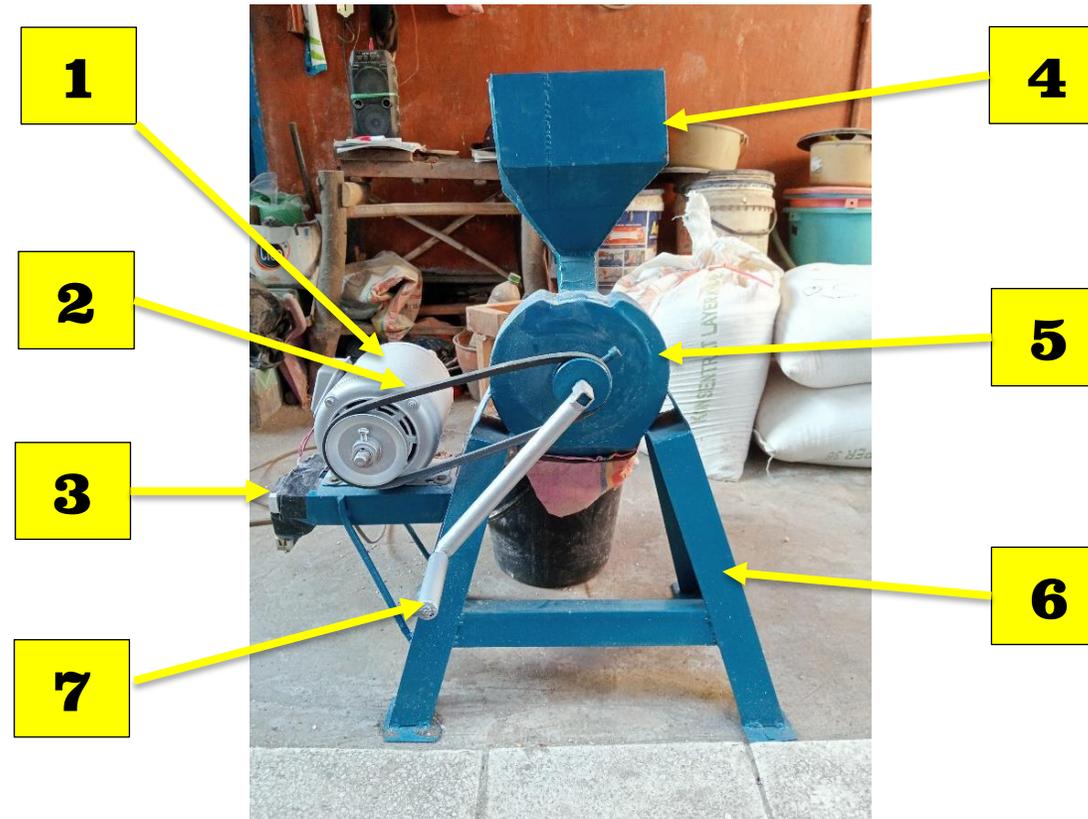


Skema Kerja Mesin Penggiling Jagung



Hasil Dan Pembahasan

Berikut adalah komponen dan sistem kerjanya yang ada dalam mesin penggiling jagung tenaga listrik dan tenaga manusia



Komponen Mesin Penggiling Jagung

1. Dinamo motor menjadi komponen utama untuk menggerakkan mesin penggiling jagung.
2. Fanbelt yang berfungsi menggerakkan pisau penggiling yang terhubung ke dinamo motor.
3. Saklar yang berfungsi untuk mengaktifkan(on/off) mesin penggiling jagung.
4. Tabung penampung jagung yang berfungsi menampung stock jagung yang akan digiling.
5. Tabung penutup yang berfungsi sebagai cover/penutup pisau giling dan saringan yang berada didalamnya.
6. Dudukan mesin penggiling jagung yang terbuat dari besi siku.
7. Tuas/engkol yang berfungsi apabila menggunakan mesin penggiling jagung dengan tenaga manusia(manual).

Data Hasil Pengujian Mesin Penggiling Jagung Tenaga Manusia

Bahan Baku	Massa /kg	Waktu	Foto Hasil Giling	Keterangan hasil giling
Jagung	3 kg	9 menit		Kurang Bagus
	4 kg	12 menit		Cukup Bagus
	5 kg	15 menit		Cukup Bagus

Data Hasil Pengujian Mesin Penggiling Jagung Tenaga Listrik

Bahan Baku	Massa /kg	Waktu	Foto Hasil Giling	Keterangan hasil giling
Jagung	3 kg	6 menit		Kurang Bagus
	4 kg	8 menit		Cukup Bagus
	5 kg	10 menit		Cukup Bagus

Pembahasan

Analisa Hasil Pengujian

Hasil uji kinerja diatas meliputi uji kinerja tenaga listrik dan uji kinerja tenaga manusia dimana pengujian selama 2 kali yaitu menggunakan tenaga listrik/otomatis dan menggunakan tenaga manusia/manual. Pengujian dilakukan 3 variabel ukuran yang berbeda, variabel pertama menggunakan 3kg jagung, variabel kedua menggunakan 4kg jagung, variabel ketiga menggunakan 5kg jagung selama 60 menit. Dari hasil kinerja pertama dengan menggunakan tenaga manusia/manual proses penggilingan jagung selama 60 menit menghabiskan jagung sebesar 20kg. Kemudian dari hasil kinerja kedua dengan menggunakan tenaga listrik/otomatis proses penggilingan jagung selama 60 menit menghabiskan jagung sebesar 30kg.

Pemeliharaan dan Perawatan

- Memberikan informasi tentang perawatan rutin yang diperlukan untuk menjaga kinerja mesin. Memastikan operator memahami cara menggunakan, membersihkan, dan merawat mesin dengan benar.
- Penting untuk mencatat bahwa pembahasan mesin penggiling jagung harus memperhitungkan berbagai faktor, termasuk kebutuhan lokal, skala produksi, dan standar keamanan yang berlaku. Setiap pembahasan harus disesuaikan dengan konteks penggunaan mesin tersebut. Pastikan selalu mematuhi standar keamanan saat merancang, membuat, dan mengoperasikan mesin penggiling jagung. Jika Anda tidak memiliki pengalaman dalam pembuatan mesin, disarankan untuk berkonsultasi dengan ahli teknik atau insinyur mekanikal untuk memastikan keselamatan dan kinerja mesin

KESIMPULAN

Pentingnya Efisiensi: Mesin penggiling jagung memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi produksi di industri pengolahan jagung.

Potensi Pasar: Permintaan akan mesin penggiling jagung mungkin tinggi karena jagung adalah komoditas penting dengan beragam aplikasi.

Inovasi Teknologi: Penggunaan teknologi canggih dalam manufaktur mesin penggiling jagung yang dapat menggunakan tenaga listrik dan tenaga manusia.

Referensi

- Adriansyah, Junaidi, & Mulyadi. (2014b). Pengembangan Mesin Penggiling Jagung Jenis Buhr Mill Sistem Hantaran Screw Dan Penggilingan Plat Bergerigi. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 9(November), 1–6. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/318><https://media.neliti.com/media/publications/174549-ID-pengembangan-mesin-penggiling-jagung-jen.pdf>
- Agustinus, A. R. P. (2014). *Analisa perhitungan daya motor mein pemipil dan penggiling jagung*.
- Ansori, Manual, U., Brämswig, K., Ploner, F., Martel, A., Bauernhofer, T., Hilbe, W., Kühr, T., Leitgeb, C., Mlineritsch, B., Petzer, A., Seebacher, V., Stöger, H., Girschikofsky, M., Hochreiner, G., Ressler, S., Romeder, F., Wöll, E., Brodowicz, T., ... Baker, D. (2022). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析 Title. *Science*, 7(1), 1–8. <http://link.springer.com/10.1007/s00232-014-9701-9><http://link.springer.com/10.1007/s00232-014-9700-x><http://dx.doi.org/10.1016/j.jmr.2008.11.017><http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1090780708003674><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11910031>
- Fahmi Hasahari, A., & Danny SAM, M. (2017). Analisa Sistem Kerja Mesin Penggiling Emping Jagung Dengan Sistem Double Roller Kapasitas 100 Kg/Jam. *Teknik Mesin ITM*, 0(2), 69–77.
- Nauval, M. I., Faoji, A., & Syarifudin. (2018). Perancangan Alat Penggiling Biji Jagung Menjadi Tepung Mesin Disk Mill Tipe FFC 15. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 71, 10–27.
- Teknikmesin, J. (2015). *MESIN PENGGILING JANGGEL JAGUNG UNTUK BAHAN BAKU PAKAN TERNAK Anja Hersetianto Yunus Abstrak Janggell jagung merupakan salah satu limbah hasil pertanian yang sangat potensial dimanfaatkan untuk dijadikan bahan baku pakan ternak . Limbah janggell jagung jika*. 03, 26–32.
- Tri Mulyanto, & Supriyono. (2019). Perancangan Mesin Penggiling Jagung Tongkolan. *Jurnal ASIMETRIK: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 1(1), 50–57. <https://doi.org/10.35814/asiimetrik.v1i1.222>
- Yokasing, Y. B., Yansen Molan, A., & Pangalinan, A. (2019). *Perancangan Dan Pembuatan Mesin Giling Jagung Sistem Silinder Ganda*. 2(1), 7–11.

