

Perancangan Sistem Komputasi Pada Mesin Pemeram Madu Dengan Sistem Rotary Di Prodi Teknik Mesin

*Rendi Abdul Muqsith¹, Indra Wiguna², Irna Sari M³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Galuh, Jawa Barat, INDONESIA.

INFORMASI ARTIKEL

NASKAH DITERIMA: 26 November 2022

DIREVISI: 26 Januari 2023

DISETUJUI: 26 Februari 2023

*KORESPONDENSI PENULIS :

rendi66m66@gmail.com

Abstract

Robotics is a science that studies mechanical energy, electronics and programs that make a single unit of motion that is integrated and inseparable from one another which makes it easy or automation for human needs. The science of robotics is increasingly developing in technology and the times that occur make production or work easier which really helps humans in many fields including agriculture, animal husbandry, education and the economy. The use of robotics is very broad, especially in the world of honey beekeeping with the expected results to be more and faster and shorter time for harvesting honey. This design is a continuation of the final project which needs to be developed and used more in line with the Tri Dharma of higher education. With the innovations that occur, it will be easier to harvest honey for future needs

Keywords: Honey, Design, Robotics, Innovation

Abstrak

Robotika merupakan suatu ilmu yang mempelajari energi mekanik, elektronik dan program yang menjadikan satu kesatuan gaya gerak yang terintegrasi dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain yang menjadikan kemudahan atau otomatisasi untuk kebutuhan manusia. Ilmu robotik semakin berkembangnya teknologi dan zaman yang terjadi membuat mudah suatu produksi atau pekerjaan yang mana sangat membantu manusia dari banyak bidang diantaranya pertanian, peternakan, pendidikan dan ekonomi. Pemanfaatan ilmu robotika sangatlah luas terkhusus pada dunia peternakan lebah madu dengan hasil yang diharapkan dapat lebih banyak dan lebih cepat serta waktu yang lebih singkat untuk pemanenan madu. Perancangan ini merupakan lanjutan dari tugas akhir yang mana perlu dikembangkan dan dimanfaatkan lebih sesuai dengan Tri Dharma perguruan tinggi. Dengan inovasi yang terjadi maka akan lebih mudah memanen madu untuk kebutuhan masa yang akan datang.

Kata kunci: Madu, Perancangan, Robotika, Inovasi.

I. PENDAHULUAN

Robotika merupakan suatu ilmu yang mempelajari energi mekanik, elektronik dan program yang menjadikan satu kesatuan gaya gerak yang terintegrasi dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain yang menjadikan kemudahan atau otomatisasi untuk kebutuhan manusia. Ilmu robotik semakin berkembangnya teknologi dan zaman yang terjadi membuat mudah suatu produksi atau pekerjaan yang mana sangat membantu manusia dari banyak bidang, diantaranya pertanian, peternakan, pendidikan dan ekonomi.

Penerapan konsep robotika menjadikan sebuah kemudahan produksi yang akan menghasilkan produk unggul dan efisien sehingga konsumsi masyarakat dapat tercukupi dalam kesehariannya. Penerapan konsep robotika dapat digunakan khususnya dalam peternakan lebah yang mana dapat menghasilkan madu yang lebih banyak khususnya dalam memanen madu. Perubahan konsep memanen madu tradisional ke modern akan mempersingkat waktu dan memperkecil resiko yang terjadi.

Memanen madu tradisional lebih membutuhkan waktu yang lebih lama karena teknik pemeraman yang dilakukan masih menggunakan Teknik tekanan pada sarang madu itu sendiri

sehingga lebah perlu membuat ulang sarang madu setiap habis dipanen. Penerapan konsep modernisasi menjadikan interval waktu panen lebih singkat dengan teknik putar sehingga ada satu keuntungan bagi manusia dan hewan.

Kecepatan Putar (RPM)

Kecepatan putaran pada mesin ini yaitu sangat berpengaruh untuk menjaga Sarang madu. Karena kecepatan yang dihasilkan haruslah kecepatan yang sesuai sehingga tidak merusak Sarang madu dan dapat digunakan kembali dan dapat ditentukan dengan persamaan:

$$\text{RPM} = \frac{F \cdot 120}{P}$$

Keterangan

RPM = Kecepatan Putaran

F = Frekuensi (Hz)

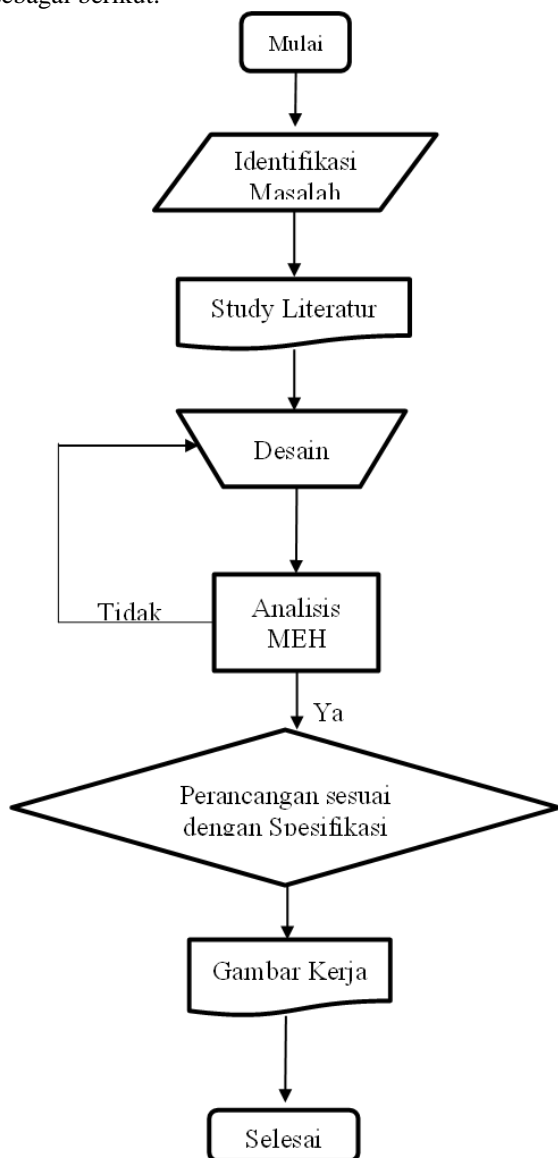
P = Jumlah Kutub

II. METODE PENELITIAN

Diagram Alir Penelitian

Metode penelitian sangat penting sebagai acuan dalam

pengumpulan data dan membuat alat yang sistematis dapat dicapai dengan lebih terarah sehingga tujuan akhir dapat tercapai dengan baik, maka perlu untuk membuat diagram alir penelitian. Secara garis besar metode ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Dari gambar 2 dapat dijelaskan bahwa langkah pertama setelah start yaitu rumusan atau identifikasi masalah kemudian dilanjutkan dengan mencari referensi studi baik itu dari literatur kepustakaan. Setelah dirasa cukup dilanjutkan perancangan, pembuatan, dan pengujian alat. Jika tidak alat berfungsi maka kembali ke tahap perancangan alat untuk melakukan pengecekan ulang apakah ada alat yang tidak sesuai perancangan, jika alat dapat berfungsi maka dilanjutkan pengambilan data dan analisa kemudian membuat kesimpulan dan seluruh tahapan selesai.

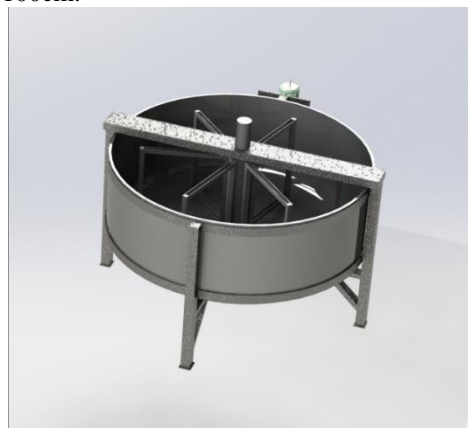
Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi yang digunakan untuk merancang pemeras madu dengan system rotary berlokasi di ruang lab Teknik Mesin Universitas Galuh yang mana berbarengan dengan mata kuliah Teknologi Mesin Tepat Guna dan Mata kuliah Komputasi dan perancangan Produk.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Produk

Desain perancangan pada mesin pemeras madu dengan system rotary itu sendiri dengan dimensi Tinggi 150cm Lebar dan Panjang 100cm.



Gambar 1 Desain perancangan

Pemilihan Komponen

Baja Hollow

Baja hollow adalah bahan frame yang cocok digunakan karena mudah didapat dan daya tahan yang cukup dari segi penggunaan yang lebih berfokus untuk mengalirkan getas dengan kode bahan ASTM36.



Gambar 2 Baja Hollow

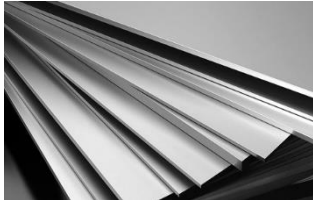
Pulley dan Belt

Pulley menjadi komponen transfer gaya dari motor listrik ke kincir menggunakan Belt yang mana mudah dalam penggunaan dan cocok karena memenuhi Food grade.



Baja stainless

Baja Stainless menjadi suatu bahan untuk tabung penampung supaya hasil madu yang diperas tidak keluar. Menggunakan baja stainless karena memenuhi food grade dengan kode 316 dan tahan korosi dan mudah dalam perawatan.



IV. KESIMPULAN

Simpulan

Perancangan alat pemeras madu dengan system rotary pada madu akan dapat membuat sarang madu digunakan kembali sehingga interval waktu lebih singkat dan efisien.

Saran

Jurnal ini masih jauh dikatakan sempurna karena masih kekurangan informasi yang memuat tentang inovasi pemerasan madu dengan system rotary yang mana CAE dan CAM tidak dapat masih jauh dari toleransi yang sesungguhnya.

REFERENSI

- [1]. Yani, N. S. N. F., & Hernowo, H. PERANCANGAN ULANG ALAT PEMERAS MADU (Studi Kasus: Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar Riau). *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 12(1), 16-22.
- [2]. Syakhroni, A., & Khoiriyah, N. (2017). Peningkatan performansi ekstraktor madu melalui otomatisasi alat dan desain yang ergonomis untuk petani lebah madu di batang. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 5(3), 267-274.
- [3]. Khoiriyah, N., Syakhroni, A., & Arief, M. K. (2013). PERANCANGAN ALAT PEMERAS SARANG MADU DENGAN MEMPERTIMBANGKAN FAKTOR ERGONOMI DAN WAKTU PROSES PEMERASAN. *ReTHI*.
- [4]. Khoiriyah, N., Syakhroni, A., & Arief, M. K. (2013). PERANCANGAN ALAT PEMERAS SARANG MADU DENGAN MEMPERTIMBANGKAN FAKTOR ERGONOMI DAN WAKTU PROSES PEMERASAN. *ReTHI*.