

Rancang Bangun Alat Penyempurnaan Bentuk Bulatan Pada Mesin Pembuat Tahu Bulat Dengan Sistem Spiral

Aditya Susela¹, Fatkur Rhozman²

Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: *¹semnasinotek@unpkediri.ac.id, ²Fatkurrozman@unpkediri.ac.id

Abstrak - Tahu Bulat merupakan salah satu jajanan kaki lima yang terbuat dari olahan kacang kedelai yang dibuat menjadi sebuah tahu lalu dibentuk kembali menjadi bulatan-bulatan berukuran sedang. Proses pembuatan tahu bulat dengan menggunakan mesin diharapkan ukurannya dapat menjadi lebih presisi dan waktu yang dibutuhkan lebih cepat dibandingkan dengan cara manual. Proses pembuatan tahu bulat dengan menggunakan mesin juga membutuhkan alat agar bentuk bulatan menjadi sempurna. Alat yang digunakan untuk penyempurnaan bentuk bulatan pada mesin pembuat tahu bulat menggunakan sistem spiral. Dengan melakukan perancangan atau mendesain ulang alat yang sudah ada dengan melakukan pembaruan bentuk alat dengan ukuran dimensi yang lebih kecil dan lebih efisien dibandingkan dengan alat sebelumnya yang bertujuan untuk memudahkan pengecekan dan juga perawatan alat penyempurnaan bentuk tahu bulat. Hasil uji coba setelah masuk alat penyempurna tahu bulat hasil bulatan menjadi sempurna, mempercepat hasil bulatan dan meningkatkan hasil produksi.

Kata Kunci : Bulatan, merancang, penyempurnaan, spiral.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) zaman sekarang ini sudah sangat maju, bisa kita lihat banyak munculnya makanan-makanan yang menarik dan bervariasi seperti yang terdapat di lingkungan sekitar rumah kita yaitu Tahu Bulat. Pada umumnya tahu berbentuk kotak atau segi empat. Seiring dengan persaingan bisnis yang semakin keras, maka para pengusaha atau pedagang tahu pun harus pintar menciptakan inovasi produk-produk baru berbahan dasar tahu. Salah satunya adalah dengan membuat tahu bulat untuk menambah varian produk UMKM, sehingga masyarakat mempunyai banyak pilihan untuk membeli berbagai jenis produk dari olahan berbahan dasar tahu [1].

Dalam pengembangan ekonomi nasional Indonesia, yang menjadi prioritas yaitu Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). UMKM menjadi tulang punggung sistem ekonomi kerakyatan untuk mengurangi permasalahan kemiskinan dan pengembangannya mampu memperluas basis ekonomi serta dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan perekonomian daerah dan ketahanan ekonomi nasional [2]. Keberadaan UMKM mampu menciptakan kreatifitas dalam usaha dan mampu menyerap tenaga kerja dalam skala yang besar mengingat jumlah penduduk Indonesia yang besar sehingga bisa mengurangi tingkat pengangguran yang ada di lingkungan sekitar.

UMKM yang saat ini sedang membutuhkan inovasi di dalam produksi tahu bulat adalah Gudang'e Tahu Takwa yang

berada di Desa Toyoresmi, Kec. Ngasem. Produksi tahu bulat di tempat ini masih secara manual, yaitu dengan mengandalkan tenaga manusia untuk mencetak bulatan-bulatan tahu, sehingga bentuk dan ukuran tahu bulat tidak bisa sama antara satu dengan lainnya, dan memerlukan waktu yang agak lama. Cara manual ini tentunya menjadi kendala pelaku usaha untuk bisa meningkatkan efisiensi produksi dan juga kualitas dari produk tahu bulat itu sendiri.

Proses pembuatan tahu bulat dengan menggunakan mesin diharapkan ukurannya menjadi lebih presisi. Waktu yang digunakan bisa lebih cepat, jika dibandingkan dengan manual. Untuk hasil dari mesin, bulatannya masih belum terbentuk bulat sempurna. Sehingga perlu alat penyempurna bentuk bulatan. Alat yang digunakan untuk penyempurnaan bentuk bulatan pada mesin pembuat tahu bulat menggunakan sistem spiral. Alat tersebut diharapkan dapat menghasilkan produk tahu bulat yang lebih sempurna.

2. METODE PERANCANGAN

Metode perancangan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

2.1 Pendekatan Perancangan

Rancang bangun alat penyempurnaan Tahu bulat ini menggunakan pendekatan perancangan mendesain ulang alat yang sudah ada sehingga perlu adanya pembaruan bentuk alat dengan ukuran dimensi yang lebih kecil dan lebih efisien

dibanding alat yang sudah ada, untuk memudahkan pengecekan dan juga perawatan alat penyempurnaan bentuk tahu bulat.

2.2 Prosedur Perancangan

1. Mulai

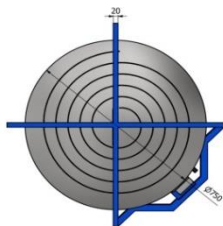
Pada perancangan alat yang pertama dilakukan adalah tahapan survey, tahapan ini dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan dan mewawancarai narasumber yaitu pelaku UMKM pembuatan tahu untuk mengetahui kendala dan permasalahan yang selama ini dirasakan oleh pelaku atau pengusaha tahu.

2. Study Literatur

Pengumpulan data dengan mempelajari sumber-sumber tulisan baik dari buku, makalah maupun website yang terhubung dengan manajemen produksi khususnya yang terkait dengan bagian untuk memperoleh teori-teori yang menunjang alat ini.

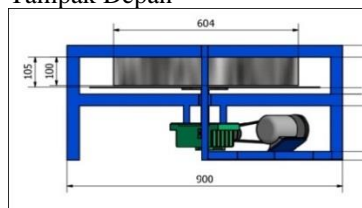
3. Gambar Alat Penyempurnaan Bentuk Bulatan Pada Mesin Pencetak Tahu Bulat Dengan Sistem Spiral

a. Tampak Atas



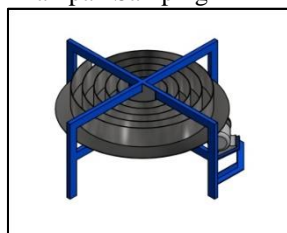
Gambar 1. Tampak Atas

b. Tampak Depan



Gambar 2. Tampak Depan

c. Tampak Samping



Gambar 3. Tampak Samping

Spesifikasi Alat

1. Tinggi total 40 cm.
2. Lebar total 90 cm.
3. Diameter spiral 60,4 cm
4. Jarak loyang dari kerangka atas 10,5 cm.
5. Jarak dari kerangka atas ke kerangka tengah 13cm.
6. Jarak Loyang dari kerangka tengah 2,3cm.
7. Jarak kerangka tengah dari lantai 16cm
8. Tinggi dinding spiral 10cm
9. Alat dan Bahan Pembuatan Mesin

Untuk alat yang dibutuhkan dalam proses pembuatan alat penyempurnaan bentuk bulatan pada tahu bulat meliputi gerinda, meteran, mesin las, dan kapur. Untuk bahan yang digunakan dalam pembuatan alat yaitu. Plat besi batangan, plat stensil, dan pulley.

Cara pembuatan alat pertama kita ukur plat besi dan plat stainless lalu potong sesuai ukuran yang dibutuhkan, setelah dipotong lalu kemudian dirakit sesuai desain yang ada.

10. Pengujian Kinerja

Untuk pengujian kinerja bisa dilakukan di dalam ruangan maupun diluar ruangan tergantung dengan kebutuhan.

11. Validasi Mesin

Untuk validasi mesin dilakukan oleh tenaga ahli dibidangnya.

12. Pembuatan Laporan

Setelah mesin diuji dan divalidasi oleh tenaga ahli. Maka dibuatkanlah laporan untuk merangkum semua data.

2.3 Metode Uji Coba Produk

Untuk metode uji coba produk dilakukan dalam skala laboratorium.

2.4 Metode Validasi Produk

Validasi produk dilakukan oleh para ahli dibidangnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji coba alat penyempurnaan bentuk bulatan pada mesin pencetak tahu bulat ini dilakukan guna mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai penetapan ke efektifan alat dan untuk mengetahui apakah alat sesuai dengan tujuan perancangan dan pembuatan alat.



Gambar 4. Alat Penyempurna Bentuk Bulatan Tahu

Alat penyempurna bentuk bulatan dengan sistem spiral ini sangat berperan penting sebagai penyempurna bulatan tahu. Jika tidak ada alat ini maka tahu tidak bisa dibulatkan.

3.1 Spesifikasi Alat Penyempurna Bulatan

a. Motor

Rancangan mesin ini menggunakan motor listrik satu fasa sebagai tenaga penggerak. Motor yang digunakan memiliki daya sebesar 3/4 Hp dengan putaran motor 1300 rpm. Dalam uji coba, motor penggerak mampu berfungsi dengan baik.

b. Pulley

Suatu elemen mesin yang berfungsi sebagai komponen atau penghubung putaran yang di terima dari motor listrik yang kemudian di teruskan dengan menggunakan sabuk atau belt ke benda yang ingin di gerakan.

c. Gear Box

Salah satu komponen utama motor yang disebut sebagai sistem pemindah tenaga transmisi, berfungsi untuk memindahkan dan mengubah tenaga dari motor yang berputar.

d. Loyang

Loyang yaitu untuk memutar adonan tahu bulat yang sudah terpotong namun belum berbentuk bulat sempurna. Maka loyang akan berputar untuk menyempurnakan bentuk bulatan tahu.

e. Besi As

Besi As batangan yang berbentuk buak digunakan untuk menyambungkan Loyang dan pully.

f. Dinding Spiral

Dinding Spiral berfungsi untuk menahan adonan yang ada di atas loyang agar tidak terlempar keluar sebelum melalui proses pembulatan dengan sistem spiral.

g. Plat Besi Batangan

Plat Besi Batangan digunakan untuk kerangka dasar.

h. Dinamo

Dinamo digunakan untuk menggerakkan Loyang.

3.2 Fungsi dan Cara Kerja Alat

a. Fungsi Alat

Fungsi dari perancangan mesin penyempurna bentuk bulatan pada mesin pembuat tahu bulat dengan system spiral yaitu untuk menyempurnakan bentuk bulatan pada tahu bulat.

b. Cara Kerja Alat

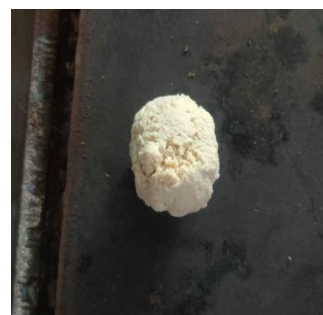
Cara kerja alat ini adalah sebagai berikut :

1. Tekan tombol pada posisis on.
2. Kemudian dinamo akan memutar gear box yang langsung terhubung ke Loyang.
3. Lalu tahu bulat keluar dari cetakan dan jatuh ke Loyang bagian dalam.
4. Lalu tahu bulat yang ada di tengah Loyang akan berputar mengelilingi dinding spiral sehingga bentuk pada tahu bulat bisa sempurna.

Berikut beberapa hasil dari uji coba alat penyempurna bentuk bulatan pada mesin pencetak tahu bulat.



Gambar 4. Adonan Tahu Sebelum Masuk Alat



Gambar 5 Setelah Masuk Alat Penyempurna Tahu Bulat

Hasil dari sebelum menggunakan alat penyempurna bulatan tahu kurang sempurna sedangkan hasil setelah

menggunakan alat penyempurna bulatan tahu hasilnya menjadi bulatan tahu yang sempurna.

3.3 Perhitungan Pulley

Untuk menghitung pulley menggunakan rumus :

$$D1.n1 = D2.n2 \dots\dots[3]$$

$$D1 = 90 \text{ mm}$$

$$D2 = 50 \text{ mm}$$

$$N1 = 1300 \text{ rpm}$$

$$D1 \times n1 = D2 \times n2$$

$$90 \times 1300 = 90 \times n2$$

$$117.000 : 50 = n2$$

$$N2 = 117.000 : 50$$

$$N2 = 2.340 \text{ rpm}$$

Jadi putaran pulley 2.340 dibanding gearbox $1/50 = 46,8 \text{ rpm}$

Dalam perancangan alat penyempurna bentuk bulatan ini tentunya tidak lepas dari keunggulan dan kekurangan produk. Adapun keunggulan dan kelemahan produk ini sebagai berikut:

3.4 Kelemahan Produk

- a. Putaran pada mesin terlalu sehingga bulatan kurang sempurna.
- b. Tidak ada roda pada bagian bawah alat sehingga pada saat memindahkan alat kesulitan

3.5 Keunggulan Produk

- a. Mempercepat proses pembulatan dibandingkan dengan cara manual.
- b. Meningkatkan hasil produksi.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian mesin sebelum dan setelah menggunakan mesin penyempurna bulatan. Hasil dari sebelum menggunakan alat penyempurna bulatan tahu kurang sempurna sedangkan hasil setelah menggunakan alat penyempurna bulatan tahu hasilnya menjadi bulatan tahu yang sempurna.

5. SARAN

Jika menggunakan alat ini sebaiknya menggunakan rpm rendah agar hasil akhir tidak rusak dan perlu penambahan cover atas dan penambahan corong pada keluaran akhir agar hasil lebih maksimal dan tidak berceceran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustin, A. (2015, 03 30). *7 Jajanan Unik Berbahan Dasar Tahu*. Dipetik 29 rabu, 2012, dari <https://www.infobdg.com/v2/7-jajanan-unik-berbahan-dasar-tahu/>; <https://www.infobdg.com/v2/7-jajanan-unik-berbahan-dasar-tahu/>
- [2] Iswadi, D. (2021). MODIFIKASI PEMBUATAN TAHU DENGAN PENGGUNAAN LAMA PERENDAMAN, LAMA PENGGILINGAN DAN PENGGUNAAN SUHU DALAM UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK TAHU. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia, Vol. 5 No. 1 (Januari 2021)*, 5, 21.
- [3] Sularso dan Kiyokatsu Suga. (2002). PERHITUNGAN PULLEY. Jakarta. PT PRADNYA PARAMITA.