

RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK ADONAN AMPIANG

Eko Sulisty^{1*}, Eko Yudo²

¹Teknik Elektro, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

²Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat
Kawasan Industri Airkantong Sungailiat Bangka 33211

E-mail : sulistyo.eko@gmail.com

ABSTRAK

Ampiang atau kerupuk ampiang adalah makanan asli khas Bangka yang terbuat dari tapioka, ikan, air, garam dan perasa. Dalam pembuatan ampiang kendala yang dihadapi adalah dalam proses pengadukan bumbu, ikan dan tepung. Pencampuran atau pengadukan adonan menggunakan tangan dengan cara adonan diputar dan dibalik sampai adonan ampiang benar-benar merata sehingga prosesnya memerlukan waktu yang lama. Untuk mengatasi permasalahan di atas peneliti membuat alat pengaduk adonan ampiang tipe horisontal dengan kapasitas 10 Kg. Tujuan dari penelitian adalah mendapatkan hasil Prosentase keseragaman pencampuran adonan 100% dan waktu produksi meningkat 100%. Tahapan-tahapan penelitian adalah dengan cara pengumpulan data melalui survey, kuisioner, wawancara dan studi pustaka. Langkah selanjutnya adalah pengolahan data, pembuatan konsep dan pemilihan alternatif, pembuatan alat dan assembling, ujicoba dan analisa. Dalam pembuatan konsep dan pemilihan alternatif diputuskan mesin dibuat dengan ukuran 99 x 66 x 90 cm, menggunakan motor penggerak 1PK dan desain pengadok tipe horisontal. Hasil penelitian menunjukkan mesin mampu mengadok adonan ampiang 10 Kg dalam waktu 3 menit dan Prosentase keseragaman pencampuran adonan 100%.

Kata kunci: ampiang, adonan, tipe horisontal

ABSTRACT

Ampiang or crackers ampiang is typical of Bangka original food made from tapioca, fish, water, salt and flavorings. In the manufacture of the constraints faced ampiang is in the process of mixing spices, fish and flour. Mixing or stirring the dough by hand with the way the dough until the dough is rotated and flipped ampiang really evenly so that the process takes a long time. To overcome the above problems researchers made kneading ampiang horizontal type with a capacity of 10 kg. The purpose of the research is to get the dough mixing uniformity percentage of 100% and 100% increased production time. The stages of the research is a way of collecting data through surveys, questionnaires, interviews, and literature. The next step is data processing, manufacture and selection of alternative concept, tool making and assembling, testing and analysis. In making the selection of alternative concepts and decided machine made with size 99 x 66 x 90 cm, using the motor 1PK and design mixer horizontal type. The results show the machine is capable mengadok ampiang 10 Kg dough in 3 minutes and dough mixing uniformity percentage of 100%.

Keywords: ampiang, dough, horizontal type

PENDAHULUAN

Ampiang atau kerupuk ampiang adalah makanan asli khas Bangka yang terbuat dari tapioka, ikan, air, garam dan perasa. Jenis ampiang ini sangat beragam. Keragaman jenis ampiang dikarenakan adanya variasi

bentuk proses pembuatan dan pencetakannya. Berdasarkan proses pembuatan dan pencetakannya, ampiang dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu ampiang dengan bentuk irisan bulat tipis dengan diameter 7 mm dan diameter 10 mm. Proses

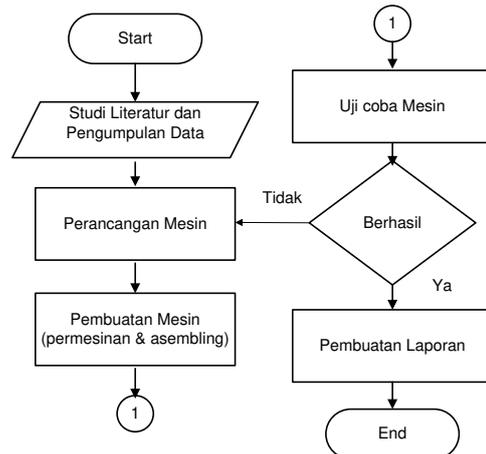
pembuatan ampiang dibagi menjadi beberapa tahap yaitu : proses penggilingan ikan berfungsi untuk menghancurkan daging ikan menjadi rata setelah itu dilanjutkan dengan proses pencampuran bahan yaitu mencampurkan daging ikan dengan tepung tapioka, air, garam dan bahan penyedap [2,4,5]. Setelah proses pencampuran bahan selesai, dilanjutkan dengan proses pengepresan dan pencetakan yang disesuaikan dengan ukuran yang diinginkan. Proses terakhir adalah pengorengan dan pengepakan.

Kualitas ampiang ditentukan oleh jenis dan jumlah ikan yang digunakan. Ikan yang biasa digunakan dalam proses pembuatan ampiang adalah jenis ikan laut seperti ikan tengiri, udang dan ikan ciu. Menurut Anonymus (1982), jumlah ikan atau udang yang digunakan dalam pembuatan ampiang akan menentukan rasa dan kadar protein ampiang yang dihasilkan.

Pesatnya perkembangan industri ampiang di Pangkalpinang memberikan dampak yang positif terhadap perkembangan makanan tradisional ini dan Pangkalpinang merupakan salah satu pusat daerah sentra pembuatan dan pengolahan ampiang yang memiliki potensi untuk dikembangkan lebih baik lagi khususnya dalam perencanaan dan pengelolaan produksi yang memerlukan adanya teknologi mesin pengaduk adonan secara otomatis [1,6] sehingga dapat memproduksi ampiang dengan kapasitas yang direncanakan sebelumnya.

METODELOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini dengan menggunakan perencanaan dan pembuatan serta uji coba mesin yang dibuat, Adapun flow chart metodologi penelitian yang digunakan sebagai berikut:



Gambar. 1 Flow chart metodologi penelitian

A. Studi literatur dan pengumpulan data

Pada penelitian ini literatur-literatur yang digunakan sebagai acuan permasalahan yang akan diteliti yaitu buku, website dan wawancara langsung dengan narasumber yang berkaitan kemplang dan proses pembuatannya.

B. Perancangan mesin

Perancangan mesin dimaksudkan untuk membuat desain mesin yang akan dibuat sesuai dengan hasil studi literatur dan wawancara dengan pengguna. Adapun perancangan mesin yang akan dibuat memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- Kapasitas mesin pengaduk adonan ampiang 10 - 15 kg per proses dengan waktu 2 sampai 3 menit per proses.
- Ukuran mesin yang dibuat : 99 x 66 x 90 cm.
- Pengaduk adonan menggunakan bahan stainlesssteel.
- Wadah pengaduk menggunakan bahan stainlesssteel.
- Motor penggerak menggunakan motor kapasitas ½ - 1 PK yang digunakan pada penggerak mesin.
- Bahan mesin yang digunakan:
- Rangka dibuat dari ST 37, profil L, plat 10mm dan 12mm
- Mesin penggiling bahan *mild Steel* sehingga tahan karat
- Roda bahan karet sehingga mesin bisa dipindah-pindahkan.

Penggambaran dalam perancangan mesin dilakukan dengan software CAD sebagai media bantu dalam perancangan.

Setelah proses perancangan mesin, peneliti berdiskusi dengan pengguna apakah sesuai dengan yang

diinginkan, jika sesuai dilanjutkan dengan proses pembuatan mesin.

C. Pembuatan mesin

Pembuatan mesin dilakukan di bengkel mekanik Politeknik manufaktur Negeri Bangka Belitung. Pengerjaan mesin disesuaikan dengan bagian yang dikerjakan dan pengerjaan mesin menggunakan mesin bor, mesin frais, mesin bubut, mesin las, mesin gerinda dan ruang fabrikasi.

D. Pengujian Mesin

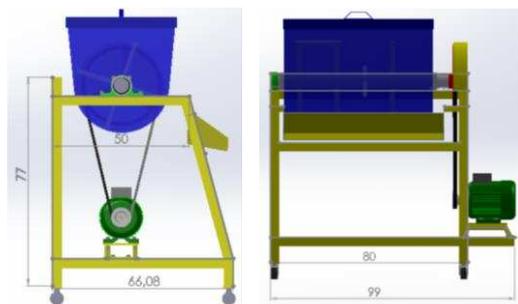
Pengujian mesin dimaksudkan untuk menganalisa performa mesin yang sudah dibuat apakah sesuai dengan tujuan yang diharapkan atau belum. Adapun pengujian mesin yang dilakukan adalah:

- Prosentase keseragaman hasil adonan kehalusan daging yang diinginkan.
- Waktu pengaduk adonan yang dilakukan dalam menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

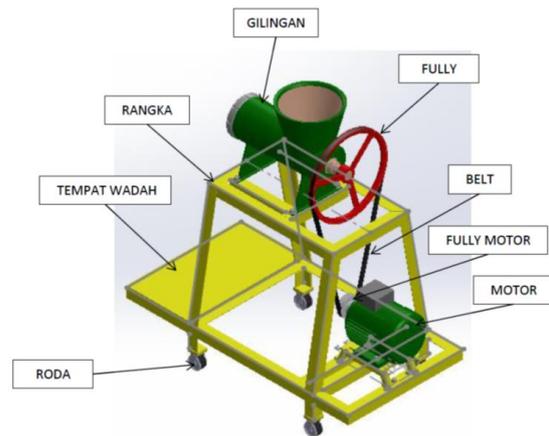
Mesin pengaduk adonan ampiang yang dirancang dan dikonstruksikan dalam penelitian ini mempunyai beberapa bagian utama yang mendukung operasional kerjanya, yaitu motor penggerak, sistem rangka (frame), sistem transmisi, dan sistem pengaduk adonan.

Ukuran mesin yang dibuat mempunyai dimensi 99 x 66 x 90 cm, dan dibuat dengan sistem portable yang dilengkapi dengan roda penggerak karet sehingga bisa dipindah-pindahkan. Perancangan mesin yang dibuat dapat dilihat dalam gambar dibawah ini:



Gambar 2. Rancangan mesin pengaduk adonan

Sedangkan perancangan total mesin pengaduk adonan sesuai rancangan terlihat pada gambar 3 dibawah.



Gambar 3. Rancangan total mesin pengaduk adonan

Rancangan mesin ini menggunakan motor listrik satu fasa sebagai tenaga penggerak untuk proses pemotongan kemplang. Motor yang di pilih memiliki daya sebesar 1 Hp dengan putaran motor 1400 rpm. Dalam uji coba, motor penggerak mampu berfungsi dengan baik dalam berbagai variasi kecepatan dan tidak ada kendala fungsional

Sedangkan hasil pembuatan akhir mesin sesuai rancangan terlihat pada gambar 4 dibawah.



Gambar 4. Hasil akhir mesin pengaduk adonan

B. Sistem Transmisi

Sistem transmisi yang digunakan pada mesin pemotong kemplang ini adalah sistem transmisi sabuk dan puli. Puli yang digunakan memiliki diameter 3 dan 6 inci. Sistem transmisi yang dirancang adalah putaran akhir untuk memutar pisau berputar yang digunakan

memotong kemplang. Ukuran *belt* dan diameter *pulley* diketahui dengan menggunakan rumus :

$$D1.N1 = D2 . N2$$

Keterangan :

D1 = diameter pulley pertama (m)

N1 = putaran pulley pertama (rpm)

Perhitungan putaran pully dihitung sebagai berikut:

D1 = diameter poros motor = 3 inchi

N1 = putaran motor = 1400 rpm

D2 = diameter poros pully1 = 6 inchi

N2 = putaran pada pully1

Sedangkan reducer yang dipakai adalah 1:50

Maka putaran motor (N1) = 1400/50 = 28 rpm

Dari perhitungan N1, maka N2 dapat dihitung sebagai berikut:

$$N2 = (3 \times 28) / 6 = 14 \text{ rpm}$$

Dari hasil hitungan didapatkan putaran pada pengaduk adonan adalah 14 rpm

C. Pengaduk/pengadon ampiang

Bagian pengaduk/pengadon ampiang berfungsi untuk mengaduk adonan ampiang supaya adonan menjadi rata. Adapun bentuk adonan dibuat bersirip dengan jarak sirip 1 dengan yang lainnya adalah 100 mm dan tinggi 120 mm.



Gambar 5. Pengaduk/pengadon ampiang

C. Pengujian Mesin

Pengujian mesin dilakukan untuk menguji apakah mesin sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan atau belum. Pengujian dilakukan di bengkel Polman Babel, hasil pengujian adalah sebagai berikut :



Gambar 6. Proses pengujian mesin pengaduk adonan

Dari hasil pengujian didapatkan data pengujian dalam tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil pengujian waktu dan keseragaman mesin pengaduk adonan ampiang

No	Uraian Kegiatan	Menggunakan cara manual	Menggunakan mesin pengaduk
1	Waktu pengaduk adonan yang dilakukan dalam menit	30 menit dalam 5 kg	3 menit dalam 10 kg
2	Prosentase keseragaman hasil adonan	80%	100%

Pada tabel 1 dapat dianalisa kapasitas pengaduk adonan ampiang dengan menggunakan manual menghasilkan 5 kg dalam waktu 30 menit, dan prosentase keseragaman kehalusan pengadon adonan ampiang yang dihasilkan 80 %. Bila dibandingkan dengan menggunakan mesin didapatkan hasil jauh lebih besar yaitu dalam 3 menit menghasilkan 10 kg.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil uji coba dan analisa data yang didapat, Mesin pengaduk adonan ampiang dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Identifikasi karakteristik mesin pengaduk adonan ampiang dapat mengaduk adonan ampiang sebanyak 10 kg dalam 3 menit atau meningkat lebih dari 100% dan keseragaman hasil pengadukan merata dengan hasil 100%

DAFTAR PUSTAKA

- Polman Timah, T., 1996. *Ilmu Kekuatan Bahan 1*, Politeknik Manufaktur Timah.
- Partu, 2010. *Rancang Bangun Mesin penggiling daging*, Laporan Akhir Tugas Akhir, Politeknik Manufaktur Timah.
- Suhendra, Wahyudi, Laurensus Lubis, 2010. *Rancang Bangun Mesin Pencetak Kerupuk Getas*, Laporan Akhir Tugas Akhir, Politeknik Manufaktur Timah.
- Wan Andriansyah, Hamzah, Murdianto, Andi kurnia, 2009. *Rancang Bangun blender bumbu masakan kapasitas 10 kg*, Laporan Akhir Tugas Akhir, Politeknik Manufaktur Timah.
- Randi Felani, Deo Prasetya, Iga Pratama 2012. *Rancang Bangun Mesin Penghancur Kepala Cumi-Cumi*, Laporan Akhir Tugas Akhir, Politeknik Manufaktur Timah.
- Darmawan Harsokoesoemo, 2004, *Pengantar Perancangan Teknik*, ITB: Bandung