

## **RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK BUMBU YANG TEPAT GUNA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS KERJA PERAJIN BUMBU BALI**

**I Gede Oka Pujihadi<sup>1)</sup>, I Made Arsawan<sup>2)</sup>, I Putu Sastra Negara<sup>3)</sup> dan Ketut Bangse<sup>4)</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung-Bali -80364  
E-mail: gedeokapujihadi@pnb.ac.id

### **Abstract**

*The need for seasoning dough in various types of culinary is needed, where culinary actors usually make spices in quite a lot of capacity. There are even some small intestine entrepreneurs producing spices. Various technologies have been applied in the processing of spices and various seasoning ingredients to become seasoning dough, but not many technologies have been applied in the process of seasoning stirring in the seasoning frying process. In addition to fatigue in the arm muscles, workers receive heat exposure from a gas stove and inhale fumes from gas stoves that are not good for the human lungs. This research aims to make it easier and easier for the spice business actors to produce spices. To get products that can be used optimally by these business actors, several stages of design are needed, such as the initial data requirements regarding production capacity, the mode of production currently undertaken by business actors and current working conditions. Based on these preliminary data, a spice mixer will be designed through several mechanical and ergonomic study considerations so that an appropriate product is produced. From the design results that are created are realized through the production process and then after the finished product will be tested to get maximum product results. The results obtained in this study are a seasoning mixer using an electric motor drive motor capacity of 0.5 PK, with the successor to the V Belt power. The capacity of spices produced in one process is 5 kg. This seasoning mixer can increase the workmanship of the crafters by 180%.*

**Keywords:** Seasoning Mixer Machine, Appropriate, Increased Productivity

### **Abstrak**

Kebutuhan adonan bumbu dalam berbagai jenis kuliner sangat dibutuhkan, dimana biasanya para pelaku kuliner membuat bumbu dalam kapasitas yang cukup banyak. Bahkan ada beberapa pelaku usaha kecil usus memproduksi bumbu. Berbagai teknologi telah diterapkan dalam proses pengolahan rempah-rempah dan berbagai bahan bumbu untuk menjadi adonan bumbu, namun belum banyak teknologi yang diterapkan dalam proses pengadukan bumbu pada proses penggorengan bumbu tersebut. Proses pengaduk pada saat penggorengan yang umum dilakukan oleh para pelaku usaha bumbu ini dengan cara yang manual saja, Dimana proses ini dapat menyebabkan kelelahan pada tangan terutama pada otot lengan yang lebih dominan menahan beban dari proses pengadukan tersebut yang di lakukan secara terus menerus selama proses pengadukan atau pematangan. Selain kelelahan pada otot lengan kondisi pekerja menerima paparan panas dari api kompor gas serta menghirup asap dari kompor gas yang tidak baik untuk paru-paru manusia. Untuk mendapatkan produk yang dapat digunakan secara optimal oleh pelaku usaha ini dibutuhkan beberapa tahapan perancangan seperti kebutuhan data awal mengenai kapasitas produksi, caraproduksi yang saat ini telah dilakukan oleh pelaku usaha dan kondisi kerja saat ini. Berdasarkan data awal tersebut akan didesign sebuah mesin pengaduk bumbu melalui beberapa pertimbangan kajian mekanikal dan ergonomi sehingga dihasilkan sebuah produk yang tepat guna. Dari hasil design yang dibuat diwujudkan melalui proses produksi dan selanjutnya setelah produk jadi

akan diujikan untuk mendapatkan hasil produk yang maksimal. Hasil yang didapat dalam penelitian ini adalah mesin pengaduk bumbu dengan menggunakan motor penggerak motor listrik kapasitas 0,5 PK, dengan penerus daya V Belt. Kapasitas bumbu yang diproduksi dalam satu kali proses adalah 5 Kg. Mesin Pengaduk bumbu ini dapat meningkatkan peoduktivitas kerja para perajin sebesar 180%.

**Kata Kunci:** Mesin Pengaduk Bumbu, Tepat Guna, Peningkatan Produktivitas

## PENDAHULUAN

Kebutuhan adonan bumbu dalam berbagai jenis kuliner sangat dibutuhkan, dimana biasanya para pelaku kuliner membuat bumbu dalam kapasitas yang cukup banyak. Bahkan ada beberapa pelaku usaha kecil usus memproduksi bumbu. Berbagai teknologi telah diterapkan dalam proses pengolahan rempah-rempah dan berbagai bahan bumbu untuk menjadi adonan bumbu, namun belum banyak teknologi yang diterapkan dalam proses pengadukan bumbu pada proses penggorengan bumbu tersebut.

Proses pengaduk pada saat penggorengan yang umum dilakukan oleh para pelaku usaha bumbu ini dengan cara yang manual saja, dimana dalam proses produksinya menggunakan metode manual dengan melakukan pengadukan secara manual pada saat proses penggorengan bumbu. Dimana proses ini dapat menyebabkan kelelahan pada tangan terutama pada otot lengan yang lebih dominan menahan beban dari proses pengadukan tersebut yang di lalukan secara terus menerus selama proses pengadukan atau pematangan. Selain kelelahan pada otot lengan kondisi pekerja menerima paparan panas dari api kompor gas serta menghirup asap dari kompor gas yang tidak baik untuk paru-paru manusia. Keluhan-keluhan seperti ini yang sering dikeluhkan oleh para pelaku usaha bumbu dalam proses pengadukan bumbu.



Gamar 1 Pengaduk Bumbu Manual

Berdasarkan permasalahan yang ada perlu dilakukan sebuah terobosan untuk membantu meyelesaikan permasalahan tersebut. Pada penelitian ini akan dicoba dibuat sebuah mesin pengaduk bumbu dengan harapan dapat membantu para pelaku usah bumbu Bali.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendesign dan membuat sebuah mesin pengaduk bumbu yang ergonomis dan efisien sehingga menambah produktifitas para pengerajin bumbu Bali.

## METODE PENELITIAN

### Model rancangan yang di usulkan.

Model rancang bangun ini diharapkan alat dapat langsung bekerja mengaduk bumbu Bali pada proses penggorengan, tidak perlu membuang banyak tenaga dan waktu sehingga dapat meringankan pekerjaan usaha rumah tangga dengan model rancangan ini.



Gambar 3.1 Rancangan yang di Usulkan

Keterangan gambar.

- |                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| 1. Dudukan penggoreng. | 6. V-belt                      |
| 2. Penggorengan.       | 7. Gearbox                     |
| 3. Pengaduk            | 8. Motor listrik               |
| 4. Poros.              | 9. Penampung jatuhnya kotoran. |
| 5. Puli.               | 10. Rangka.                    |

### Penentuan Sumber Data

Sumber data didapat dari pengujian sendiri alat dengan membandingkan antara beban kerja secara manual dengan beban kerja menggunakan alat, pada pekerja.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian menggunakan sebuah alat ukur agar mendapatkan suatu data yang pasti diantaranya:

1. stopwatt digunakan untuk mengukur waktu denyut nadi
2. meteran digunakan unruk mengukur tinggi kompor
3. busur di gunakan untuk mengukur radius alat pengaduk

### **Presedur Penelitian**

Adapun rincian langkah melakukan penelitian antara lain:

1. Memposisikan Loyang penggorengan berisi bumbu Bali di alat pengaduk.
2. Memposisikan pengaduk di Loyang yang telah berisi bumbu. Kemudian hidupkan motor listrik
3. Memasukan data di tabel yang sudah dibuat.
4. Melakukan analisa menurut data yang didapat agar mendapatkan perbandingan kecepatan hasil yang terbaik
5. Hasil dari penelitian dan analisa menurut percepatan poros dan kecepatan putaran mesin akan menjadi acuan baku untuk alat pengaduk bumbu.

### **Analisi Data**

Data yang didapat berupa waktu pengadonan dan kualitas adonan akan dibandingkan antara metode manual dengan metode menggunakan mesin hasil rancangan selanjutnya dicari produktifitas kerjanya. Untuk data kelelahan yang dialami oleh pekerja juga dibandingkan antara metode manual dengan metode menggunakan mesin hasil rancangan.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dengan metode manual proses pengadukan bumbu dengan metode manual membutuhkan waktu 45 menit untuk mengaduk adonan bumbu 10 Kg, dengan kualitas adonan cukup merata. Pengadukan adonan dengan mesin hasil rancangan yang dibuat untuk mengaduk 10 Kg adonan membutuhkan waktu 25 menit, dengan kualitas adonan cukup merata. Dilihat dari sisi keluhan operator pengadukan untuk metode manual operator mengeluhkan sakit di bagian tangan, karena proses pengadukan dilakukan terus menerus selama 45 menit dan mengalami keluhan dipinggang karena harus berdiri

selama 45 menit. Untuk penggunaan mesin pengaduk adonan bumbu bali yang dibuat operator hamper tidak ada keluhan selama 25 menit kerja, karena operator hanya menekan tombol on/off dan operator dapat melakukan pekerjaan lain sambil menunggu adonan rata selama 25 menit.

### **Produktivitas Mesin Pengereng Gerabah**

Produktifitas mesin pengereng merupakan rasio output produk adonan bumbu yang diaduk selaaa periode waktu normal dengan input produk adonan bumbu yang diaduk merata dalam periode waktu yang dibutuhkan untuk mengaduk adonan bumbu bali sejumlah output adonan. Adonan bumbu bali yang digunakan sebagai sample adalah 10 Kg. Untuk mengaduk adonan bumbu bali dengan kapasitas 10 Kg tersebut dengan waktu normal pengadukan selama 45 menit . Pengadukan adonan bumbu bali dengan mesin hasil rancangan dengan kapasitas 10 Kg membutuhkan waktu 25 menit, jadi produktifitas dari mesin pengaduk adonan bumbu bali yang dibua dapat dihitung sebaga berikut:

$$P = \frac{\text{Output}}{\text{Input.time}}$$

$$P = 10 \text{ Kg} \times 45 \text{ menit} / 10 \times 25 \text{ menit} \times 100\%$$

$$P = 180\%$$

Jadi produktifitas alat didapat 180 %.

Berdasarkan perhitungan produktifitas di atas terjadi peningkatan produktivitas pengadukan adonan bumbu bali dari proses pengadukan yang saat ini digunakan pelaku industry bumbu bali dengan mesin adonan bumbu bali hasil rancangan yang dibuat sebesar 180%. Produktifitas ini baru hanya mempertimbangkan dari sisi waktu produksi saja, sedangkan faktor operator, biaya produksi belum dikaji.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adiputra 1998. *Metodelogi Ergonomic* Monograf yang diperbanyak oleh Program. Studi Ergonomic-Fisiologi Kerja Universitas Udayana, Denpasar
- Bezos J. 2017. *pulley.V-Belt.timing belt*. [www.amazon.Com](http://www.amazon.Com). Diakses tanggal 15 januari 2018
- G.Takeshi Soto dan N.Sugiarta Hartanto 1986 Menggambar Mesin R2010. *Pengertian rancang bangun*. [Upnjatim.ac.id/4797/2/file2.pdf](http://Upnjatim.ac.id/4797/2/file2.pdf). diakses pada tanggal 5 januari 2018
- Sularso dan Suga.K. 2013. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Edisi 11. PT. Pradnya Pramita. Jakarta
- Yon F Huda, M. Eng 2013 Autodesk inventor