

# PERANCANGAN ALAT PENGADUK BAWANG DENGAN TEPUNG UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE RASIONAL

Hary Arfi<sup>1)</sup> Dessi Mufti<sup>2)</sup>

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta

Email: [haryarfi04@gmail.com](mailto:haryarfi04@gmail.com), [dessimufti@bunghatta.ac.id](mailto:dessimufti@bunghatta.ac.id)

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini telah merubah cara kerja manusia dalam mengolah bahan makanan dari produksi manual menuju produksi semi otomatis. Pada proses pengolahan bawang goreng sebelumnya tidak menggunakan 2 teknologi, hanya menggunakan tenaga manusia dengan cara manual menggunakan tangan sebagai alat pengaduknya. Penelitian dilakukan karena adanya permasalahan yang ditemukan pada saat proses pengadukan bawang dengan tepung dimana kapasitas bahan baku bawang merah yang disediakan dalam satu hari oleh pemilik UMKM dalam satu hari sebanyak 800-1000 kg. Pekerja yang melakukan pengadukan bawang hanya mampu mengaduk bawang sebanyak 400 kg bawang merah dalam satu hari (8 jam kerja yang terdiri dari 2 shift). Maka perlu dilakukan sebuah solusi berupa alat bantu untuk mempercepat dan meminimasi waktu pekerjaan pada proses pengadukan bawang dengan tepung. Perancangan alat dilakukan dengan menggunakan metode rasional dengan tahapan *Clarifying objectives, Establishing Function, Setting Requirement, Determining Characteristic, Generating Alternatif, Evaluating Alternatif*, dan Arsitektur Produk. Dari tiga alternatif yang tersedia, menggunakan kuesioner yang diisi oleh responden untuk mendapatkan alternatif perancangan yang cocok untuk perancangan alat pengaduk bawang dengan tepung ini. Dari alat bantu pengadukan bawang dengan tepung yang di buat diperoleh hasil pengadukan bawang dengan tepung yang mampu dilakukan sebanyak 800 kg- 1000 kg dalam 8 jam kerja. Alat yang dirancang memiliki spesifikasi alat yaitu tabung pengaduk dengan sirip serta kerangka atas yang bisa bergerak.

**Kata Kunci:** Perancangan alat, metode rasional, UMKM

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini telah merubah cara kerja manusia dalam mengolah bahan makanan dari produksi manual menuju produksi semi otomatis. Keuntungan dari perkembangan teknologi ini adalah membuat pekerjaan manusia lebih cepat dan lebih efisien. Pada saat ini masih banyak UMKM menggunakan alat pengolahan produksi dengan cara manual salah satunya pengolahan bawang goreng. Salah satu dari proses pembuatan bawang goreng ini adalah proses pengadukan bawang yang telah di iris lalu di aduk dengan tepung. Pengadukan bawang merah yang telah di iris dan dicampur masih dilakukan secara manual. Kapasitas produksi saat ini 400 kg perhari.

Untuk memudahkan UMKM dalam membantu proses pengadukannya. Perlu dirancang alat pengaduk bawang dengan tepung dengan teknologi mekanisasi yang berinovasi dengan kapasitas pengadukan 800-1000 kg per hari. Pada proses pengolahan bawang goreng sebelumnya tidak menggunakan teknologi, hanya menggunakan tenaga manusia dengan cara manual menggunakan tangan sebagai alat pengaduknya. Proses untuk menghasilkan bawang goreng ini ada beberapa tahapan, pertama pengupasan bawang dengan kulitnya, pengirisan bawang, pengadukan dengan tepung, penggorengan, pengeringan dan terakhir packing.

## TINJAUAN LITERATUR

### 1. Perancangan

Perancangan atau desain adalah suatu proses menterjemahkan ide atau kebutuhan pasar ke informasi detail dimana sebuah produk dapat dibuat. Perancangan produk mencakup proses yang sangat luas, yang disebut dengan pengembangan produk. Pengembangan terdiri dari pengembangan rancangan produk baru dalam hubungan dengan rencana produksi, distribusi dan penjualan. [1]

### 2. Arsitektur Produk

Arsitektur produk adalah penugasan elemen-elemen fungsional dari produk terhadap kumpulan bangunan fisik. Tujuan arsitektur produk adalah menguraikan komponen fisik dasar dari produk, apa fungsi masing-masing komponen dan interface seperti apa yang digunakan untuk peralatan lainnya.[2]

### 3. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk adalah variabel-variabel yang menjelaskan tentang hal-hal yang harus dilakukan oleh sebuah produk. Beberapa perusahaan menggunakan istilah “kebutuhan produk” atau “karakteristik engineering”. Perusahaan lain memberi istilah “spesifikasi” atau “spesifikasi teknis” untuk menjelaskan variabel desain utama dari suatu produk. (Product Design and Development: Product Architecture). [3]

## METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode rasional terdapat beberapa tahap seperti klarifikasi tujuan, penetapan fungsi, penetapan spesifikasi, penentuan karakteristik, pembangkitan alternatif, evaluasi alternatif, dan penyempurnaan rancangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Identifikasi Tujuan Perancangan

Perancangan alat pengaduk bawang dengan tepung ini dirancang untuk mengurangi waktu proses pengadukan bawang dengan tepung. Alat bantu ini dirancang berdasarkan aman, nyaman, mudah digunakan, tahan lama, efektif dan efisien.

### 2. Tahap Establishing Function

Alat bantu pengaduk bawang dengan tepung dibuat untuk menciptakan hasil proses pengadukan lebih cepat dan memberikan kemudahan. Sehingga dibuat alat bantu pengaduk bawang dengan tepung untuk mempercepat proses pengadukan bawang dengan tepung dan tidak menghabiskan waktu yang lebih lama.

### 3. Tahap Setting Requirements

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi perancangan alat bantu pengaduk bawang dengan tepung bertujuan untuk membuat spesifikasi performansi yang akurat dari kebutuhan pekerja.

### 4. Tahap Determining Karakteristik

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi hasil rancangan yang berisikan tentang target yang akan dicapai dari setiap karakteristik produk sehingga kebutuhan perancangan dapat terpenuhi.

### 5. Tahap Generating Alternatif

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi hasil perancangan alat bantu pengaduk bawang dengan tepung mengenai penentuan alternatif rancangan yang sudah dibuat dengan morphology chart menggunakan cara mencari tahu apa saja yang menjadi Solusi pada ketiga alternatif yang tersedia

### 6. Tahap Evaluating Alternatif

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi menggunakan evaluating alternatif untuk menentukan pemilihan alternatif yang terpilih mana yang lebih cocok digunakan untuk perancangan alat bantu pengaduk bawang dengan tepung. Dari hasil pemilihan alternatif yang didapatkan yaitu layout yang digunakan posisi tetap, bentuk alat bulat, energi menggunakan Listrik, bahan yang digunakan stainless steel loading menggunakan cara manual, pengaduk menggunakan sirip dan tabung.

### 7. Uji Coba

Pada tahapan ini dilakukan uji coba hasil rancangan dengan membandingkan cara manual (tangan) alat pengaduk bawang dengan tepung. Untuk proses perancangan menggunakan aplikasi solidwork.



Gambar 1. Proses Pengadukan Dengan Alat



Gambar 2. Rancangan Solid Work

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dilakukan perancangan alat bantu untuk meningkatkan kapasitas produksi yang dilakukan sebelumnya dengan manual. Dari alat bantu pengadukan bawang dengan tepung yang di buat diperoleh hasil pengadukan bawang dengan tepung yang mampu dilakukan sebanyak 800 kg-1000 kg dalam 8 jam kerja. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan membuat alat pengadukan bawang dengan tepung yang lebih berinovasi mulai dari loading dan pengeluaran bawang telah tercampur dengan rata.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cross, Nigel. (1989). *Engineering Design Methods Second Edition. John Wiley And Sons Ltd: NewYork.*
- [2] Karl T Ulrich, Steve D Eppinger. (2001). *Perancangan Pengembangan Produk, Salemba Teknika. Jakarta.*
- [3] Wilemon, David & Millson, Murray R. (2006). *The strategy of managing innovation and technology. New Jersey: Pearson Education.*