

PERANCANGAN ALAT PENGEMASAN DAN STERILISASI PRODUK MAKANAN DENGAN BIAYA YANG EFISIEN UNTUK UMKM

Ramadhan Saputra¹⁾Aidil Ikhsan²⁾

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta

Email: ramadhansaputra644@gmail.com, aidilikhsan@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

CV. Kuliner Makmur Sejahtera dengan brandnya yaitu Randang Katuju merupakan suatu usaha yang menghasilkan produk makanan yaitu rendang. Rendang daging Katuju diolah dengan cara modern yang sesuai dengan standar olahan pangan untuk menghasilkan produk yang aman dan berkualitas. Salah satu tahap penting dalam proses pembuatan rendang adalah proses pengemasan dan sterilisasi, yang bertujuan untuk memastikan produk rendang bebas dari mikroorganisme berbahaya seperti bakteri, jamur dan kuman. Alat pengemasan dan sterilisasi yang digunakan di Kuliner Makmur relatif mahal, sehingga sulitnya untuk UMKM memiliki alat pengemasan dan sterilisasi tersebut karena keterbatasan biaya yang dimiliki. Tujuan dari penelitian ini yaitu merancang alat pengemasan dan sterilisasi produk makanan yang sederhana untuk membantu kebutuhan UMKM dengan pendekatan rasional. Hasil dari perancangan alat bantu ini yaitu untuk kemasan plastik bening menghasilkan tekanan suhu *sealer* yaitu 1, untuk waktu *sealer* selama 0,68 detik dan kekuatan *sealer* pada kemasan plastik bening yaitu 1,12 kg. Kemasan aluminium foil kombinasi menghasilkan tekanan suhu *sealer* yaitu 6, untuk waktu *sealer* selama 2,93 detik dan kekuatan *sealer* pada kemasan aluminium foil bening yaitu 3,88 kg. Kemasan full aluminium foil menghasilkan tekanan suhu *sealer* yaitu 5, untuk waktu *sealer* selama 2,46 detik dan kekuatan *sealer* pada kemasan full aluminium foil yaitu 2,91 kg. Dari hasil perancangan dapat disimpulkan bahwa alat bantu yang dirancang merupakan alat yang menggunakan energi yang aman, desain dan efektif dengan hasil pemilihan alternatif 1.

Kata Kunci: Perancangan Alat Bantu, Metode QFD, Pendekatan Rasional.

PENDAHULUAN

CV. Kuliner Makmur Sejahtera dengan brandnya yaitu Randang Katuju. Randang Katuju beralamat di Jl. Lolong Karan, Sungai Sapih, Kec. Kuranji, Kota Padang, Sumatra Barat. Salah satu tahap penting dalam proses pembuatan rendang adalah proses pengemasan dan sterilisasi, yang bertujuan untuk memastikan produk rendang bebas dari mikroorganisme berbahaya seperti bakteri, jamur, dan kuman lainnya yang dapat menyebabkan keracunan makanan.

Tahap pada proses pengemasan dan sterilisasi produk makanan yaitu proses vakum atau penyedotan udara yang ada di dalam kemasan makanan agar makanan bebas oksigen supaya makanan di dalam kemasan dapat tahan lebih lama, selanjutnya proses *sealer* atau penyegelan kemasan, berfungsi supaya udara tidak dapat masuk kedalam kemasan dan proses selanjutnya yaitu proses *steaming* produk makanan yang sudah dikemas, proses ini berfungsi untuk membunuh bakteri. Alat pengemasan dan sterilisasi yang digunakan di Kuliner Makmur relatif mahal hingga mencapai 30 juta, sehingga sulitnya untuk UMKM memiliki alat pengemasan dan sterilisasi tersebut karena keterbatasan biaya yang dimiliki UMKM. Oleh karena itu perlunya merancang alat yang sederhana untuk membantu kebutuhan UMKM.

TINJAUAN LITERATUR

1. Sistem Pengembangan Produk

Sistem pengembangan produk adalah upaya perusahaan untuk senantiasa menciptakan produk-produk baru, serta memperbaiki atau memodifikasi produk-produk lama, agar dapat selalu memenuhi tuntutan pasar dan selera konsumen. Ada lima fase dalam proses pengembangan produk secara umum adalah

1. Pengembangan konsep.
2. Perancangan tingkatan sistem.
3. Perancangan detail.
4. Pengujian dan perbaikan.
5. Produksi awal.[2]

METODE

Metode rasional merupakan metode yang digunakan untuk perancangan produk. Tujuan dari metode rasional adalah untuk mendapatkan konsep atau desain terbaik yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan menggunakan tahapan proses rancangan yang ada. Metode Rasional menggunakan tahapan-tahapan untuk melakukan perancangan, langkah pertama yaitu *Clarifying Objectives*, tahap kedua yaitu *Establishing function*, tahap ketiga yaitu *setting requirement*, tahap keempat yaitu *Determining Characteristic*, tahap

kelima yaitu *Generating Alternative*, keenam *Evaluating Alternative* dan ketujuh *Improve details*. [1]

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Tujuan Perancangan

Perancangan alat pengemasan dan sterilisasi produk makanan dirancang berdasarkan aspek ekonomis yaitu energi, desain dan efektif, menggunakan metode pohon tujuan (*objectives tree*)

2. Analisis Fungsi

Alat pengemasan dan sterilisasi ini harus memiliki fungsi bagi penggunanya. Keuntungan dari alat ini sendiri antara lain memiliki bahan bakar yang murah, desain alat yang mudah dirawat dan material yang kuat dan tahan lama dan mempermudah proses pengemasan dan sterilisasi produk makanan.

3. Penetapan Kebutuhan

Penetapan kebutuhan merupakan rancangan yang dilakukan dengan tujuan menentukan karakteristik yang dibutuhkan dengan menggunakan 5W dalam melakukan perancangan alat pengemasan dan sterilisasi sehingga dapat tercapai tujuan perancangan.

4. Penetapan Karakteristik Rancangan

Dalam hal ini penetapan karakteristik perancangan alat pengemasan dan sterilisasi produk makanan berdasarkan permasalahan yang terjadi saat sekarang ini. Penetapan karakteristik sendiri menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD).

5. Pengembangan Alternatif

Pengembangan alternatif didapatkan dari analisis fungsi dan penetapan kebutuhan yang kemudian dikembangkan menjadi alternatif-alternatif perancangan yaitu bahan bakar menggunakan listrik, bentuk yang bisa dibongkar pasang, material menggunakan *stainless steel* dan *setting* alat yang manual.

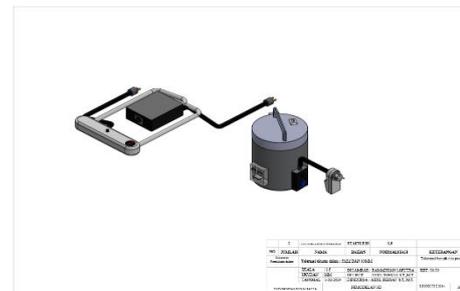
6. Pemilihan Alternatif

Untuk menentukan alternatif yang akan dipilih dalam perancangan alat pengemasan dan sterilisasi yang menggunakan konsep skor dan pembobotan pengelompokan pertanyaan berdasarkan tujuan perancangan. Skor yang terpilih yaitu alternatif I dengan nilai 45 dan untuk alternatif II mendapatkan nilai 36.

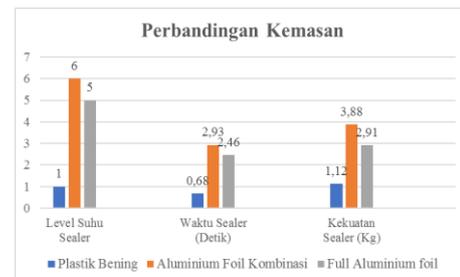
7. Product Improvement

Tahap akhir dari perancangan adalah proses penyempurnaan hasil rancangan yaitu bentuk alat berupa *prototype*, pengembangan produk alat pengemasan dan sterilisasi produk makanan. Setelah dirancang alat pengemasan dan sterilisasi

produk makanan dilakukan uji coba alat dengan membandingkan beberapa plastik kemasan.



Gambar 1. *Prototype* Alat Pengemasan dan Sterilisasi Produk Makanan



Gambar 1. Perbandingan Hasil Uji Coba Alat Pengemasan Dengan Beberapa Ukuran Plastik kemasan

KESIMPULAN DAN SARAN

Alat yang dirancang yaitu alat pengemasan dan sterilisasi produk makanan yang sederhana untuk memudahkan proses pengemasan dan mensterilkan produk makanan untuk membantu kebutuhan UMKM. Alat ini dirancang berdasarkan hasil dari *clarifying objectives* yaitu energi menggunakan listrik, desain alat yang mudah dirawat, tahan lama dan efektif yang memudahkan proses pengemasan dan sterilisasi produk makanan. Hasil didapatkan alternatif yang terpilih yaitu alternatif 1 dengan menggunakan bahan bakar listrik, bentuk alat yang bisa dibongkar pasang, material menggunakan *stainless steel* dan penyettingan alat yang manual. Biaya investasi untuk membuat alat pengemasan dan sterilisasi produk makanan total keseluruhan material dan perlengkapan yaitu Rp. 506.500.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Marni, Yuli (2022). *PENGEMBANGAN PRODUK RENDANG LOKAN TITIK HABIBIE MENGGUNAKAN METODE RASIONAL*. Diss. Universitas Bung Hatta.
- [2] Nugroho, D. S., Murti, F. N., Rivero, M. D., Noviandy, M., Trisaid, N., Purwandari, A. T., ... & Parwati, N. (2018). *Pengembangan produk tempat sampah penghancur plastik berbasis Green Technology*. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 4(4), 166-175.