

# Analisa Biaya Pembuatan Alat Pengemasan Tempe Dengan Metode Value Enggineering

Oleh:

Moch Ibad Thurmudhi

Boy Isma Putra

Progam Studi Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

September, 2023

# Pendahuluan

- Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia yang mendunia dan pertama kali diolah oleh masyarakat Jawa Tengah dan muncul pada abad ke-18. Tempe dikenal luas sebagai makanan fermentasi yang berasal dari kacang kedelai. Kedelai (*Glycine max*) paling sering digunakan untuk membuat tempe, namun beberapa inovasi tempe lainnya menggunakan kacang-kacangan seperti kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) sebagai pengganti kedelai. Beberapa daerah di Indonesia memiliki varietas kedelai lokal dan impor yang digunakan sebagai bahan utama berbagai olahan tempe kaya protein.
- *Value Engineering* adalah teknik terkenal yang dapat membawa kesuksesan besar dalam pengendalian biaya. Metode ini menggunakan pendekatan yang menganalisis nilai fungsi ini. Tujuan dari proses ini adalah untuk mengurangi biaya sebanyak mungkin dengan tetap menjaga kualitas dan keandalan yang dibutuhkan. [5].

Unsur-unsur utama *Value Engineering* adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan proyek Teknik Kajian Nilai.
2. Penetapan harga untuk perencanaan nilai.
3. Biaya siklus hidup.
4. Pendekatan fungsional.
5. Teknologi sistem analisis fungsional.
6. Rencana kerja (perencanaan nilai).
7. Kreativitas.
8. Menciptakan dan memelihara perencanaan nilai.
9. Dinamika manusia (kebiasaan, hambatan dan sikap).
10. Hubungan antara pemberi kuasa, penasihat perencanaan, dan penasihat perencanaan aset

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Apakah metode *value engineering* dapat menekan biaya pembuatan alat pengemasan tempe.

# Metode

Penelitian diawali dengan pendahuluan kemudian dirumuskan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Dilanjutkan dengan pengumpulan dan pengolahan data yang meliputi penganggaran biaya dan analisis biaya peralatan pengemasan tempe dengan rincian langkah-langkah sebagai berikut:

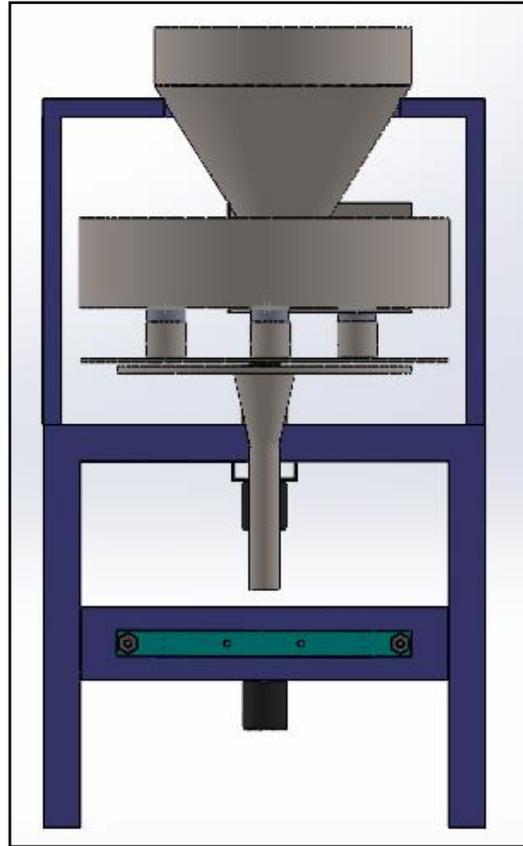
- Pendahuluan

Pendahuluan dilakukan sebagai awal penelitian dengan melakukan observasi langsung ke lokasi penelitian selama 4 minggu mengenai analisis biaya peralatan produksi tempe kemasan dengan metode value engineering.

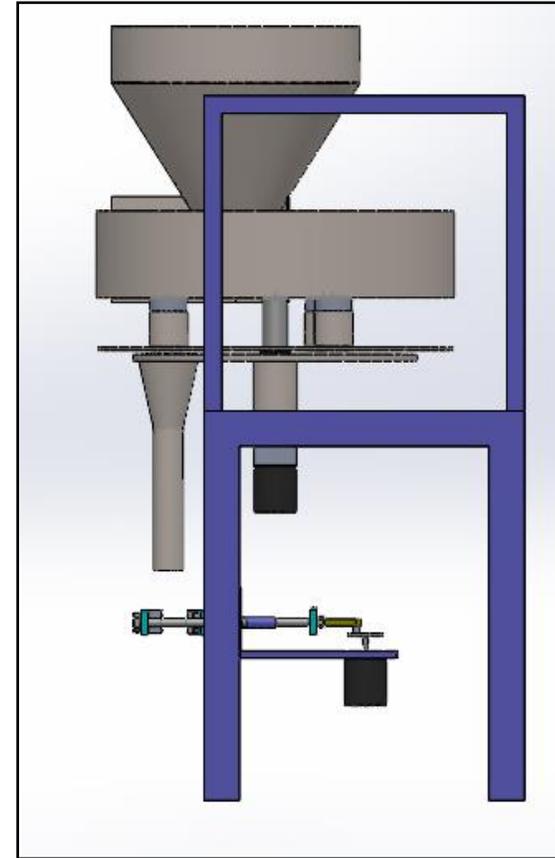
- Pengumpulan data

Melakukan wawancara untuk mendapatkan data secara langsung dan permasalahan alat pengemasan tempe, dalam tahap wawancara ini langsung terhadap pemilik dan karyawan bagian pengemasan tempe,

# Desain Prototipe



Desain Alat Pengemasan  
Tampak Depan

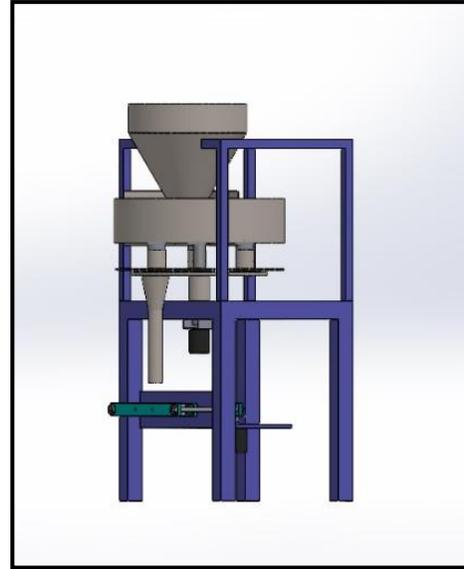


Desain Alat Pengemasan  
Tampak Samping

# Hasil

No	Nama bahan	Jumlah barang	Harga satuan	jumlah
1	Plat stainless stell 0,8 mm	240 cm x 120 cm (1 lembar)	Rp.850.000	Rp. 850.000
2	Pipa stainless stell 2,5 inch	50 cm	Rp. 10.000	Rp. 50.000
3	Hollow galvanis 50 mm x 50 mm x 1 mm	6 meter (1 batang)	Rp. 30.000	Rp. 180.000
4	Hollow galvanis 30 mm x 30 mm x 1 mm	6 meter (1 batang)	Rp. 17.500	Rp. 105.000
5	Plat besi 5mm	50 cm x 100 cm	Rp.75.000	Rp.75.000
6	Besi as 12 mm	2 meter	Rp. 62.500	Rp. 125.000
7	Baut m3 x 20 mm	10 pcs	Rp. 500	Rp. 5000
8	Baut m8 x 35 mm	1 pcs	Rp. 1000	Rp. 1000
9	Mur m10	8 pcs	Rp. 1000	Rp. 8000
10	Bearing 6202	2 pcs	Rp. 7000	Rp. 14.000
11	Elmen pemanas sealer	1 pasang	Rp. 80.000	Rp. 70.000
12	Pengatur kecepatan motor	2 pcs	Rp. 15.000	Rp. 30.000
13	Pengatur suhu pemanas sealer	1 pcs	Rp. 70.000	Rp. 70.000
15	Motor	2 pcs	Rp. 150.000	Rp. 300.000
16	Box plastic abs x6	1 pcs	Rp. 10.000	Rp. 10.000
17	Kabel	5 meter	Rp. 5000	Rp. 25.000
18	Saklar	2 pcs	Rp. 5000	Rp. 10.000
19	Jasa bubut	1	Rp. 150.000	Rp. 150.000
20	Jasa pengelasan	1	Rp. 250.000	Rp. 200.000
21	Cat 250 mm	2 pcs	Rp. 20.000	Rp. 40.000
22	Thiner	1 liter	Rp. 17.000	Rp. 17.000
22	Kuas 1,5 inch	1 pcs	Rp. 3000	Rp. 3000
Total				Rp. 2.199.000

# Pembahasan



- Mesin Pengemasan Tempe Dengan 2 Penggerak Motor dan 1 elemen pemanas plastik

Dari gambar diatas adalah mesin pengemasan tempe dengan 2 motor penggerak dengan daya 50 watt yang bisa disetting kecepatannya, untuk elemen pemanasnya juga ada 2 yang bisa disetting level temperature panasnya tergantung tebal plastik kemasan yang dipakai sedangkan material yang digunakan pada frame bawah dari besi hollow 50 x 50, pada corong bagian atas dan tempat takaran terbuat plat stainless stell, untuk daya listriknya pada mesin tersebut minimal 350 watt tergantung pada kecepatan putaran motor dan level temperature elemen pemanas, untuk biaya pembuatan mesin tersebut yang relative murah dari mesin pengemasan tempe lainnya dengan harga Rp. 2.199.000.

# Pembahasan



- Mesin Pengemasan Tempe Dengan 2 Penggerak Motor dan 2 elemen pemanas plastik

Dari gambar diatas adalah mesin pengemasan tempe dengan 2 motor penggerak dengan ukuran 1/2 hp yang bisa disetting kecepatannya, untuk elemen pemanasnya juga ada 2 yang bisa disetting level temperature panasnya tergantung tebal plastik kemasan yang dipakai sedangkan material yang digunakan pada frame dari pipa besi 1,5 inch yang ditutup dengan plat besi, pada corong bagian atas dan tempat takaran terbuat plat stainless stell, untuk daya listriknya pada mesin tersebut minimal 650 watt tergantung pada kecepatan putaran motor dan level temperature elemen pemanas, untuk harga alat tersebut yang lumayan mahal dengan harga Rp. 12.000.000.

# Temuan Penting Penelitian

No	Jenis Mesin	Harga
1	Mesin Pengemasan Tempe Dengan 2 Penggerak Motor dan 1 elemen pemanas plastik	Rp. 2.199.000
2	Mesin Pengemasan Tempe Dengan 2 Penggerak Motor dan 2 elemen pemanas plastik	Rp. 12.000.000

Dari Tabel diatas dapat disimpulkan bahwa biaya pembuatan alat pengemas an tempe pada nomor 1 lebih menguntungkan dibandingkan dengan biaya pembuatan alat pengemasan tempe pada nomor 2. Jadi alat pengemasan tempe pada nomor 1 dari segi harga hanya tergolong murah yaitu Rp. 2.199.000, ini merupakan aspek penting dari segi kualitas dan teknologi yang digunakan.

# Manfaat Penelitian

Berikut ini akan dijelaskan beberapa manfaat dari kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

Dapat menghasilkan prototipe alat pengemasan tempe dan bisa menekan biaya pembuatan alat pengemasan tempe.

# Referensi

- [1] P. Kesehatan Ayurweda, F. Kesehatan, E.-J. Widya Kesehatan, and P. Studi Kesehatan Ayurweda Fakultas Kesehatan, “I Wayan Redi Aryanta MANFAAT TEMPE UNTUK KESEHATAN I Wayan Redi Aryanta.”
- [2] A. Fauza, K. Djamiatun, and A. N. Al-Baarri, “Studi Karakteristik dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Tepung Buah Okra (*Abelmoschus esculentus*),” *J. Apl. Teknol. Pangan*, vol. 8, no. 4, p. 137, Nov. 2019, doi: 10.17728/jatp.4449.
- [3] O. H. Kristiadi and A. T. Lunggani, “TEMPE KACANG KEDELAI SEBAGAI PANGAN FERMENTASI UNGGULAN KHAS INDONESIA: LITERATURE REVIEW Tempeh as Indonesian Special Fermented Food: Literature Review,” vol. 2022, no. 2, pp. 48–56.
- [4] A. Nandito and M. Huda, “PENERAPAN VALUE ENGINEERING PADA PROYEK PEMBANGUNAN PUSKESMAS REGO MANGGARAI BARAT NTT,” vol. 8, no. 3, pp. 171–186, 2020.
- [5] V. Yudha Santoso and dan Sunarmasto, “PENERAPAN VALUE ENGINEERING PADA STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG (STUDI KASUS : PROYEK GEDUNG KANTOR DINAS PEMADAM KEBAKARAN KOTA SURAKARTA),” 2020.
- [6] T. Kogoya, F. J. Manoppo, and A. K. T. Dundu, “VALUE ENGINEERING PADA PONDASI FLY OVER INTERCHANGE MANADO BYPASS,” 2020.
- [7] “jm\_jss,+JSS+061111+Syahnaz+Rabiatul+M.+Halik+110211022”.
- [8] P. : Silviana, A. Hardianto, and D. Hermawan, *REKAYASA NILAI*.
- [9] K. M. Rad and O. A. Yamini, “Civil Engineering Journal The Methodology of Using Value Engineering in Construction Projects Management,” 2016. [Online]. Available: [www.CivileJournal.org](http://www.CivileJournal.org)
- [10] U. N. Padang, A. Safitry, M. Pramadani, W. Febriani, A. Achyar, and R. Fevria Biologi, “Prosiding SEMNAS BIO 2021 Uji Organoleptik Tempe dari Kacang Kedelai (*Glycine max*) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*)”.
- [11] A. Alvina, D. Hamdani, P. Studi Teknologi Pangan, F. Ilmu Pangan Halal, and U. Djuanda Bogor, “PROSES PEMBUATAN TEMPE TRADISIONAL,” 2019.

