

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG TEMPE OREG**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

Oleh:

**ILHAM MUSLIH**

**D 600 130 112**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG TEMPE OREG**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**ILHAM MUSLIH**

**D 600 130 112**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Ratnanto Fitriadi, S.T., M.T.**

**NIK.889**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG TEMPE OREG**

**OLEH**

**ILHAM MUSLIH**

**D 600 130 112**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, 25 Oktober 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

**1. Ratnanto Fitriadi, S.T., M.T.  
(Ketua Dewan Penguji)**

**2. Hari Prasetyo, S.T., M.T., Ph. D.  
(Anggota I Dewan Penguji)**

**3. Much. Djunaidi, S.T., M.T.  
(Anggota II Dewan Penguji)**

(.....)  
(.....)  
(.....)



**Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D.**

**NIK. 682**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

**Surakarta, Oktober 2017**

Penulis



**ILHAM MUSLIH**

**D 600 130 112**

## RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG TEMPE OREG

### Abstrak

UKM TEMPE SUPER merupakan UKM pembuatan tempe yang dikelola oleh Mas Jojon dan Mbak Nur yang beralamat pada Dusun Wates RT 004 RW 002. Strategi pemasaran yang menyesuaikan dengan kebutuhan pelanggan menginovasi jenis tempe yang dijual, salah satunya adalah tempe oreg. Tempe oreg merupakan tempe yang dipotong dengan ukuran kecil memanjang. Setiap pemotongan 100 potong tempe memerlukan waktu 2 jam dengan biaya Rp 10.000,- per jam. Alat pemotong tempe oreg dibuat berdasarkan *becnhmark* dari cara kerja alat pemotong kentang dan pencetak batu bata. Penggunaan tempe oreg dapat mengurangi waktu pemotongan tempe oreg per potongnya dari 77 detik menjadi 19,6 detik. Pengurangan waktu sebesar 57,4 detik berpengaruh secara signifikan terhadap pengurangan biaya yang dikeluarkan yaitu dari Rp 620.000,- menjadi Rp 190.000,- tiap minggu. Pembuatan alat pemotong tempe oreg ini menghabiskan biaya sebesar Rp 535.000,- sehingga dengan keuntungan penggunaan alat sebesar Rp 430.000,- tiap minggu, biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan tempe akan kembali dalam waktu 1,24 minggu.

**Kata Kunci :** *Benchmark*, Pemotong, Tempe Oreg

### Abstract

UKM TEMPE SUPER is a tempe-making UKM managed by Mas Jojon and Mbak Nur addressing at Hamlet Wates RT 004 RW 002. Marketing strategy that adapts to customer needs to innovate the type of tempe sold, one of which is tempe oreg. Tempe oreg is a tempe that is cut with a small elongated droop. Each cutting of 100 pieces of tempeh takes 2 hours at a cost of Rp 10,000 per hour. The tempe oreg cutters are made based on benchmarks from the workings of potato cutting tools and bricklayers. The use of tempe oreg can reduce the time of cutting ore tempe per piece from 77 seconds to 19.6 seconds. Reduction time of 57.4 seconds significantly influence the reduction of costs incurred from Rp 620.000,- to Rp 190.000,- per week. Making this ore tempe cutting tool costs Rp 535,000,- so with the benefit of using the tool of Rp 430.000,- per week, the cost incurred for the manufacture of tempe will return within 1.24 weeks.

**Keywords:** Benchmark, Cutter, Tempe Oreg

## 1. PENDAHULUAN

Wilayah belakang pasar Kosambi Kabupaten Karawang, merupakan sentra industri Usaha Kecil Menengah pembuatan tempe. Berkembangnya UKM pembuatan tempe saat ini memunculkan adanya persaingan UKM sejenis. Persaingan antara UKM tempe ini menimbulkan berbagai peluang maupun ancaman dalam perkembangan usahanya. Setiap UKM dituntut untuk selalu mengetahui bagaimana perkembangan pasar dan apa yang menjadi kepuasan konsumen, serta berbagai perubahan yang ada di lingkungan bisnisnya sehingga mampu bersaing dengan UKM-UKM lainnya. Dalam setiap usaha hanya memiliki dua pilihan yaitu sukses dalam pengembangan produk sehingga menciptakan keunggulan produk atau gagal dalam pencapaian tujuan bisnisnya karena produk tidak mampu bersaing dipasar (Kusumah, 2011). Dalam mempertahankan usahanya UKM TEMPE SUPER yang dijalankan oleh Mas Jojon dan Mbak Nur ini memiliki strategi sendiri dalam bersaing yaitu pembuatan tempe oreg. Pembuatan tempe oreg dapat meningkatkan keuntungan dan eksistensi, namun disisi lain kebijakan ini meningkatkan beban pekerjaan yang harus dilakukan. Penambahan pekerja merupakan solusi yang dihindari oleh UKM TEMPE SUPER mengingat tempat tinggal yang sudah penuh dan mengurangi biaya upah yang dikeluarkan.

Proses pemotongan tempe oreg dilakukan secara manual dengan menggunakan pisau hal ini mengakibatkan tingkat cedera akibat tergores pisau menjadi tinggi. Penggunaan teknologi tepat guna merupakan solusi paling tepat untuk masalah yang dihadapi saat ini. Teknologi tepat guna merupakan teknologi yang digunakan sesuai dengan kebutuhan pada selang waktu tertentu (Situmorang, 2011). Efisiensi dan efektifitas merupakan tujuan utama dari diterapkannya teknologi tepat guna. Dibutuhkan alat pemotong tempe oreg untuk mengurangi waktu dan beban kerja. Namun, alat yang digunakan sebagai pemotong tempe oreg belum ada dipasaran. Alat pemotong tempe dipasaran umumnya adalah alat pemotong untuk kripik tempe. Untuk meningkatkan produktivitas pembuatan tempe oreg, UKM TEMPE SUPER menginginkan alat pemotong tempe oreg yang dapat meningkatkan kecepatan produksi dan nyaman digunakan. Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti melakukan penelitian lebih lanjut untuk merancang dan membangun alat pemotong tempe oreg yang dapat meningkatkan kecepatan produksi dan nyaman digunakan.

## **2. METODE**

### **2.1 Pengumpulan data**

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah data mengenai pemotong tempe oreg yaitu sikap kerja, dimensi tempe oreg, kapasitas pemotongan tempe oreg dan lain lain. Data ini di gunakan sebagai acuan dan parameter keberhasilan dari penelitian yang dilakukan

### **2.2 Perancangan Alat Pemotong Tempe Oreg**

Urutan-urutan dalam perancangan pembuatan alat pemotong tempe oreg ini peneliti adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari dan melakukan *benchmarking* terhadap beberapa alat potong guna mendapatkan ide.
- 2) Penentuan konsep cara kerja alat pemotong tempe
- 3) Usulan rancangan alat pemotong tempe oreg

### **2.3 Analisis dan optimalisasi**

Analisis dilakukan untuk memilih usulan rancangan alat pemotong tempe oreg. Sedangkan optimalisasi dilakukan untuk mengoptimalkan rancangan alat terpilih sesuai dengan lingkungan kerjanya.

### **2.4 Pembuatan alat**

Setelah rancangan alat pemotong tempe oreg terpilih maka dilakukan pembuatan alat tersebut.

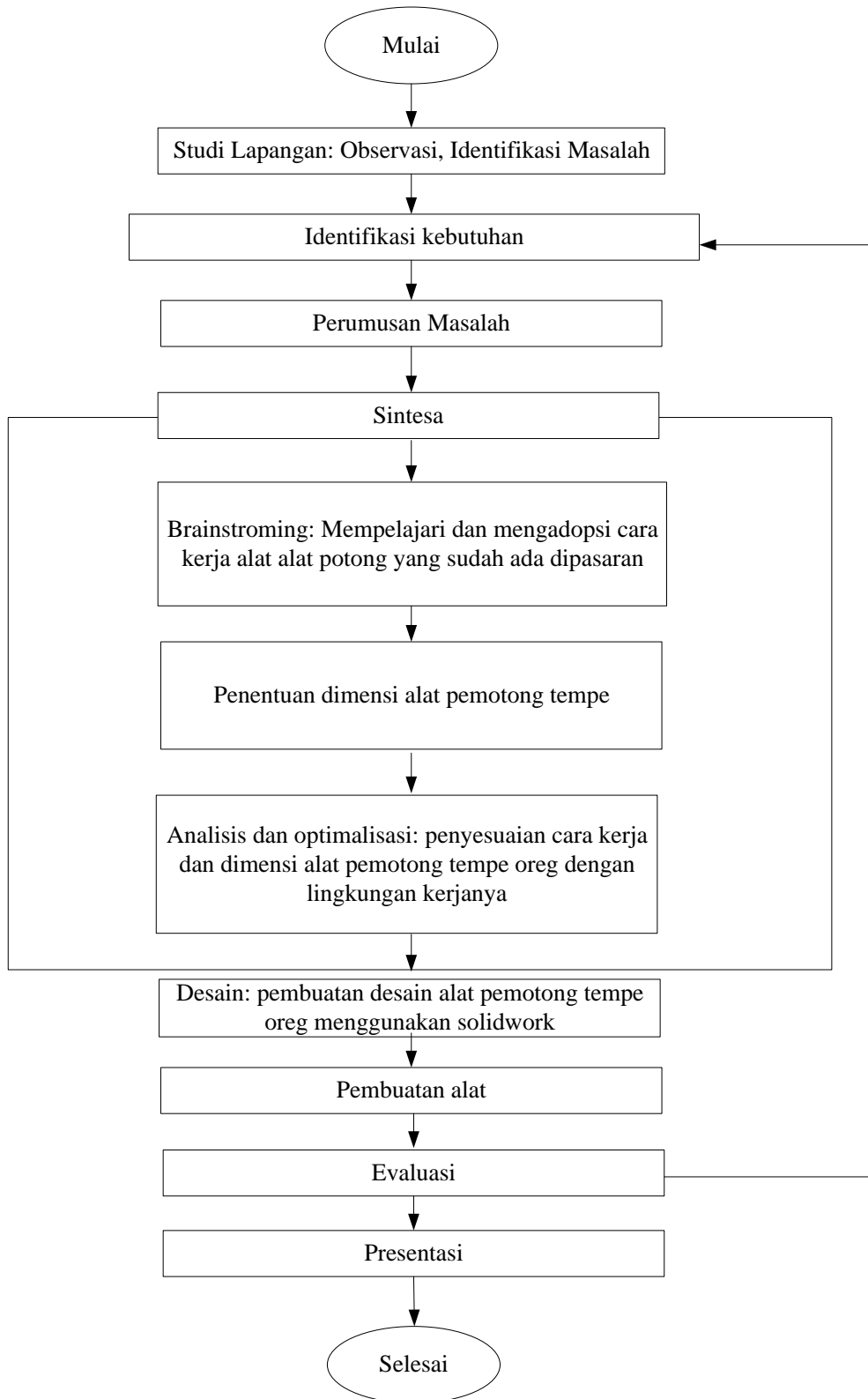
### **2.5 Evaluasi**

Setelah alat tersebut dibuat, maka dilakukan simulasi terhadap rancangan terpilih tersebut. Simulasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana spesifikasi dari alat pemotong tempe oreg kemudian membandingkannya dengan kebutuhan yang diharapkan.

### **2.6 Presentasi**

Peneliti akan mengajarkan tentang penggunaan cara kerja dan perawatan dari alat pemotong tempe oreg tersebut kemudian menyerahkannya kepada UKM mitra.

## 2.7 Kerangka Pikir



Gambar 1 Kerangka Pikir


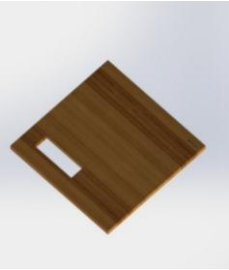



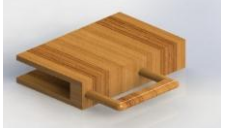



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1.Desain Alat Pemotong Tempe Oreg

Desain alat pemotong tempe berikut dibuat berdasarkan *benchmarking* yang telah dilakukan.

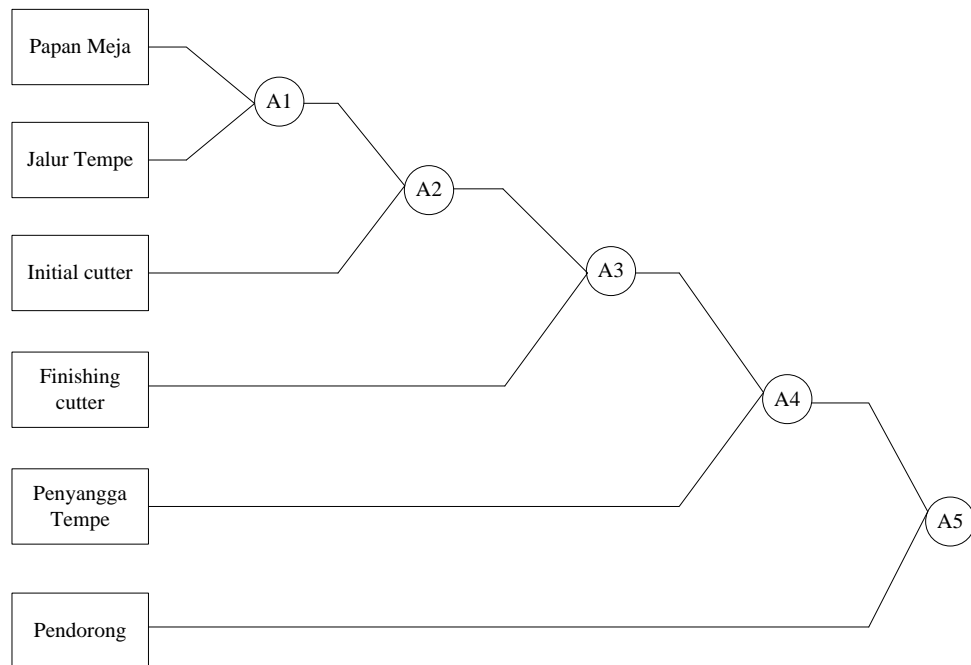
Tabel 1 Desain alat pemotong tempe

No	Nama bagian	Gambar	Keterangan
1	Alat pemotong tempe B2oreg ini terbuat dari kayu dengan		Alat pemotong tempe oreg ini terbuat dari kayu dengan kawat besi sebagai pemotongnya.
2	Papan Meja		Part papan meja merupakan part yang digunakan sebagai alas pada produk pemotong tempe ini. Papan meja ini berdimensi panjang 80 cm, lebar 80 cm, dan tinggi 1,5 cm. Dimensi panjang dan lebar ini ditentukan sesuai antropometri orang panjang rentang tangan kedepan dengan persentile 95 yaitu 75,19 cm namun karena fungsi bagian depan papan meja untuk menampung tempe sebelum dipotong maka lebar papan meja ini digenapkan 80 cm agar dapat pemampung lebih banyak.
3	Jalur Tempe		Jalur tempe merupakan bagian pada alat pemotong tempe yang digunakan untuk meletakkan tempe sebelum melalui bagian initial cutter. Bagian ini berperan agar tempe yang didorong kedalam initial cutter tetap pada jalurnya. Ukuran dari jalur tempe ini disesuaikan dengan lebar dan tinggi dari tempe yang dipotong yaitu 7 cm dan 3cm
4	Pendorong		Bagian pada alat pemotong tempe ini berfungsi untuk mempermudah proses mendorong tempe memasuki bagian initial cutter. Ukuran dari pendorong tempe ini disesuaikan dengan lebar dan tinggi dari tempe yang akan dipotong yaitu 7 cm dan 3 cm
5	Initial cutter		Initial cutter merupakan bagian yang digunakan untuk memotong tempe pada sumbu z pada tempe. Hasil potongan pada proses ini adalah pipih tinggi memanjang. Ukuran dari pendorong tempe ini disesuaikan dengan lebar dan tinggi dari tempe yang akan dipotong yaitu 7 cm dan 3 cm. Inti dari bagian Initial cutter ini adalah kawat yang dipasang berjajar dengan jarak 0,8 cm.
6	Finishing cutter		Finishing cutter merupakan bagian yang memotong pada sumbu z. Inti dari bagian finishing cutter yaitu kawat besi yang dipasang berjajar dengan jarak 0,8 cm sepanjang 30 cm.
7	Penyangga tempe		Penyangga tempe merupakan bagian yang berfungsi sebagai penahan tempe agar saat bagian finishing cutter dijalankan tempe dapat terpotong dan langsung jatuh edalam box penampung tempe oreg.

### 3.2. Pembuatan Alat Pemotong Tempe Oreg

Pada tahap ini pembuatan alat pemotong tempe oreg dilakukan di *workshop* pak mus Desa Pejambon RT 03 RW 01 Kecamatan Warungasem Kabupaten Batang. Berikut merupakan tahap tahap pembuatan alat pemotong tempe oreg.

- 1) Menyiapkan papan kayu dan kayu balok kemudian menghaluskannya sehingga memudahkan dalam pembuatan pola.
- 2) Menyiapkan *tuner* untuk mengatur kekencangan pemotongnya.
- 3) Membuat pola pada papan kayu dan kayu balok untuk membuat *part-part* yang ada dalam alat pemotong tempe oreg ini seperti papan meja, jalur tempe, *initial cutter*, *finishing cutter*, penyangga tempe dan pendorong.
- 4) *Part* papan meja dibuat dengan menggabungkan 4 papan kayu berukuran 80 cm x 20 cm kemudian dibuat lubang untuk jatuhnya tempe kedalam *box* penampung sesuai dengan polanya.
- 5) Jalur tempe dibuat dengan 3 papan kayu yang dipotong sesuai pola kemudian digabungkan dengan paku.
- 6) *Initial cutter* dibuat dengan menggabungkan papan kayu yang telah dipotong sesuai pola kemudian ditambah *tuner* untuk mengencangkan kawat baja.
- 7) *Finishing cutter* dibuat dengan menggabungkan papan kayu yang telah dipotong sesuai pola kemudian ditambah *tuner* untuk mengencangkan kawat baja.
- 8) Pendorong dibuat menggunakan balok kayu kemudian ditambahkan gagang kayu sebagai pegangannya. Pada balok kayu ini dibuat lubang garis-garis lubang sesuai dengan urutang rangkaian kawat baja.
- 9) Penyangga tempe dibuat dengan kayu dengan lubang-lubang garis.
- 10) Memasang senar dan mengatur ketegangannya sehingga dapat digunakan untuk memotong tempe.
- 11) Merakit masing-masing *part* dengan menggunakan skrup. Berikut merupakan *assembly chart* untuk merakit alat pemotong tempe oreg.



Gambar 2 Assembly Chart Perakitan Alat Pemotong Tempe Oreg

### 3.3 Uji Coba Alat Pemotong Tempe Oreg

Dalam melakukan uji coba penggunaan alat pemotong tempe oreg ini diperlukan standar operasi agar alat bekerja sesuai dengan apa yang diharapkan. Berikut merupakan tabel standar operasi penggunaan alat pemotong tempe oreg

Tabel 2 Standar Operasi Pemotongan Tempe Oreg

No	Langkah	Uraian pekerjaan
1	Menyiapkan alat	Membersihkan alat pemotong tempe oreg Membersihkan <i>box</i> , tempat penampung tempe yang sudah dioreg Mengecek senar pemotong, terpasang dengan benar atau tidak
2	Menyiapkan tempe	Melepas plastik pada tempe yang mau dioreg Mengumpulkan tempe yang sudah disiapkan diatas meja alat pemotong tempe oreg
3	Pemotongan tempe	Mengambil tempe dari meja alat pemotong tempe oreg kedalam bagian jalur tempe. Mendorong tempe agar masuk kedalam bagian <i>initial cutter</i> menggunakan pendorong Setelah tempe terpotong oleh <i>initial cutter</i> tarik <i>finishing cutter</i> untuk memotong tempe oreg menjadi bagian bagian kecil
4	Packing	Mengumpulkan tempe oreg kemudian menimbanginya sesuai pesanan

Uji coba dilakukan dengan memotong tempe oreg sebanyak 30 potong tempe. Alat yang digunakan adalah *video recorder*, tabel pengamatan, alat tulis dan stopwatch, sedangkan bahan yang digunakan adalah 30 potong tempe. Tempe yang akan dioreg dipilih

berdasarkan tingkat kematangan fermentasinya. Berikut merupakan tabel hasil pengamatan pemotongan tempe oreg.

Tabel 3 Waktu Pemotongan Tempe Oreg Menggunakan Alat Pemotong Tempe Oreg

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Melepas Plastik	9	7	12	7	6	9	7	12	13	13	8	11	9	8	13	144
Memotong Tempe	14	9	14	14	10	12	8	13	8	8	9	13	11	9	10	162
No	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Total
Melepas Plastik	7	7	6	9	8	7	8	8	9	7	7	6	10	13	9	121
Memotong tempe	13	10	13	10	14	12	8	10	10	13	9	9	9	8	13	161
Jumlah																588
Rata-rata																19,6

Berdasarkan hasil percobaan diatas maka dapat dilihat bahwa waktu rata rata pemotongan tempe oreg dengan menggunakan alat ini adalah 19,6 detik. Waktu pemotongan tempe oreg sebelum memakai alat ini adalah 77 detik, hal ini berarti dengan menggunakan alat ini dapat mengurangi waktu produksi secara signifikan. Pemangkasan waktu produksi sebesar 57,4 berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas pembuatan tempe oreg.

### 3.4 Biaya Pembuatan Alat Pemotong Tempe Oreg

Analisis harga pokok produksi dilakukan untuk mengetahui biaya yang dikeluarkan untuk membuat alat pemotong tempe oreg. Perhitungan harga pokok produksi dibagi menjadi 2 yaitu biaya bahan baku dan biaya pengerjaan. Berikut merupakan tabel perhitungan harga pokok produksi pembuatan alat pemotong tempe oreg.

Tabel 4 Harga Pokok Produksi Pembuatan Alat Pemotong Tempe Oreg

No	Persediaan	Unsur Biaya HPP	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
1	Persediaan awal bahan baku	Tuner	0	20,000	0
		Senar	0	10,000	0
		Kayu	0	150,000	0
		Paku	0	5,000	0
		Lem	0	20,000	0
2	Pembelian bahan baku	Tuner	4	20,000	80,000
		Senar	3	10,000	30,000
		Kayu	1	150,000	150,000
		Paku	1	5,000	5,000
		Lem	1	20,000	20,000
3		Tuner	0	20,000	0

	Persediaan akhir bahan baku	Senar	0	10,000	0
		Kayu	0	150,000	0
		Paku	0	5,000	0
		Lem	0	20,000	0
		Tuner	4	20,000	80,000
4	Bahan bau yang digunakan	Senar	3	10,000	30,000
		Kayu	1	150,000	150,000
		Paku	1	5,000	5,000
		Lem	1	20,000	20,000
5	Tenaga kerja langsung				200,000
6	Overhead Pabrik				50,000
7	Harga pokok produksi				535,000

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan untuk biaya bahan baku adalah Rp 285.000,- dan biaya yang digunakan untuk pengerjaan adalah Rp 250.000,- sehingga total biaya yang dikeluarkan untuk membuat alat pemotong tempe oreg adalah Rp 535.000,-

### 3.5 Biaya Produksi Tempe Oreg.

Perhitungan produktivitas pada penelitian ini peneliti tinjau dari biaya. Keuntungan dari penjualan tempe oreg kondisi sebelum penelitian dibandingkan dengan penjualan tempe setelah penggunaan alat pemotong tempe oreg. Berikut ini merupakan perhitungan produktivitas ditinjau dari biaya pembuatan tempe oreg.

Kondisi A: Pembuatan tempe oreg menggunakan pisau manual.

Kondisi B: Pembuatan tempe oreg menggunakan alat pemotong tempe oreg.

Biaya tenaga kerja pemotongan tempe oreg adalah Rp 10.000,- per jam.

Waktu pemotongan A = 77 detik per potong

Waktu pemotongan B = 19,6 detik per potong

Tabel 5 Perhitungan Biaya Pemotongan Kondisi A

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu
Jumlah (Potong)	600	500	350	400	400	100	400
Waktu Potong (detik/potong)				77			
Waktu Pemotongan (detik)	46200	38500	26950	30800	30800	7700	30800
Waktu Pemotongan (jam)	12,8	10,7	7,5	8,6	8,6	2,1	8,6
Upah Tenaga kerja (Rp/jam)				10000			
Biaya Pemotongan Tempe (Rp)	130000	110000	80000	90000	90000	30000	90000

Total Biaya Pemotongan Tempe per minggu (Rp)	620000
--	--------

Tabel 6 Perhitungan Biaya Pemotongan Kondisi B

Hari	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu	Minggu
Jumlah (Potong)	600	500	350	400	400	100	400
Waktu Potong (detik/potong)				19,6			
Waktu Pemotongan (detik)	11760	9800	6860	7840	7840	1960	7840
Waktu Pemotongan (jam)	3,3	2,7	1,9	2,2	2,2	0,5	2,2
Upah Tenaga kerja (Rp/jam)				10000			
Biaya Pemotongan Tempe (Rp)	40000	30000	20000	30000	30000	10000	30000
Total Biaya Pemotongan Tempe per Minggu (Rp)				190000			

Dari tabel perhitungan diatas dapat dilihat bahwa dengan menggunakan alat pemotong tempe oreg ini waktu pemotongan dipersingkat dari yang awalnya 77 detik menjadi 19,6 detik. Jumlah pemotongan 2750 potong per minggu dan biaya tenaga kerja Rp 10.000,- per jam maka biaya yang dikeluarkan kondisi sebelum menggunakan alat pemotong tempe oreg tiap minggu adalah Rp 620.000,- tiap minggu diperkecil menjadi Rp 190.000,- tiap minggu. Keuntungan yang didapat dari penggunaan alat ini adalah Rp 430.000,-

### 3.6. Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah.

Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah roses pemotongan tempe oreg dilakukan untuk mengetahui perbedaan proses pemotongan tempe manual menggunakan pisau dengan alat pemotong tempe oreg.

Tabel 7 Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah menggunakan alat pemotog tempe oreg

No	Aspek	Kondisi Sebelum	Kondisi Sesudah
1	Proses Pengambilan	Pelepasan plastik dilakukan satu persatu dilanjut pemotongan tempe oreg  proses gerakan mengambil tempe sebelum proses pemotongan didahului dengan pelepasan plastik pada tempe	Pelepasan dilakukan secara bersamaan kemudian dikumpulkan pada papan meja alat pemotong tempe oreg  pemotongan tempe dilakukan langsung setelah tempe diambil
2	Proses Pemotongan	Kecepatan produksi tempe oreg sangat lama dengan waktu pemotongan rata-rata 1 potong tempe yaitu 77 detik	Kecepatan produksi tempe oreg lebih cepat dengan waktu pemotongan rata-rata 1 potong tempe yaitu 19,6 detik

4	Kesehatan dan keselamatan kerja	Tempe dipotong secara manual menggunakan pisau sehingga resiko kecelakaan kerja sangat tinggi	Pemotongan tempe dilakukan manual dengan bantuan alat pemotong tempe oreg yang memiliki tingkat resiko kecelakaan kerja lebih sedikit dibanding kondisi sebelumnya karena pemotong menggunakan senar.
5	Proses pengumpulan tempe oreg	proses <i>unloading</i> dilakukan manual menggunakan tangan	tidak ada proses <i>unloading</i> karena tempe oreg setelah dipotong langsung masuk ke dalam <i>box</i> penampung.
6	Hasil potongan tempe	ukuran tempe oreg tidak seragam	ukuran tempe oreg seragam

### 3.7. Analisis Break Event Point Alat Pemotong Tempe Oreg

Setelah alat pemotong tempe selesai dibuat dan diuji coba maka peneliti melakukan perhitungan BEP untuk mengetahui kapan biaya pembuatan pembuatan alat akan kembali. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, biaya pemotongan kondisi sebelum Rp 620.000,- diperkecil menjadi Rp 190.000,- dengan menggunakan alat pemotong tempe oreg. Keuntungan yang didapat dari penggunaan alat pemotongan tempe oreg yaitu Rp 430.000,- setiap minggunya. Sehingga BEP dari pembuatan alat pemotong tempe oreg ini adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{Pengeluaran} / \text{Pendapatan} \\ &= 535000 / 430000 = 1,24 \text{ minggu.} \end{aligned}$$

## 4. PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- 1) Ide pembuatan alat pemotong tempe oreg didapat dari hasil *benchmarking* alat pemotong kentang dan alat pencetak batu bata.
- 2) Penggunaan alat pemotong tempe oreg dapat meningkatkan kecepatan produksi dari yang awalnya 77 detik menjadi 19,6 detik untuk pemotongan 1 potong tempe.
- 3) Biaya tambahan yang dikeluarkan untuk produksi tempe oreg sebelum dan sesudah menggunakan alat pemotong tempe oreg adalah Rp 620.000,- dan Rp 190.000,-.
- 4) Biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan alat pemotong tempe oreg ini dapat kembali dalam waktu 1,24 minggu  $\approx$  9 hari.

### 4.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti menyarankan agar :

- 1) Sebaiknya pembuatan alat pemotong dapat digunakan untuk segala bentuk tempe potong sehingga meningkatkan nilai guna dari alat tersebut.

- 2) Alangkah baiknya jika alat pemotong dapat digunakan oleh semua ukm tempe.
- 3) Proses pemotongan tempe sebaiknya disederhanakan sehingga dapat dibuat menjadi sistem otomasi.
- 4) Proses pengambilan tempe oreg masih dapat disederhanakan dari yang awalnya tempe diambil dengan gerakan mengangkat mungkin dapat disederhanakan menariknya.
- 5) *Mobilitas* dari desain alat pemotong tempe oreg ini masih rendah.
- 6) Pembuatan desain sebaiknya dikonsultasikan kepada dosen pengampu, user, dan teknisi ahli.

### **Daftar Pustaka**

Kusumah. 2011. *Analisis Pengaruh Kualitas Produk dan Kualitas Pelayanan terhadap Keputusan Pembelian pada Restoran Waroeng Taman Singosari di Semarang*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Situmorang, Syafrizal Helmi. 2011. *Urgensi Pengembangan Teknologi Tepat Guna Untuk UMKM di Kota Medan*. Medan: Universitas Sumatra Utara.