

RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG PADA

PRODUKSI TAHU DI UKM PAK UDIN

SKRIPSI



Disusun

Donni Simanjuntak

140410266

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

2018

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG PADA
PRODUKSI TAHU DI UKM PAK UDIN**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**

**Oleh :
Donni Simanjuntak
140410266**

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal

Batam, 10 Agustus 2018

**Kiki Roidelindho, S.TP., M.Sc.
NIDN: 1025128403
Pembimbing**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkangelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri,tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak ada karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka,
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 10 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan

Donni Simanjuntak

140410266

ABSTRAK

UKM PAK UDIN adalah pabrik yang bergerak dalam industri rumah tangga yang memproduksi tahu goreng yang dibuat dari bahan kacang kedelai asli. Berdasarkan pengamatan peneliti yang langsung terjun ke tempat pabrik tahu, peneliti mendapati pekerjaan yang berulang-ulang dalam proses pemotongan tahu. Menurut peneliti proses pemotongan tahu dapat di minimalisir untuk mengurangi pergerakan tangan saat pemotongan tahu dan juga untuk menghemat waktu proses pemotongan. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang ulang alat pemotong tahu yang lebih efisien untuk meminimalisir pergerakan tangan saat proses pemotongan . Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yaitu menghitung waktu siklus, waktu normal, dan output standar. Penelitian ini menggambarkan secara jelas elemen-elemen kerja pembuatan tahu, dari hasil dan analisa 20 data pengamatan yang dilakukan dengan 6 elemen kerja proses pembuatan tahu didapatkan Waktu siklus sebesar 82,67 menit, waktu normal sebesar 94,24 menit, waktu standar sebesar 104,7 menit. Jumlah output standar yang bisa di hasilkan oleh UKM Pak Udin sebesar 4841,26 pcs/8 jam kerja. Merancang alat pemotong tahu, membandingkan alat pemotong tahu desain lama dan desain baru, alat pemotong tahu yang lama menggunakan pengaris kayu dan pisau, sedangkan untuk perancangan alat baru menggunakan plat alminium dengan ukuran tinggi 2.5 cm, lebar 55 cm dan panjang 48 cm. Sebelum perancangan waktu proses pemotongan satu loyang $\pm$ 60 detik dan menggunakan 22 gerakan setelah perancangan $\pm$ 18 detik dan hanya menggunakan satu gerakan. Adanya perbedaan hasil dapat dilihat dari alat pemotong lama dengan alat pemotong yang baru, dan hal itu juga dapat dilihat dari adanya beberapa gerakan yang berulang – ulang saat pemotongan tahu pada proses pemotongan.

Kata Kunci: Waktu Siklus, Waktu Normal, Waktu Standar, Perancangan

ABSTRACT

UKM PAK UDIN is a home industry that produces fried tofu which made from soybeans. Based on the observations by researcher directly to the tofu factory, researcher found the repeated work in cutting process of tofu. According to researcher the process of cutting tofu can minimize with reduce hand movements. When cutting tofu and also to save time cutting process. The purpose of this study was to redesign cutting of tofu tools which more efficient minimize hand movements during the cutting process. This research is quantitative research which is calculating cycle time, normal time, and standard output. Research clearly illustrates the elements in work of making tofu. From analysis of 20 observational data caring out 6 working elements process in making cutting tofu obtained cycle time of 82.67 minutes, normal time of 94.24 minutes, standard time of 104, 7 minutes. The output standard of UKM Pak Udin can produce is 4841.26 pcs / 8 hours of work. Designing tofu cutting tools, comparing cutting tools know old designs and new designs, cutting tools know the old using wood lathes and knives, while for designing new tools using aluminum plate with a height of 2.5 cm, width 55 cm and length 48 cm. Before designing the cutting process one pan ± 60 seconds and using 22 movements after design ± 18 seconds and using only one movement. The difference of results can be seen from the old cutting tool with a new cutting tool, and also can be seen from the repeated movements when cutting out the cutting process.

Keywords: Cycle Time, Normal Time, Standard Time, Design

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat, karunia dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir yang berjudul: **“Rancang Bangun Alat Pemotong Pada Produksi Tahu Di UKM Pak Udin**

Adapun tujuan skripsi yang dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan gelar sarjana pada Fakultas Teknik dan Komputer di Universitas Putera Batam.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang memberikan dorongan, bimbingan, petunjuk, dan nasehat dari permulaan sampai selesainya penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda., S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam Amrizal, S.kom., M.SI.
3. Bapak Welly Sugianto, S.T, M.M selaku Kepala Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Kiki Roidelindho, S.TP., M.Sc Selaku dosen bimbingan yang telah membantu dan membimbing penulis, memberi sumbangan berupa pemikiran, pengarahan, motivasi, dan saran dalam penulisan skripsi ini..

5. Bapak Rony Prasetyo, S.T., M.T yang telah memberikan masukan dalam menyusun skripsi ini.
6. Bapak/ Ibu dosen Teknik Industri serta staf pegawai Universitas Putera Batam yang telah memberikan ilmu dan pelayanan kepada penulis.
7. Pak Udin yang telah memberikan izin melakukan penelitian serta memberikan masukan dan saran kepada penulis untuk kelancaran menyelesaikan materi skripsi ini.
8. Kedua orangtua dan seluruh keluarga saya tercinta yang selalu senantiasa mendoakan, memberikan nasihat, semangat, dan fasilitas dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Lenna Purba yang selalu memberi semangat dan motivasi
10. Yoel Samosir, Tanaka Johannes, dan teman satu angkatan, Teknik Industri Universitas Putera Batam yang memberikan semangat dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, atas segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat dan bisa menjadi bahan masukan bagi rekan-rekan yang sedang menyusun skripsi.

Batam, 10 Agustus 2018

Donni Simanjuntak

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasih Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Manfaat Teoritis	4
1.6.2 Manfaat praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori Dasar.....	6
2.1.1 Usaha Kecil dan Menengah (UKM)	6
2.1.2 Tahu	8
2.1.3 Pengukuran Waktu	9
2.1.4 Pengukuran pendahuluan	9
2.1.5 Pengujian Keseragaman data	10
2.1.6 Pengujian Kecukupan Data	11

2.1.7 Penyesuaian dan Kelonggaran	11
2.1.8 Waktu siklus.....	13
2.1.9 Waktu Baku	13
2.1.10 Waktu normal.....	14
2.1.11 Beban Kerja	14
2.1.12 Rancang Bangun.....	14
2.1.13 Perancangan.....	15
2.1.14 Konsep Dasar Perancangan atau <i>Desain</i>	17
2.1.15 Gerakan kerja.....	17
2.2 Penelitian Terdahulu	18
2.2 Kerangka Pemikiran.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian.....	22
3.2 Variabel Penelitian	23
3.3. Populasi dan sampel.....	23
3.3.1 Populasi.....	23
3.3.2 Sampel.....	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Jenis Data.....	23
3.4.1 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.4.2 Jenis Data.....	24
3.5 Pengolahan data	25
3.6 Proses perancangan	25
3.7 Instrumen Penelitian.....	26
3.8 Objek Penelitian dan Jadwal penelitian	26
3.8.1 Objek penelitian	26
3.8.2 Jadwal Penelitian.....	27
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....	28
4.1 Pengumpulan data	28
4.2 Proses Produksi Pembuatan Tahu	28

4.3	Pengukuran Waktu	34
4.4	Pegolahan Data.....	35
4.4.1	Uji Keseragam data	35
4.4.2	Uji kecukupan Data.....	38
4.5	Pengukuran Waktu Kerja	39
4.5.1	Perhitungan Waktu Siklus.....	39
4.5.2	Perhitungan Waktu Normal.....	40
4.5.3	Perhitungan waktu baku/standar	41
4.5.4	Perhitungan <i>Output Standart</i>	43
4.6	Aktifitas Kurang Efektif.....	43
4.7	Perancangan Alat	44
4.7.1	Tahap Perancangan	45
4.7.2	Perbandinagan alat pemotong tahu lama dan baru.....	49
4.7.3	Perbandingan alat pemotong tahu desain lama dan desain baru	49
4.8.	Perbandingan Waktu Proses Perancangan Setelah Perancangan	51
4.8.1	Perhitungan Waktu Siklus	51
4.8.2	Perhitungan Waktu Normal.....	51
4.8.3	Perhitungan waktu baku/standar	52
4.8.4.	Perhitungan <i>Output Standart</i>	52
4.9.	Perbandingan Waktu Prosese Produksi.....	53
4.9.1	Sebelum Perancang	53
4.9.2	Setelah Perancangan.....	53
4.4.10	Rincian Biaya Pembuatan Alat Pemotong pemotong tahu.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA		56

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pendukung penelitian
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor Kelonggaran.....	12
Tabel 2. 2 Lambang – lambang gerakan <i>Therblig</i>	18
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	27
Tabel 4. 1 Waktu Pengamatan.....	34
Tabel 4. 2 Perhitungan Waktu Siklus.....	35
Tabel 4. 3 Uji Kecukupan Data	39
Tabel 4. 4 Perhitungan Waktu Siklus.....	39
Tabel 4. 5 Faktor Penyesuaian	40
Tabel 4. 6 Waktu Siklus dan Waktu Normal.....	41
Tabel 4. 7 Faktor Kelonggaran.....	42
Tabel 4. 8 Waktu Standar	42
Tabel 4. 9 Aktifitas Kurang Efektif.....	44
Tabel 4. 10 Bagian-bagian dan ukuran-ukuran alat pemotong tahu.....	45
Tabel 4. 11 Perbandingan Waktu Proses pemotongan	51
Tabel 4. 12 Perbandingan Waktu Proses pemotongan	51
Tabel 4. 13 Waktu Siklus dan Waktu Normal.....	52
Tabel 4. 14 Waktu Standar	52
Tabel 4. 15 Biaya Pembuatan Alat Pemorong Tahu	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	21
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 Proses Perendaman	29
Gambar 4. 2 Proses Penggilingan.....	30
Gambar 4. 3 Proses Perebusan	31
Gambar 4. 4 Proses penyaringan	31
Gambar 4. 5 Proses Pengepresan.....	32
Gambar 4. 6 Proses pemotongan tahu	33
Gambar 4. 7 Uji Kecerlangan Data Elemen Penggilingan	35
Gambar 4. 8 Uji Kecerlangan Data Elemen Penggilingan	36
Gambar 4. 9 Uji Kecerlangan Data Elemen Penyaringan.....	36
Gambar 4. 10 Uji Kecerlangan Data Elemen Penambahan Cuka.....	37
Gambar 4. 11 Uji Kecerlangan Data Elemen Percetakan	37
Gambar 4. 12 Uji Kecerlangan Data Elemen Pemotongan.....	38
Gambar 4. 13 hasil rancangan alat pemotong tahu.....	44
Gambar 4. 14 Pengukuran plat	46
Gambar 4. 15 Pemotongan plat	46
Gambar 4. 16 Membuat Mata Pisau	47
Gambar 4. 17 Proses pengamplasan	48
Gambar 4. 18 Proses pengerivetan	48
Gambar 4. 19 Perbandingan Proses alat pemotong tahu lama dan baru	49
Gambar 4. 20 Cara memotong tahu dengan alat pemotong tahu yang lama	49
Gambar 4. 21 Cara menggunakan alat pemotong tahu yang baru.....	50
Gambar 4. 22 Perbandingan pemotongan tahu.....	54

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Batas kontrol atas.....	10
Rumus 2. 2 Batas kontrol bawah.....	10
Rumus 2. 3 Standar Deviasi	10
Rumus 2. 4 uji kecukupan data	11
Rumus 2. 5 waktu siklus	13
Rumus 2. 6 Wantu normal	14