

LAMPIRAN HASIL TURNITIN

Analisis Perbaikan Fasilitas Pemotong Kripik Pisang Dengan Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment (EFD)

by Irvan Andriyanto

FILE	TEKNIKINDRUSTI_1411600101_IRVAN_ANDRIYANTO.PDF (461.31K)	WORD COUNT	1686
TIME SUBMITTED	26-JAN-2021 01:09PM (UTC+0700)	CHARACTER COUNT	9644
SUBMISSION ID	1494557319		

**Analisis Perbaikan Fasilitas Pemotong Kripik Pisang
Dengan Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment
(EFD)**

10 **Irvan Andriyanto, Handy Febri Satoto**
Program Studi Teknik Industri., Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
irvanandr196@gmail.com

ABSTRACT

UD Restu is a banana chips unkn address in Jombang district. The problem that is often experienced by banana cutting is the lack of ergonomic banana cutting tools that can meet the capacity of cutting bananas per day. Manual tools that are used on a daily basis are deemed less than optimal in terms of design and function. Due to their usefulness, cutting operators experience many complaints. By considering the complaints from operators, a solution to the problems experienced by designing a banana cutting tool can increase production results effectively and efficiently by using the Ergonomic function deployment (EFD) method. The EFD method is a method to facilitate during the design process, the decision making is recorded in the form of a matrix so that it can be re-examined and modified in the future. Therefore, it is proposed to design a horizontal banana cutter product. The steps used are to collect worker anthropometric data and conduct interviews with production operators. After making observations, the application and completion can be done using the efd method. The results obtained from the solution using the efd and anthropometry methods obtained the design dimensions of the tool height 91 cm with a tool length of 71 cm and a tool width of 50 cm with the calculations obtained from the operator. The performance of the new engine that was made resulted in a weight difference of 2.8 kg in 1 hour from the old engine.

Keyword ; EFD,Design, Capacity

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dalam dunia perindustrian berpengaruh besar dalam proses kerja bidang manufaktur, hal ini seperti yang di jelaskan pada perkembangan industri 3.0 menuju 4.0 yang sudah diterapkan oleh industri-industri besar di Indonesia. Perubahan proses industri-industri besar berdampak pada suatu pergerakan sistem industri kecil menengah yang ada di Indonesia. Hal ini menjadikan sebuah tuntutan dimana industri yang menerapkan stakeholder dengan industri lain harus memiliki kemampuan sebanding atau dapat mendukung dalam kepentingan bersama. Kerjasama antar industri menjadikan sebuah persaingan untuk mendapatkan mangsa pasar terhadap sebuah produk. Dari pengaruh perkembangan tersebut industri mikro kecil menengah harus mampu meningkatkan kemampuan produksinya dengan melakukan perbaikan- perbaikan terhadap seluruh proses yang ada untuk bisa memenangkan persaingan.

UD Restu merupakan sebuah usaha kecil yang bergerak dibidang produsen kripik, pisang, singkong dll. UD Restu berlokasi di desa Kebondalem, kecamatan bareng, kabupaten Jombang ini mampu memproduksi beberapa olahan kripik-kripik yang banyak dijual

dipasarkan. Usaha ini mempunyai 4 pekerja yang bekerja pada hari senin – sabtu dengan jam kerja sebanyak 10 jam. Adalah 35 kg, dan kripik pisang 30 kg. Dengan menggunakan 2 kompor elpiji. Waktu produksi produk kripik pisang adalah 3,5 - 4 jam perendaman pisang di dalam air bumbu, proses pemotongan membutuhkan waktu \pm 5 jam lalu proses penggorengan membutuhkan waktu \pm 3 jam dan pengemasan \pm 2 jam. Dari pengamatan yang dilakukan proses pembuatan kripik dilakukan dengan cara manual dari proses awal sampai akhir pengemasan. Karena proses dilakukan secara manual membuat kapasitas produksi kripik pisang tidak memenuhi permintaan perhari, kapasitas produksi perhari kripik pisang 9 kg.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan selama 6 hari pengerjaan yang memakan banyak waktu dan memakan banyak tenaga adalah saat melakukan proses pemotongan, proses pemotongan dilakukan dengan cara manual dan dengan cara lama menggunakan alat pasrah dari kayu. Dari hasil pengamatan beberapa kelemahan dari alat pasrah kripik ini mengharuskan pengguna waspada karena kurangnya pelindung tangan pada saat pengerjaan. Cara kerja operator duduk di kursi duduk kecil yang berukuran 20 cm lalu tangan kiri memegang alat pemotong manual dan tangan kanan memegang pisang yang sudah direndam kemudian pisang diarahkan ke pisau pemotong. pekerjaan ini membutuhkan waktu yang lama ketika melakukan pemotongan, karena selain diharuskan potongan pisang panjang, tebal tipis juga di perhatikan. Kurangnya alat bantu pemotongan membuat pekerja menjadi berhati hati ketika melakukan pemotongan pisang di akhir. Kekurangan alat manual ini adalah kelelahan kerja yang tidak bisa dihindari karena kurang ergonomisnya alat yang di gunakan dan tempat yang digunakan. Alat yang digunakan ini berbentuk pasrah duduk. Alat manual ini mempunyai 2 bentuk yang pertama terbuat dari plastik yang mempunyai panjang 30cm lebar 15 cm dan dari kayu panjang 50 cm lebar 20 cm. Pisau alat ini berbahan baku dari besi mesin potong kayu (senso).

Hasil pengamatan awal pada UD Restu dengan uraian kendala diatas dihasilkan usulan perbaikan sebagai berikut :

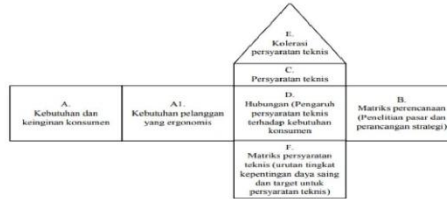
1. Pada proses pemotongan kripik pisang waktu yang dibutuhkan terlalu banyak dan membutuhkan banyak pekerja agar terpenuhi permintaan dalam 1 hari. Mengusulkan perubahan proses kerja dari yang semula manual menjadi otomatis pada saat proses pemotongankripik pisang.
2. Membuat design alat pemotong kripik pisang otomatis agar memudahkan proses pemotongan dan di harapan mengurangi waktu proses pemotongan dan tenaga kerja di proses pemotongan.

Dari data tersebut peneliti berencana membuat design alat yang digunakan untuk pemotongan agar saat proses pemotongan lebih efisien, ergonomis dilakukan dan tidak memakan banyak waktu pada saat proses pemotongan. Agar dapat memaksimalkan produksi kripik pisang dan mengurangi tingkat kelelahan kerja.

MATERI DAN METODE

Ergonomic Function Deployment

Gambar 1 Pengisian bagian HOQ



Manajemen Desain

Salah satu langkah penting dalam proses desain adalah penempatan fungsi kualitas (QFD), tinjauan desain.

Skala Linkert

Skala linkert merupakan skala sikap. Bentuk-bentuk skala sikap yang perlu diketahui dalam penelitian adalah

- Likert
- Guttman
- Diferensial Semantik
- Rating Scale
- Thurstone

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi dilakukan melalui wawancara dengan narasumber umkm lain dan pelaku di sekitar UD Restu. Wawancara ini ditujukan langsung kepada para pekerja agar mereka mendapatkan informasi tentang keluhan dan kendala selama proses pemotongan. Beberapa pertanyaan yang umumnya umum dan mudah dipahami oleh karyawan.. Berikut dijelaskan pada tabel dibawah.

Tabel 1 jumlah hasil observasi responden

No.	Atribut.	Jumlah.
1.	Mudah & nyaman.	22.
2.	Harga terjangkau.	20.
3.	Perawatan mudah.	18.
4.	Aman bagi tubuh.	19.
5.	Mempercepat pemotongan.	23.

Tabel 2 perhitungan tingkat kepuasan

No	Atribut	kepentingan	ST	TP	CP	P	SP	Jumlah	responden	Nilai indeks	Nilai
1	Mudah & nyaman	1				2	3	5	22	4,4	4
2	Harga terjangkau	2		1	2	2		5	20	4	4
3	Perawatan mudah	3			5			5	18	3,6	4
4	Aman bagi tubuh	2			1	4	5		19	3,8	4
5	Mempercepat pemotongan	1				1	5	5	23	4,6	5

Keterangan atribut : STP. (Sangat Tidak Puas.), TP. (Tidak Puas.), CP.(Cukup Puas.), P.(Puas.) dan SP.(Sangat Puas.).

Penyisian tabel STP, TP, CP, SP:

- (1) sangat tidak penting.
- (2) tidak penting.
- (3) cukup penting.
- (4) penting.
- (5) sangat penting.

Keterangan tingkat kepentingan: (1).sangat penting, (2).penting, (3).cukup penting, (4).tidak penting, (5).sangat tidak penting

Keterangan nilai tingkat kepuasan: (1).sangat tidak memuaskan, (2).tidak memuaskan, (3).cukup memuaskan, (4).memuaskan, (5).sangat memuaskan

Tabel 3 perhitungan ratio

No.	Atribut.	Nilai.	Target.	Ratio.
1.	Mudah & nyaman.	4	5	1,25
2.	Harga terjangkau.	4	5	1,25
3.	Perawatan mudah.	4	5	1,25
4.	Aman bagi tubuh.	4	5	1,25
5.	Mempercepat pemotongan.	5	5	1

Hasil.<1=tidak ada perubahan,
 .1-1,5=perbaikan sedang,
 >1,5=perbaikan menyeluruh.

Pengujian Data Antropometri

Data antropometri didapatkan untuk menghitung mean dan standart deviasinya. Sesudah melakukan perhitungan maka akan diperoleh standart deviasi dan mean.

Keseragaman data (TSB):

Mean

$$\bar{X} = 95,15$$

Stadar deviasi

$$\sigma x = 2,4605$$

b. Perhitungan BKA dan BKB

$$\text{BKA} = 102,531 \text{ cm}$$

$$\text{BKB} = 87,768 \text{ cm}$$

Hasil dari perhitungan BKA dan BKB meliputi BKA = 102,531 cm dan BKB = 87,768.

Langkah berikutnya adalah menghitung mean dan standar deviasi. Berikut pengujian dari keseragaman data JT

Mean & standardeviasi

Mean

$$\bar{X} = 73,65$$

Stadar deviasi

$$\sigma x = 3,293$$

b. Perhitungan BKA dan BKB

$$\text{BKA} = 83,53 \text{ cm}$$

$$\text{BKB} = 63,739 \text{ cm}$$

Hasil dari perhitungan BKA dan BKB meliputi BKA = 83,53 cm dan BKB = 63,739.

Perhitungan Persentil

1. TSB

$$\bar{X} = 95,15$$

$$Sd = 2.4605$$

Perehitungan persentil5

$$P5 = \bar{X} - 1.645\sigma$$

$$= 91,10 \text{ cm}$$

2. (JT)

$$\bar{X} = 73.65$$

$$SD = 3.293$$

Perehitungan persentil 5

$$P5 = \bar{X} - 1.645 \sigma$$

$$= 68.233 \text{ cm}$$

Penentuan dimensi rancangan rangka mesin

Tabel 4 penentuan dimensi

No	Dimensi rancangan	Ukuran
1	Tinggi Rangka Mesin	91 cm
2	Lebar Rangka Mesin	50 cm
3	Panjang rangka	76 cm
4	Kemiringan mesin	100 derajat

Konsep desain

Perancangan mesin pemotong pisang didasari karena keterbatasan alat manual yang digunakan dan sedikitnya alat semi otomatis yang digunakan untuk melakukan pemotongan pisang horisontal (panjang). Adapun spesifikasi rancangan mesin pemotong pisang :

Panjang : 76 cm

Lebar : 50 cm

Tinggi : 91 cm

Dinamo : 1200 rpm

Gambar 3 Hasil visual 3D dari pendekatan metode EFD



12
Biaya bahan baku

Tabel 5 Biaya bahan baku

No	Komponen	Jumlah	Harga
1	Plat siku 5x5	12 meter	Rp. 180.000
2	Motor	1 buah	Rp. 190.000
3	V belt	1 buah	Rp. 80.000
4	Pulley	2 buah	Rp. 50.000
5	Pisau	1 buah	Rp. 45.000
6	As	1 buah	Rp. 20.000
7	Mur baut	6 pasang	Rp. 10.000
8	Seng	1 lembar	Rp. 50.000
Total			Rp.625.000

Tabel 6 Biaya Sewa

No	Mesin	Waktu pemesinan (menit)	Sewa mesin (rupiah /jam)
1	Las	205 menit	Rp. 60.000
2	Mesin bubut	45 menit	Rp. 70.000
3	Mesin potong	140 menit	Rp. 30.000
4	Mesin bor	50 menit	Rp. 30.000

Tabel 7 Perhitungan Biaya Sewa

No	Mesin	Waktu pemesanan(Tm) (jam)	Sewa mesin(B) (rupiah /jam)	Biaya Sewa Mesin(BSM)
1	Las	3,45	Rp. 60.000	Rp 205.000
2	Mesin bubut	0,75	Rp. 70.000	Rp 52.500
3	Mesin potong	2,33	Rp. 30.000	Rp 70.000
4	Mesin bor	0,8	Rp. 30.000	Rp 25.000
Total Biaya Mesin				Rp 352.500

Biaya operator diambil dari gaji yang diberikan pada bengkel tersebut yaitu Rp 3.000.000 selama 25 hari.

Tabel 8 Perhitungan biaya operator pembuatan alat

No	Mesin	Waktu pemesanan(Tm)(jam)	Upah (rupiah /jam)	Biayaoperator
1	Las	3,45	Rp 15.000	Rp 51.250
2	Mesin bubut	0,75		Rp 11.250
3	Mesin potong	2,33		Rp 34.900
4	Mesin bor	0,8		Rp 12.500
Total Biaya operator				Rp 110.000

Biaya tak terencana diambil dari 15% dari biaya bahan baku dan biaya jasa pembuatan, beberapa contoh biaya tak terduga adalah jika mata bor putus atau mata gerinda potong elektroda dll.

Keterangan:

BT=Biaya Tak Terduga

BSM= Biaya Sewa Mesin

HM=Harga Material (Bahan Baku)

Maka:

$BT = 15\% \cdot (BSM + HM)$

$BT = 15\% \cdot (Rp\ 352.500 + Rp\ 625.000)$

$BT = Rp\ 146.625 = Rp\ 147.000$

1. Biaya total
Biaya total = 625.000 + 352.500 + 110.000 + 147.000
Biaya total = 1.234.500

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan alat:

1. Dimensi yang diperoleh tinggi pemotong pisang 91cm, Panjang pemotong 76cm dan lebar pemotong rangka 50cm. Penelitian ini menghasilkan perbaikan posisi kerja sebagai usaha pengurangan kecelakaan kerja. Dan harga mesin yang dirancang sebesar Rp. 1.235.000.
2. Dengan menggunakan analisa efisiensi seperti yang sudah dijelaskan diatas diperoleh hasil efisiensi dalam waktu 0,25 jam diperoleh hasil potongan sebesar 3,2 kg dengan efisiensi 5% dengan menggunakan mesin yang lama. Sedangkan mesin yang baru dengan waktu 0,16 menghasilkan potongan sebesar 5kg dengan efisiensi 8% dan tidak mengalami delay karena posisi pisang selalu turun ketika melakukan pemotongan.

Daftar pustaka

- arta, A. d. (2012). PERANCANGAN ULANG ALAT MESIN PEMBUAT ES puter berdasarkan aspek ergonomi. 135-142.
- CANDARA, N. (2018). PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN HOLDER HANDPHONE FLEKSIBEL YANG ERGONOMI.
- Hurst. (2006). *Prinsip Prinsip Perancangan Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Liansari, G. P. (2018). Usulan Rancangan House Of Ergonomic (Hoc) Produk Interior Toilet Gerbong Kereta Penumpang Kelas Ekonomi Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment (Efd).
- Singarimbun, M. d. (1989). *Metode Penelitian Survei*. jakarta: LP3ES.
- Wibowo, D. P. (2011). Perancangan ulang desain kursi penumpang mobil land rover yang ergonomis dengan metode ergonomic function deployment (efd) .
- Ulrich, Karl T. dan Eppinger, Steven D. 2001. *Product Design and Deployment*. 2 nd ed., McGraw-Hill. Tokyo
- (Wignjosobroto, 2000), S. (2000). Evaluasi Ergonomis Dalam Proses Perancangan Produk. *Evaluasi Ergonomis Dalam Proses Perancangan Produk*.

Analisis Perbaikan Fasilitas Pemotong Kripik Pisang Dengan Menggunakan Metode Ergonomic Function Deployment (EFD)

ORIGINALITY REPORT

% 12	% 12	% 5	% 4
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

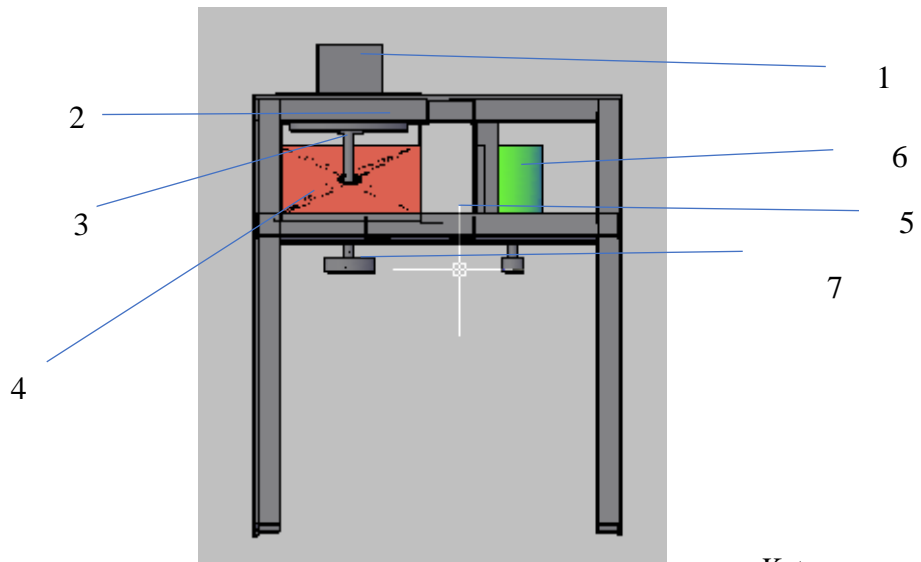
PRIMARY SOURCES

1	ejournal.undip.ac.id Internet Source	% 2
2	repository.ub.ac.id Internet Source	% 2
3	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	% 1
4	qdoc.tips Internet Source	% 1
5	toniprasetiyo23.wordpress.com Internet Source	% 1
6	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	% 1
7	ejurnal.itenas.ac.id Internet Source	% 1
8	media.unpad.ac.id Internet Source	% 1
9	D C Dewi, Novrianti, C Handayani, O Wulandari,	

	I Nurhayati. "Design of ergonomic grated coconut squeezer", IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2019 Publication	% 1
10	eprints.umsida.ac.id Internet Source	% 1
11	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<% 1
12	www.scribd.com Internet Source	<% 1
13	jurnal.unej.ac.id Internet Source	<% 1

EXCLUDE QUOTES OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

LAMPIRAN 1 MANUAL BOOK

Keterangan:

1. Tempat memasukkan pisang
2. Pisau dan rumah pisau
3. As poros
4. Tempat hasil potongan
5. Rangka
6. Mesin dinamo
7. Pulley & vbelt

Deskripsi Fungsi :

- Fungsi Utama = Alat pemotong pisang bulat dan memanjang
 Fungsi tambahan = Pemotong singkong dan talas

Petunjuk Keselamatan :

1. Jangan memasukkan tangan pada tempat memasukkannya pisang ketika pisangnya menyala, karena berbahaya adanya pisau yang tajam berputar sangat cepat.
2. Jauhkan dari jangkauan anak-anak atau harus ada pengawasan jika anak kecil menggunakan mesin
3. Jangan memodifikasi dinamo sendiri tanpa pengawasan
4. Jangan memasukkan barang yang mudah tersangkut, contoh benang, pakaian, tali, dsb
5. Jangan menempatkan mesin pada tempat lembab, basah dan mudah terkena air dalam skala banyak
6. Sambungkan steker listrik ke tempat yang aman untuk penggunaan mesin

A. PEMASANGAN DAN PENGATURAN

Ikuti tahapan pemasangan dan pengaturan listrik agar pengoperasian menjadi mudah dan maksimal. Hal ini sangat penting dalam keselamatan dan pengoperasian yang benar dalam menggunakan alat pemotong kripik pisang ini.

MENGATUR POSISI PEMASANGAN

1. Letakkan mesin ditempat datar dan dekat stop kontak
2. Atur posisi stop kontak dengan bagian samping mesin pada saat proses pengoperasian

PENGECEKAN KETAJAMAN PISAU

1. Kendurkan baut pengunci pisau pada bagian rumah pisau
2. Lepas pisau dari rumah pisau dan cek apakah pisau masih tajam atau perlu di asah
3. Pasang Kembali pisau pada pulley yang sudah disediakan
4. Kencangkan baut pengunci pisau Kembali (pastikan benar-benar sudah
5. kencang)

CARA MEMASANG KELISTRIKAN MESIN

1. Pastikan kabel pada dinamo aman tidak terkelupas
2. Pasang kabel roll dibelakang mesin
3. Colokkan kabel steker ke stopkontak atau kabel roll
4. Pastikan steker terpasang dengan sempurna
5. Jangan dekatkan dengan air

B. PETUNJUK PENGOPERASIAN

Harap membaca pengoperasiannya sebelum menggunakan mesin demi keselamatan pengguna

PENEMPATAN BAHAN

1. Letak kan bak pisang disamping pemotongan, space besar di samping alat pemotong digunakan untuk tempat bahan baku.
2. Dekatkan bak untuk pisang yang jadi

PROSES PERAJANGAN

1. Nyalakan dinamo
2. Liat rumah pisau apakah berputar dengan baik
3. Masukkan pisang kedalam pemotong pisang
4. Masukkan beberapa buah pisang ke dalam mesin pemotong
5. Pisang akan otomatis merajang sendiri
6. Sesudah terpotong pisang akan turun ke bak yang telah disediakan

C. SELESAI PEMOTONGAN

1. Lepaskan steker mesin dari stop kontak
2. Pastikan pisang tidak berputar
3. Bersihkan sisa – sisa rajangan

PEMBERSIHAN

1. Semprot rumah pisau dengan air
2. Semprot tempat potongan pisang dengan air
3. Lap sampai bersih
4. Keringkan

PROSEDUR PERAWATAN ALAT

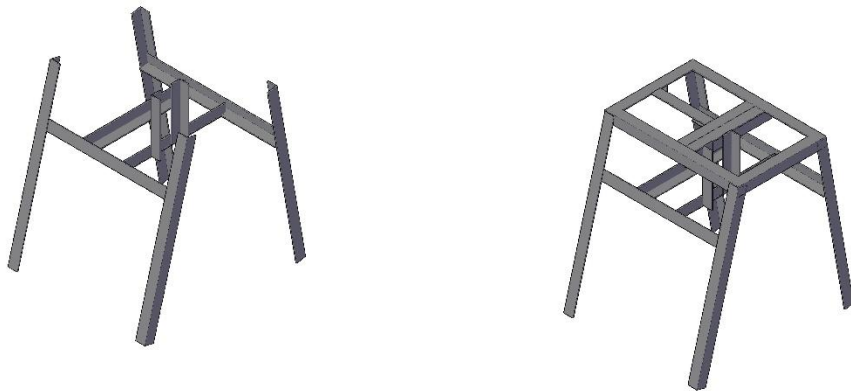
1. Bersihkan mesin setelah perawatan
2. Hidupkan mesin 2- 3 minggu sekali agar tidak cepat rusak
3. Cek pisau setiap akan mengerjakan pemotongan
4. Jauhkan dari tempat lembab

DIMENSI

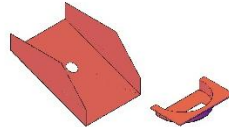
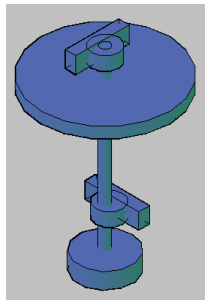
No	Dimensi rancangan	Ukuran
1	Tinggi Rangka Mesin	91 cm
2	Lebar Rangka Mesin	50 cm
3	Panjang rangka	76 cm
4	Kemiringan mesin	100 derajat

GAMBAR CARA PEMASANGAN ALAT

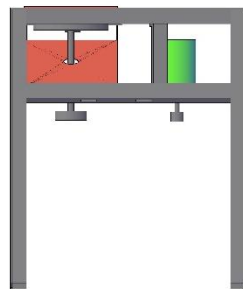
1. Rakit rangka dengan mesin las dengan ukuran yang telah ditemukan



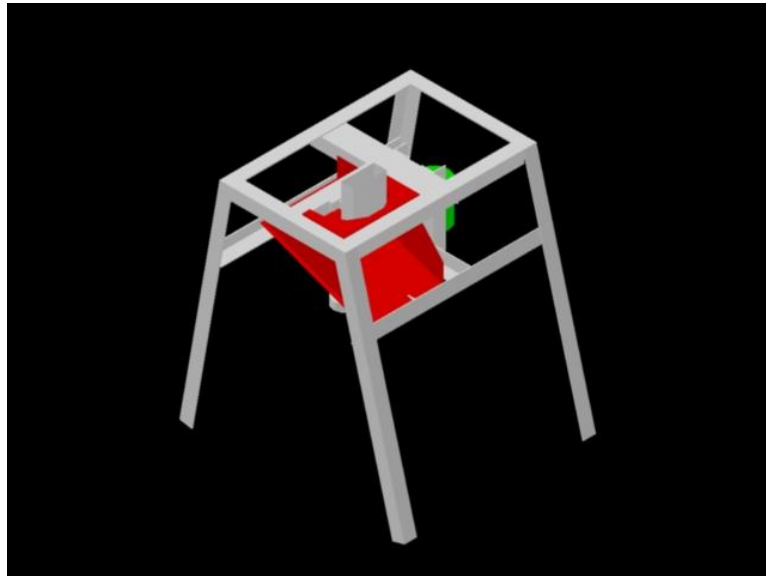
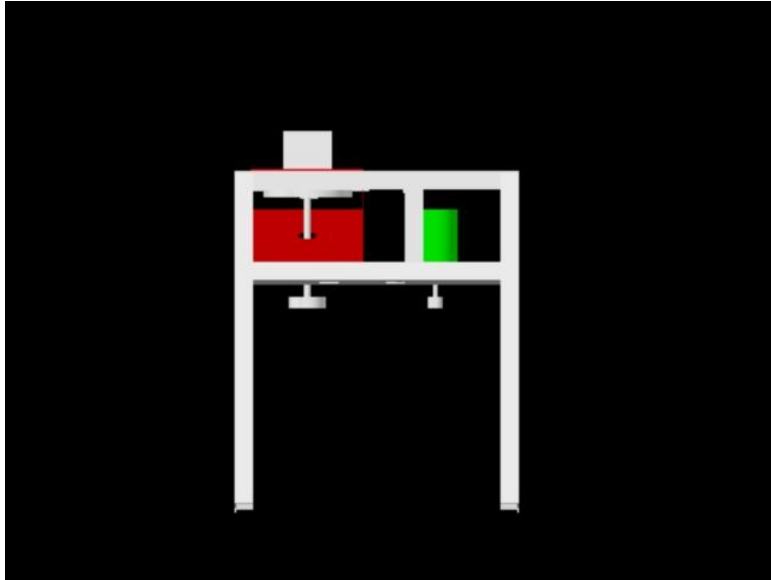
2. Pasang as dan rakit penutup atas


















3. Lalu pasang kan penutup tempat pisang dan dinamo dengan rangka


















4. Cek mur baut yang terpasang lalu pastikan dinamo sudah terpasang pulley dan v belt



LAMPIRAN 2 PENGUKURAN ANTROPHOMETRI

No	TANGGAL	LEMBAR SURVEY DATA ANTROPHOMETRI				Nama	Ttd
		TSB	JT	LT	TB		
1	14 November 2022	92,5	72			Tarno	
2		98	78			Yono	
3		92	76			Supri	
4		88	66			Sarno	
5		95	73			Jupri	
6		92	70			Sarto	
7		95	77			Anto	
8		99	80			Totok	
9		92,5	73			Karno	
10		96	75			Prisno	
11		95	69			Budi	
12		97	70			Pian	
13		95	75			Hantoro	
14		94	79			Kasim	
15		96	75,5			Muri	

No	TANGGAL	LEMBAR SURVEY DATA ANTROPOMETRI				Nama	Ttd
		TSB	JT	LT	TB		
16	16 November 2020	92.5	72			Yanto	
17		98	78			Daryono	
18		92	76			Jaswadi	
19		88	66			Herto	
20		95	73			Tata	
21		92	70			Narto	
22		95	77			Yadi	
23		99	80			Muryo	
24		95.5	73			Parno	
25		96	75			Agus	
26		95	69			Joko	
27		97	70			Pono	
28		95	75			Tardi	
29		94	74			Dwi	
30		96	75.5			Korman	

LAMPIRAN 3 HASIL WAWANCARA OPERATOR

Nama: YONO
 Jenis kelamin: Pria
 Umur: 39

No	Keluhan alat manual	Ya	Tidak	No	Harapan dari aspek ENASE	Ya	Tidak
1	Keluhan yang banyak dialami berada di bagian, kaki dan tangan.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Efektif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Keluhan di tangan membuat kecepatan pemotongan berkurang lama semakin lama	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Nyaman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Bahaya nya jika tangan terlalu menekan pisang karena rentan terkena pisang.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Aman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Permintaan harian tidak terpenuhi karena sulitnya proses memotong pisang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Sehat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Penggunaan alat karang nyaman dan karang pelindung tangan karena mudah bergeser.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Efisien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No	Harapan pekerja	Ya	Tidak
1	Cara pemotongan yang dilakukan tidak banyak mengeluarkan tenaga	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Proses pemotongan dapat dilakukan dengan cara mudah ataupun berdiri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Alat fleksibel bisa di gunakan untuk memotong pisang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Alat yang efektif dan efisien yang bisa memenuhi kebutuhan pekerja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Alat yang nyaman dan aman tidak membahayakan tangan ketika digunakan melakukan pemotongan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nama: MURI
 Jenis kelamin: LAKI-LAKI
 Umur: 37

No	Keluhan alat manual	Ya	Tidak	No	Harapan dari aspek ENASE	Ya	Tidak
1	Keluhan yang banyak dialami berada di bagian, kaki dan tangan.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Efektif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Keluhan di tangan membuat kecepatan pemotongan berkurang lama semakin lama	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Nyaman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Bahaya nya jika tangan terlalu menekan pisang karena rentan terkena pisang.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Aman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Permintaan harian tidak terpenuhi karena sulitnya proses memotong pisang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Sehat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Penggunaan alat karang nyaman dan karang pelindung tangan karena mudah bergeser.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Efisien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No	Harapan pekerja	Ya	Tidak
1	Cara pemotongan yang dilakukan tidak banyak mengeluarkan tenaga	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Proses pemotongan dapat dilakukan dengan cara mudah ataupun berdiri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Alat fleksibel bisa di gunakan untuk memotong pisang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Alat yang efektif dan efisien yang bisa memenuhi kebutuhan pekerja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Alat yang nyaman dan aman tidak membahayakan tangan ketika digunakan melakukan pemotongan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nama: AGES
 Jenis kelamin: Laki Laki
 Umur: 42

No	Keluhan alat manual	Ya	Tidak	No	Harapan dari aspek ENASE	Ya	Tidak
1	Keluhan yang banyak dialami berada di bagian, kaki dan tangan.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Efektif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Keluhan di tangan membuat kecepatan pemotongan berkurang lama semakin lama	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Nyaman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Bahaya nya jika tangan terlalu menekan pisang karena rentan terkena pisang.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Aman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Permintaan harian tidak terpenuhi karena sulitnya proses memotong pisang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Sehat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Penggunaan alat karang nyaman dan karang pelindung tangan karena mudah bergeser.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Efisien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No	Harapan pekerja	Ya	Tidak
1	Cara pemotongan yang dilakukan tidak banyak mengeluarkan tenaga	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Proses pemotongan dapat dilakukan dengan cara mudah ataupun berdiri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Alat fleksibel bisa di gunakan untuk memotong pisang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Alat yang efektif dan efisien yang bisa memenuhi kebutuhan pekerja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Alat yang nyaman dan aman tidak membahayakan tangan ketika digunakan melakukan pemotongan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nama: Puri
 Jenis kelamin: wanita
 Umur: 33

No	Keluhan alat manual	Ya	Tidak	No	Harapan dari aspek ENASE	Ya	Tidak
1	Keluhan yang banyak dialami berada di bagian, kaki dan tangan.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Efektif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Keluhan di tangan membuat kecepatan pemotongan berkurang lama semakin lama	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Nyaman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Bahaya nya jika tangan terlalu menekan pisang karena rentan terkena pisang.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Aman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Permintaan harian tidak terpenuhi karena sulitnya proses memotong pisang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Sehat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Penggunaan alat karang nyaman dan karang pelindung tangan karena mudah bergeser.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Efisien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No	Harapan pekerja	Ya	Tidak
1	Cara pemotongan yang dilakukan tidak banyak mengeluarkan tenaga	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Proses pemotongan dapat dilakukan dengan cara mudah ataupun berdiri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Alat fleksibel bisa di gunakan untuk memotong pisang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Alat yang efektif dan efisien yang bisa memenuhi kebutuhan pekerja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Alat yang nyaman dan aman tidak membahayakan tangan ketika digunakan melakukan pemotongan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nama: Dian
 Jenis kelamin: Perempuan
 Umur: 35

No	Keluhan alat manual	Ya	Tidak	No	Harapan dari aspek ENASE	Ya	Tidak
1	Keluhan yang banyak dialami berada di bagian, kaki dan tangan.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Efektif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Keluhan di tangan membuat kecepatan pemotongan berkurang lama semakin lama	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	Nyaman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Bahaya nya jika tangan terlalu menekan pisang karena rentan terkena pisang.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	Aman	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Permintaan harian tidak terpenuhi karena sulitnya proses memotong pisang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Sehat	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Penggunaan alat karang nyaman dan karang pelindung tangan karena mudah bergeser.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Efisien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No	Harapan pekerja	Ya	Tidak
1	Cara pemotongan yang dilakukan tidak banyak mengeluarkan tenaga	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Proses pemotongan dapat dilakukan dengan cara mudah ataupun berdiri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Alat fleksibel bisa di gunakan untuk memotong pisang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Alat yang efektif dan efisien yang bisa memenuhi kebutuhan pekerja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Alat yang nyaman dan aman tidak membahayakan tangan ketika digunakan melakukan pemotongan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LAMPIRAN 6 GAMBAR ALAT JADI**Keterangan:**

1. Tempat memasukkan pisang
2. Pisau dan rumah pisau
3. As poros
4. Tempat hasil potongan
5. Rangka
6. Mesin dinamo
7. Pulley & vbelt





Lampiran 7 Lembar Bimbingan



JURNAL BIMBINGAN TUGAS AKHIR PRODI TEKNIK INDUSTRI SEMESTER GASAL 2020/2021

Nama : IRVAN ANDRIYANTO
 NBI : 1411600101
 Judul Penelitian : Analisis Perbaikan Fasilitas Pemotong
 Kripik Pisang Dengan Menggunakan Metode Ergonomi
 Function Deployment
 Dosen Pembimbing: Handy Febri Sutowo, ST, MT



No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Catatan Pembimbing	Paraf Pembimbing
1	17-09-2020	BAB 1.	Latar belakang Masalah.	Nandy
2	29-09-2020	BAB 1,3.	Latar belakang, rumusan Masalah	Nandy
3	2-10-2020	BAB 1,2,3.	Revisi judul rumusan masalah.	Nandy
4	8-10-2020	BAB 2.	Metode yang digunakan	Nandy
5	13-10-2020	BAB 3.	Penyelesaian METODE EFD	Nandy
6	15-10-2020	BAB 3.	Penambahan Matrix EIOE	Nandy
7	09-11-2020	BAB 3.	METODE yang digunakan.	Nandy
8	24-11-2020	BAB 4.	Penjelasan desain.	Nandy
9	25-11-2020	BAB 4.	Penyelesaian METODE EFD.	Nandy
10	29-11-2020	BAB 4.	Perbaikan METODE EFD.	Nandy
11	10-12-2020	BAB 4.	Perbaikan Tabel Ruissoner dan Tabel Peringatan	Nandy
12	15-12-2020	BAB 4.	Perbaikan gambar Teknik	Nandy
13	19-12-2020	BAB 4.	Perbaikan diagram alir	Nandy
14	25-12-2020	BAB 4-5	kelebihan - kekurangan	Nandy
15	29-12-2020	BAB 1-5	Abstrak, kata pengantar	Nandy