

Rancang Bangun Alat Pengupas Talas guna Mempermudah dan Mempercepat Proses dengan Metode *Quality Function Deployment*

Vito Aditya Permana^{1*}, Hery Murnawan²

^{1,2} Prodi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jl. Semolowaru no 45, Menur Pumpungan, Kec Sukolilo, Surabaya

*Penulis Korespondensi : vitoaditya3331@gmail.com

Abstract

Taro Chips MSMEs Mr. Ferdianto in Kesimantengah Village, Mojokerto, produces taro chips with a daily capacity of 60 kg. The process of stripping taro was previously carried out manually, taking up to 30 minutes for 3 kg of raw materials, thus limiting production capacity. This research aims to design a taro peeling machine that is able to process 5 kg in just 5 minutes. The test results show a significant increase in efficiency and productivity. With its ergonomic design and larger capacity, it is able to meet the increasing market demand and support sustainable business growth.

Keywords: MSME, Productive Capacity, Production Efficiency, Productivity, Taro Peeling Machine.

Abstrak

UMKM Keripik Talas Pak Ferdianto di Desa Kesimantengah, Mojokerto, memproduksi keripik talas dengan kapasitas harian 60 kg. Proses pengupasan talas sebelumnya dilakukan secara manual, membutuhkan waktu hingga 30 menit untuk 3 kg bahan baku, sehingga membatasi kapasitas produksi. Penelitian ini bertujuan merancang mesin pengupas talas yang mampu mengolah 5 kg dalam waktu hanya 5 menit. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan efisiensi dan produktivitas secara signifikan. Dengan desain yang ergonomis dan kapasitas yang lebih besar, alat ini mampu memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat dan mendukung pertumbuhan usaha secara berkelanjutan.

Kata kunci: Efisiensi Produksi, Kapasitas Produk, Mesin Pengupas Talas, Produktivitas, UMKM.

Pendahuluan

UMKM Keripik Pak Ferdianto merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan Keripik Talas dan Keripik Pisang yang berlokasi di Desa Kesimantengah, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. UMKM Keripik Talas Pak Ferdianto berdiri sejak awal tahun 2020 dengan jumlah produk yang dihasilkan per hari di UMKM Keripik Talas Pak Ferdianto kurang lebih sebanyak total 60 kg dengan kapasitas 35 kg untuk kemasan 200 gram dan 25 kg untuk kemasan 100 gram. Berat Keripik Talas per bungkus adalah 200 gram dan 100 gram. Jumlah tenaga kerja di UMKM Keripik Talas sebanyak 5 orang.

UMKM talas adalah salah satu komoditas umbi-umbian yang jika tidak diolah akan mudah rusak. Keripik talas adalah salah satu produk yang paling mudah diolah dan memiliki ketahanan yang cukup lama jika sudah diolah. Penelitian ini diteliti dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas UMKM Keripik Talas di Desa Kesimantengah kecamatan Pacet. Bapak Ferdianto merupakan salah satu penjual kripik talas yang ada di Desa Kesimantengah. Karena beliau merupakan salah satu Petani Ubi Talas.

Pada UMKM ini memproduksi beberapa produk yaitu Keripik Talas, dan

Keripik Pisang. Penelitian ini berfokus pada produksi Keripik Talas karena penjualan pada keripik talas banyak diminati oleh konsumen, dan proses produksi keripik talas memiliki proses yang menggunakan proses manual dapat memakan banyak waktu yang terbuang di suatu proses.

Keripik talas adalah salah satu produk yang paling mudah diolah dan memiliki ketahanan yang cukup lama jika sudah diolah. Penelitian ini diteliti dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas UMKM keripik talas di Desa Kesimantengah kecamatan Pacet. Metode dasar penelitian ini adalah deskriptif analisis.

Perancangan dan pembangunan alat pengupas talas menjadi suatu langkah penting untuk membantu proses pengupasan talas tersebut agar lebih cepat dan efisien. Adanya alat pengupas talas, diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi pekerja, perusahaan dan penikmat Keripik Talas.

UMKM Keripik Talas Pak Ferdianto sendiri merupakan UMKM yang menggunakan sistem produksi MTS (*Make To Stock*) dan MTO (*Make To Order*). Jumlah tenaga kerja di UMKM ini yaitu 5 orang, di antaranya 2 orang untuk pengupas talas, 1 pengirisan talas, 1 orang untuk perendaman hasil pengirisan, 1 orang untuk penggorengan keripik, dengan waktu proses yang berbeda-beda. Seperti ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Jenis dan Waktu Pengerjaan

Jenis Pengerjaan	Waktu Pengerjaan / 3kg
Mengupas	30 menit
Pencucian	5 menit
Pengirisan	15 menit
Pencucian	8 menit
Perendaman	30 menit
Penggorengan	15-20 menit

Talas terdapat penyusutan berat pada dua tahapan utama dalam proses

pembuatan keripik talas yaitu pada proses pengupasan dan penggorengan. Pada tahap pengupasan mengalami penyusutan berat sekitar 3-5%, terjadi penurunan dari 15 kg menjadi 14,3 kg pada sampel pertama, dan dari 25 kg menjadi 23,8 kg pada sampel kedua.

Selanjutnya, proses penggorengan menunjukkan penyusutan yang lebih besar sekitar 10-15%, untuk sampel pertama dari 14,3 kg menjadi 12,8 kg dan untuk sampel kedua dari 23,8 kg menjadi 21,4 kg. Penyusutan pada penggorengan ini kemungkinan disebabkan oleh penguapan air yang signifikan selama proses memasak.

Selama ini pengerjaan produk UMKM Keripik Talas Pak Ferdianto relatif dilakukan secara manual, seperti pengupasan dan pengirisan talas. Pada saat melakukan observasi dan wawancara pada UMKM, banyaknya permintaan *customer* sering tidak terpenuhi karena melebihi kapasitas produksi, seperti tabel di bawah ini.

Tabel 2. Data Permintaan 200 gr dalam 6 bulan

Bulan	Permintaan
Maret	1345
April	1340
Mei	1355
Juni	1350
Juli	1330
Agustus	1320

Tabel 3. Data Permintaan kemasan 100 gr dalam 6 bulan.

Bulan	Permintaan
Maret	4430
April	4530
Mei	4320
Juni	4420
Juli	4400
Agustus	4560

Dari tabel di atas terdapat banyaknya permintaan yang tidak tercukupi karena jumlah produksi yang tidak tercapai. Selain itu, UMKM ini sering menolak *costumer* jika sudah

melebihi kapasitas produksi, sehingga UMKM dapat mengalami kerugian. Hasil dari observasi dan wawancara penyebab tidak tercapainya permintaan produksi dikarenakan kapasitas produksi tidak dapat memenuhi, dikarenakan terdapat proses yang dilakukan secara manual yaitu pengupasan talas.

Proses kerja di UMKM ini masih dilakukan secara manual dalam proses pengupasan talas menggunakan pisau proses tersebut dikerjakan oleh 2 tenaga kerja, sehingga pada proses tersebut akan memakan waktu yang cukup lama dan membutuhkan lebih dari 1 orang tenaga kerja. Dari persoalan di atas penulis memberi usulan dengan adanya mesin pengupas talas guna mempermudah dan mempercepat proses produksi pada bagian pengupasan serta dapat meningkatkan produktivitas pada UMKM Keripik Talas.

Metodologi Penelitian

Perancangan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menciptakan, menyusun, dan mendapatkan suatu hal baru yang berguna untuk manusia. Pengembangan produk merupakan suatu kegiatan yang awalnya dilakukan dengan cara analisis resepsi dan peluang pasar, kemudian di akhiri dengan tahapan pengiriman serta penjualan sampai dengan tahapan konsumen (Irawan, 2017). Pengembangan produk adalah upaya strategis yang dilakukan perusahaan untuk menciptakan produk baru, menyempurnakan produk yang sudah ada, atau menambah fungsionalitas produk guna memenuhi kebutuhan segmen pasar yang telah ada, dengan anggapan bahwa pelanggan mengharapkan inovasi dan elemen baru dari produk tersebut. (Muniarty et al., n.d.).

Konsep QFD adalah untuk memperoleh pemahaman yang banyak mengenai apa yang diinginkan pelanggan dan mengidentifikasi solusi alternatif. Informasi tersebut kemudian diintegrasikan pada sebuah desain produk yang dikembangkan perusahaan. QFD digunakan untuk membantu

menentukan apa saja yang akan memuaskan pelanggan dan dimana menempatkan sebuah standar kualitas (Haizer & Render 2015). Validitas mengacu pada sejauh mana skor, nilai, atau ukuran yang diperoleh benar-benar mencerminkan apa yang ingin diukur, baik dalam konteks pengukuran psikologis maupun non-fisik. Sementara itu, reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan konsistensi atau keandalan suatu alat ukur dalam menghasilkan hasil yang stabil dan dapat dipercaya. (Wiraghani & Prasnowo, 2017).

Ergonomi ialah gabungan kata atau istilah yang di ambil dari Bahasa Yunani artinya "*Ergos*" berarti kerja dan "*Nomos*" berarti hukum atau juga di sebut aturan. Ergonomi juga diartikan sebagai suatu ilmu yang sistematis dengan cara memanfaatkan berbagai informasi mengenai sifat manusia, keterbatasan manusia, dan kemampuan manusia untuk merancang suatu sistem kerja untuk manusia yang aman, nyaman, produktif, dan sehat (Yassierli et al., 2020). Ergonomi adalah ilmu yang memanfaatkan pengetahuan tentang karakteristik, kemampuan, dan keterbatasan manusia untuk merancang atau mengembangkan sistem kerja yang fungsional. Tujuannya adalah menciptakan kondisi kerja yang mendukung kesehatan, kenyamanan, dan produktivitas pekerja. (Jati, 2021)

Suatu desain produk yang baik harus sanggup berfungsi sesuai dengan kehendak dari *customer* yang membutuhkan. Kekuatan (*strength*) dan daya tahan (*wearability*) dari produk dan komponen – komponennya haruslah benar – benar dipertimbangkan dalam hal ini. (Lianto, 2021). Higiene Industri didefinisikan sebagai spesialisasi dalam ilmu higiene beserta praktiknya yang dengan mengadakan penilaian kepada faktor – faktor penyebab penyakit kualitatif dan kuantitatif dalam lingkungan kerja dan perusahaan melalui pengukuran yang hasilnya dipergunakan untuk dasar tindakan korektif kepada lingkungan tersebut serta bila perlu

pengecehan, agar bekerja dan masyarakat sekitar suatu perusahaan terhindar dari bahaya akibat kerja (Dwijowiguno, 2023).

Penentuan harga pokok produksi adalah cara perhitungan unsur-unsur biaya ke dalam harga pokok produksi. Dalam memperhitungkan unsur-unsur biaya ke dalam harga pokok produksi terdapat dua pendekatan yaitu *full costing* dan *variabel costing*. *Full costing* merupakan metode penentuan harga pokok produksi yang memperhitungkan semua unsur biaya produksi ke dalam harga pokok produksi, yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik, baik yang berperilaku variabel maupun tetap, dengan demikian harga pokok produksi menurut *full costing* terdiri dari unsur biaya produksi (Sitty, 2018). Biaya produksi adalah semua biaya yang timbul dalam proses mengubah bahan mentah menjadi produk jadi yang siap untuk dipasarkan. Biaya yang diperlukan untuk menghasilkan produk disebut dengan biaya produksi, di antaranya biaya bahan baku, biaya *overhead*, maupun biaya tenaga kerja (Aditya Nugraha & Debora, 2024).

Menentukan alternatif investasi adalah fase yang sangat teknis, pekerjaan ini hanya bisa dilakukan dengan baik oleh mereka yang mengetahui persoalan teknis dari investasi yang direncanakan (Pujawan, 2019) Metode *Payback Period* (PP) merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. Jumlah investasi x 12 bulan = *Payback Period* = Aliran Kas Bersih (Rachadian et al., 2013).

Proses produksi dapat diartikan sebagai rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh sekumpulan pengeluaran (*output*) dari pengelolaan yang memiliki nilai tambah. Sedangkan produktivitas secara sederhana dapat dinyatakan sebagai perbandingan (rasio) antara *output* dan *input* (Astuti & Iftadi, 2016). Produktivitas merupakan pengukuran

secara menyeluruh atas jumlah dan kualitas barang atau jasa yang dihasilkan pekerja atau mesin dan bahan baku atau sumber daya sebagai inputannya (Sundari et al., 2024).

Produktivitas lebih dari sekadar kuantitas, tetapi juga kualitas, bukan hanya soal banyaknya kerja, tapi seberapa baik kerja itu (Sundari et al., 2024) Secara umum, produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang-barang atau jasa) dengan masukan yang sebenarnya. Produktivitas adalah ukuran efisien suatu perbandingan antara hasil masukan dan keluaran atau *input* dan *output* (Saputra S., 2017).

Biaya produksi merupakan elemen krusial dalam menjalankan suatu usaha. Selain itu, pentingnya menetapkan harga pokok barang tak bisa diabaikan, mengingat informasi mengenai biaya pembelian barang sangat diperlukan untuk menentukan harga penjualan produk, yang pada gilirannya membantu dalam menilai keuntungan yang dihasilkan (Nugraha & Debora, 2024)

Hasil dan Pembahasan

1. Voice of Customer

Identifikasi kebutuhan pengguna dilakukan melalui wawancara langsung dengan pekerja pengupas talas. Wawancara ini bertujuan untuk memahami kebutuhan pekerja dalam pengupasan talas. Dari hasil wawancara tersebut, diperoleh berbagai pernyataan dari pekerja pengupas talas. Di bawah ini merupakan kuisisioner yang disebarkan ke karyawan Keripik Talas Pak Ferdianto.

Tabel 4. Kuisisioner dan Atribut
Sumber: UMKM Kripik Talas

No.	Pertanyaan	Atribut
1.	Seberapa penting alat yang akan dirancang dapat digunakan untuk berbagai ukuran dan jenis talas ?	Fungsi
2.	Seberapa penting kemudahan alat ini	Higenis

	dibersihkan untuk memperoleh hasil yang higienis ?		dirancang mempengaruhi efisiensi kerja?
3.	Seberapa penting alat yang akan dirancang mendukung kebersihan dan keamanan pada makanan ?	Higienis	
4.	Seberapa penting penilaian anda terhadap kekuatan dan daya tahan bahan alat yang akan dirancang?	Raw Material	
5.	Seberapa penting bahan dari pembuatan alat yang akan dirancang ramah lingkungan?	Raw Material	
6.	Seberapa penting pendapat anda tentang penampilan alat yang akan dirancang?	Estetika	
7.	Seberapa penting desain alat yang akan dirancang ergonomis dan nyaman saat digunakan?	Desain	
8.	Seberapa penting alat yang akan dirancang memiliki inovatif yang mempermudah pekerjaan?	Desain	
9.	Seberapa penting pertimbangan harga alat yang akan dirancang sesuai dengan manfaat yang di dapatkan?	Harga	
10.	Seberapa penting kapasitas alat yang akan dirancang sesuai dengan kebutuhan Anda dalam mengupas talas?	Kapasitas	
11.	Seberapa penting kapasitas yang akan	Kapasitas	

Dari informasi yang dikumpulkan melalui kuisisioner tentang kebutuhan dan keinginan pengguna, kita dapat merumuskan beberapa atribut utama yang perlu diperhatikan dalam perencanaan dan pembuatan produk, yaitu : Fungsi, Higienis, *Raw Material*, Estetika, Desain, Harga, Kapasitas. Langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian untuk mengukur tingkat kepentingan dari setiap atribut sesuai persepsi konsumen.

Setelah kuisisioner selesai disusun, kuisisioner tersebut kemudian disebarkan kepada seluruh karyawan Keripik Talas Pak Ferdianto yang menjadi target penelitian. Pada studi kasus ini, penyebaran kuisisioner dilakukan di UMKM Keripik Talas Pak Ferdianto ini di sebar kepada 5 pekerja yang diwawancarai. Dalam pengisian kuisisioner, responden diminta untuk memberikan nilai tingkat kepentingan dari 1 hingga 5 untuk setiap atribut yang diinginkan.

Tabel 5. Hasil kuisisioner dan perhitungan.

No.	Atribut	Responden																														Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Fungsi	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4,40
2	Higenis	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4,53
3	Raw Material	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4,40	
4	Estetika	4	3	4	5	4	3	4	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	5	3	4	3	3	4	3	5	4	3	4	4	3,87
5	Desain	5	5	3	4	5	4	4	4	5	3	4	5	5	4	4	5	4	4	4	3	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4,13
6	Harga	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4,20
7	Kapasitas	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4,40

Uji validitas :

Uji Validitas bertujuan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan memenuhi syarat validitas sehingga layak digunakan dalam analisis. Proses pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS. Hasil analisis validitas data dari uji ini adalah sebagai berikut :

- Data dianggap valid berdasarkan nilai yang diperoleh :
Jika $r > 0,361$, maka data dinyatakan valid.
Jika $r < 0,361$, maka data dinyatakan tidak valid.
- Menggunakan Nilai Signifikansi (*P-Value*)
Jika nilai signifikansi $< 0,005$ dapat dikatakan valid
Jika nilai signifikansi $> 0,005$ dapat dikatakan tidak valid

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	TOTAL	
P1	Pearson Correlation	1	.218	.167	.264	.041	.201	.167	.521**
	Sig. (2-tailed)		.247	.379	.159	.831	.287	.379	.003
N			30	30	30	30	30	30	30
P2	Pearson Correlation	.218	1	.219	.412*	-.013	.099	.365	.595**
	Sig. (2-tailed)			.247	.024	.844	.604	.055	<.001
N			30	30	30	30	30	30	30
P3	Pearson Correlation	.167	.219	1	.264	.244	.076	.028	.521**
	Sig. (2-tailed)				.159	.194	.692	.884	.003
N			30	30	30	30	30	30	30
P4	Pearson Correlation	.264	.412*	.264	1	.040	.165	.162	.644*
	Sig. (2-tailed)					.835	.383	.381	<.001
N			30	30	30	30	30	30	30
P5	Pearson Correlation	.041	-.013	.244	.040	1	.202	.244	.512**
	Sig. (2-tailed)						.284	.184	.004
N			30	30	30	30	30	30	30
P6	Pearson Correlation	.201	.099	.076	.165	.202	1	-.000	.469*
	Sig. (2-tailed)							.782	.011
N			30	30	30	30	30	30	30
P7	Pearson Correlation	.167	.365	.028	.162	.244	-.000	1	.489**
	Sig. (2-tailed)								.006
N			30	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.521**	.595**	.521**	.644*	.512**	.469**	.489**	1
	Sig. (2-tailed)								
N			30	30	30	30	30	30	30

Gambar 1. Hasil Uji Validitas
Sumber: Penelitian Penulis 2024

Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas dilakukan untuk mengukur konsistensi alat ukur, yaitu apakah alat tersebut tetap memberikan hasil yang konsisten jika pengukuran dilakukan berulang kali. Untuk mengevaluasi reliabilitas data, menggunakan *software* SPSS guna memperoleh nilai *Cronbach's Alpha*. Berikut ini merupakan hasil analisis yang diperoleh melalui *software* SPSS :

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.575	7

Gambar 2. Hasil Uji Reliabilitas
Sumber: Penelitian Penulis 2024

Setelah hasil pengujian diperoleh, dengan nilai *Cronbach's Alpha* 0,575. Jika nilai *Alpha* > 0,50 Maka di anggap Reliabilitas moderat
Jika nilai *Alpha* < 0,50 maka di anggap kemungkinan salah satu atau beberapa item tidak *reliable*.

2. QFD

Langkah-langkah dalam metode QFD meliputi analisis produk, tujuan produk, perumusan tanggapan teknis, matriks keterkaitan, hubungan antar tanggapan teknis, hingga pengembangan konsep. Analisis produk dilakukan untuk membandingkan antara kondisi alat sebelum dan sesudah usulan melalui proses *benchmarking*. Nilai evaluasi adalah skor penilaian dari kondisi alat sebelum terjadi usulan. Nilai target merupakan nilai yang diinginkan untuk usulan kondisi alat yang dirancang atau dikembangkan.

Tabel 7. Tabel Benchmarking

No.	Atribut	Benchmarking			
		1	2	3	4
1	Fungsi				
2	Higenis				
3	Raw Material				
4	Estetika				
5	Desain				
6	Harga				
7	Kapasitas				

Keterangan	
Kondisi awal	
Kondisi alat yang akan dirancang	

Setelah melalui proses *benchmarking*, tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai objektif. Berikut ini adalah hasil perhitungan nilai objektif yang diperoleh dari kuisioner yang telah disebarakan kepada 30 responden.

3. Desain Mesin

Desain inovasi mesin pengupas talas dirancang dengan menggunakan pengupasan secara otomatis, memiliki fungsi yang utama untuk memepercepat hasil pengupasan.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Nilai Objective

No.	Atribut	Evaluasi Score	Target Score	RI	RI	Weight	Weight %
1	Fungsi	2	4	2	4	9,6	12,6
2	Higenis	1	4	4	4	18,4	24,2
3	Raw Material	1	3	3	4	12,6	16,5
4	Estetika	1	3	3	3	11,8	15
5	Desain	1	3	3	4	12	15,7
6	Harga	3	3	1	4	4	5,2
7	Kapasitas	2	4	2	4	8	10,5

Tahap berikutnya adalah merumuskan respon teknis. Respon teknis adalah proses mengubah

kebutuhan dan keinginan konsumen yang bersifat non-teknis menjadi data teknis untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Tanggapan teknis sering disebut sebagai suara pengembang, yaitu jawaban teknis atas apa yang diinginkan konsumen yang sebelumnya telah dirangkum dalam suara konsumen (VoC).

Tabel 9. Respon Teknis terhadap Atribut

No.	Atribut	Respon Teknis
1	Fungsi	Alat dapat digunakan berbagai ukuran dan jenis talas
2	Higienis	Mendukung kebersihan makanan Pemilihan bahan baku
3	Raw Material	Alat aman saat digunakan
4	Estetika	Pemilihan warna
5	Desain	Desain simpel
6	Harga	Pemilihan bahan baku
7	Kapasitas	Alat memenuhi kapasitas untuk efisiensi kerja

Tahap selanjutnya adalah penyusunan *House of Quality*.

Aspek perbaikan yang diinginkan (1,0,1)								
Aspek teknis →	Dapat digunakan berbagai ukuran dan jenis talas	Mendukung kebersihan makanan	pemilihan bahan baku	alat aman saat digunakan	desain simple	Ukuran alat ergonomis	alat memenuhi kapasitas produksi	Weight
Atribut ↓								
Fungsi	e 86,4	e 86,4	□	□ 28,6	□	□	□	9,6
Higenis	□	□ 55,2	e 165,6	△ 18,4	□ 55,2	□	△ 18,4	18,4
Raw Material	□ 53,1	△ 12,6	□	e 113,4	△ 12,6	□ 53,1	□	12,6
Estetika	△ 11,4	□ 34,2	□	△ 11,4	e 102,6	□	□	11,4
Desain	□	□	□	□ 36	□	e 108	□	12
Harga	△ 3	△ 3	△ 3	△ 3	□	□	e 9	3
Kapasitas	□	△ 8	□	△ 8	□	□	□	8
sun score	153,9	199,4	168,6	219	170,4	161,1	27,4	1099
Priority	14	22	10	19	13	12	10	100
Priorities rank	3	1	6	2	4	5	7	

Gambar 3. House of Quality
Sumber: Penelitian Penulis 2024

Hasil Utama dan Prioritas

Aspek dengan Prioritas Tertinggi:

Berdasarkan skor prioritas (sum score), aspek dengan bobot tertinggi adalah:

Pada aspek fungsi (prioritas 1) dengan skor 153,9.

Pada aspek Kapasitas (prioritas 2) dengan skor 153,8.

Ini menunjukkan bahwa kedua aspek tersebut paling penting untuk diperbaiki karena berkontribusi besar terhadap kepuasan pelanggan.

Aspek Prioritas Menengah:

Pada aspek higienis" (prioritas 3) dengan skor 113,3.

Raw Material (bahan baku)" (prioritas 4) dengan skor 103,6.

Kedua aspek ini perlu diperhatikan sebagai aspek penting yang berpengaruh cukup besar terhadap kebutuhan teknis dan kepuasan pelanggan.

Aspek dengan Prioritas Rendah:

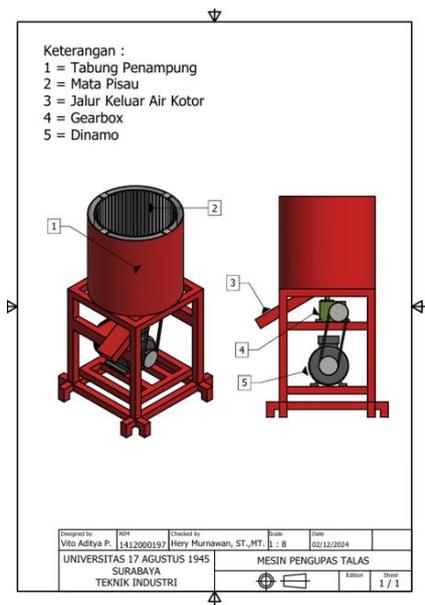
Desain (prioritas 7) dengan skor 27,4.

Harga (prioritas 8) dengan skor 10,0.

Meskipun aspek-aspek ini memiliki bobot rendah, mereka tetap perlu dipertimbangkan, khususnya jika sumber daya memungkinkan.

Keterangan

1. Tabung Bagian ini berfungsi sebagai tempat penampungan bahan seperti talas yang akan diproses. Tabung ini berbentuk silinder dan menjadi ruang utama untuk proses pengupasan
2. Mata Pisau Matapisau berfungsi untuk mengupas permukaan talas. Mata pisau dipasang di dinding tabung penampung untuk mengupas kulit luar bahan dengan cepat
3. Jalur keluar air kotor Saluran atau pipa yang dirancang untuk membuang air kotor dan sisa-sisa kulit talas setelah proses pengupasan selesai.
4. Gearbox Komponen mekanis yang berfungsi untuk mengatur torsi dan kecepatan putaran dari dinamo ke bagian yang memutar mata pisau. Gearbox memastikan putaran mata pisau stabil dan sesuai kebutuhan.
5. Dinamo Motor penggerak yang memberikan tenaga utama untuk mengoperasikan mesin. Dinamo mengubah energi listrik menjadi energi mekanik yang diperlukan untuk memutar melalui gearbox.



Gambar 4. Desain Mesin
Sumber: Penelitian Penulis 2024

Hasil uji coba mesin, waktu untuk melakukan proses pengupasan talas menggunakan mesin pengupas talas dengan waktu 40 detik untuk talas 5kg. Hasil itu, mengalami penurunan waktu produksi yang sebelumnya menggunakan proses manual dengan waktu 30 menit untuk 3kg. Dengan penurunan tersebut diharapkan dapat meningkatkan output produksi.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa perancangan mesin pengupas talas membawa dampak signifikan pada peningkatan efisiensi dan produktivitas UMKM Keripik Talas Pak Ferdianto. Mesin ini mampu mengurangi waktu pengupasan dari 30 menit untuk 3 kg menjadi 5 menit untuk 5 kg. Aspek

fungsi dan kapasitas menjadi prioritas utama dalam desain, sementara aspek higienis dan bahan baku juga dipertimbangkan untuk menjaga kualitas produk. Dengan pengembalian investasi yang cepat, mesin ini sangat layak diterapkan untuk mendukung peningkatan kapasitas produksi, mengatasi keterbatasan manual, dan memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat.

Daftar Pustaka

- Aditya Nugraha, L., & Debora, F. (2024). *Perhitungan Harga Pokok Penjualan Kaos Sablon Menggunakan Metode Full Costing Pada IKM Sinovec* (Vol. 8, Issue 4). <https://jurnal.utb.ac.id/index.php/indstrk>
- Astuti, R. D., & Iftadi, I. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Kerja*. CV Budi Utama.
- Dwijowiguno, A. A. (2023). *Higiene Industri*. Selat Media.
- Haizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Manajemen Rantai Pasok*.
- Irawan, A. P. (2017). *Perancangan dan Pengembangan Produk Manufaktur*. ANDI.
- Jati, A. N. (2021). *TINJAUAN PRODUKTIVITAS DARI SUDUT PANDANG ERGONOMI*.
- Lianto, B. (2021). *ESENSI PERENCANAAN INDUSTRI BERKELANJUTAN*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Muniarty, P., Marthiana, W., Sudirjo, F., Fauzan, R., Widhy Wirakusuma, K., Wahyu Octaviani, D., Herno Della, R., Yuli Kurnia, A., Lawi, A., & Kuswandi, S. (n.d.). *PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK*. www.globaleksekitifteknologi.co.id
- Nugraha, L. A., & Debora, F. (2024). *Volume 8 No . 4 Oktober 2024 Perhitungan Harga Pokok Penjualan Kaos Sablon Menggunakan Metode Full Costing Pada IKM Sinovec P-ISSN: 2776-4745*. 8(4), 993–1002.
- Pujawan, I. N. (2019). *Ekonomi Teknik Edisi 3*. Lautan Pustaka.
- Rachadian, F. M., Agassi, A., & Sutopo, W. (2013). *ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENAMBAHAN MESIN FRAIS BARU PADA CV. XYZ*. In *J@TI Undip: Vol. VIII* (Issue 1).
- Saputra S. (2017). *Pengaruh Semangat Kerja dan Disiplin Kerja Karyawan Terhadap Produktivitas Karyawan pada PT. Midi Utama Indonesia Tbk Makassar*.
- Sitty, R. L. (2018). *ANALISIS PENENTUAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA PT. DIMEMBE NYIUR AGRIPRO*.
- Sundari, S., Amir, A., Liberty Gustaf, A., Teknik Industri, P., Tulang Bawang, U., Administrasi Bisnis, P., Tulang Bawang Jl Gajah Mada No, U., Baru Bandar Lampung, K., & Korespondensi, P. (2024). *Perbaikan Produktivitas UMKM Melalui Pemilihan Mesin Jahit Yang Tepat: Studi Kasus Pengrajin Sulam Usus* (Vol. 8, Issue 4). <https://jurnal.utb.ac.id/index.php/indstrk>
- Wiraghani, S. R., & Prasnowo, M. A. (2017). *PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK ALAT POTONG SOL SANDAL*. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 1(1), 73–76.
- Yassierli, P. G. B. , Pujiartati, D. A., & Yamin, P. A. (2020). *Ergonomi Industri*. PT REMAJA ROSDAKARYA.