JURNAL | SAINS DAN TEKNOLOGI
KEILMUAN DAN APLIKASI TEKNOLOGI INDUSTRI
E-ISSN : 2615-2827 P-ISSN : 1412-5455
Volume 26, Nomor 1 Tahun 2026
https://ejurnalsttind.id/index.php/SainsdanTeknologi

Rancang Bangun Alat Pemipil Jagung Menggunakan Penggerak Motor Listrik Dengan Metode *Quality Function Deployment* (Qfd)

Tri Ernita [1)], Aziati Ridha Khairi [2),] Shafa Tasya Salsabila [3)], Ade Prima Putra [4),]

[1, 3, 4] Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia
[2] Politeknik Negeri Media Kreatif, Jakarta, Indonesia.

triernita@yahoo.com; aziatiridhakhairi@polimedia.ac.id; tasyapdg01@gmail.com : adeprimaptr@gmail.com

ABSTRAK

Sebagai komoditas pertanian yang banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan dan industri pakan, jagung memerlukan penanganan pascapanen yang tepat agar kehilangan hasil dapat diminimalkan. Salah satu tahapan penting dalam penanganan tersebut adalah pemipilan, karena proses ini masih sering dilakukan secara manual oleh petani dan berpotensi menimbulkan kehilangan hasil serta membutuhkan waktu kerja yang relatif lama. Sudjudi (2004) menyatakan bahwa kehilangan hasil pada tahap pemipilan dapat mencapai 4%, sementara total kehilangan hasil jagung di tingkat petani mencapai 5,2%. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan rancangan alat pemipil jagung semi mekanis yang mudah digunakan, terjangkau, dan mampu membantu petani dalam meningkatkan efisiensi proses pemipilan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quality Function Deployment*. Hasil yang dapat disimpulkan dalam pengelohan data berdasarkan penyebaran kuesioner yaitu terdapat 10 atribut kebutuhan konsumen dan 10 respon teknis yang menjadi jawaban dari kebutuhan konsumen, respon teknis yang menjadi urutan pokok prioritas dalam perancangan alat pemipil jagung dimulai dari peringkat pertama hingga terakhir. Peringkat pertama menggunakan saklar on/off untuk menghidupkan motor listrik, Menggunakan bahan besi siku, Tidak memakai bahan bakar, Dinamo ¼ HP, Menggunakan cat minyak, Perawatan mudah, Harga terjangkau, Warna biru, Terdapat pisau ulir, dan Pengelasan. Terdapat enam tahapan proses yang mana dimulai Pengukuran, Pemotongan, Pengeboran, Pembuatan ulir as mata pisau, Perakitan, dan Pengujian.

Kata kunci: Rancang Bangun, *Quality Function Deployment*, *House of Quality*, Alat Pemipil Jagung, Petani

ABSTRACT

As an agricultural commodity widely used for food and feed industry purposes, corn requires proper post-harvest handling to minimize yield losses. One of the important stages in post-harvest handling is shelling, as this process is still commonly carried out manually by farmers and may lead to yield losses as well as relatively long working time. Sudjudi (2004) stated that yield losses during the shelling stage can reach 4%, while total corn yield losses at the farmer level can reach 5.2%. Based on these problems, it is necessary to design a semi-mechanical corn sheller that is easy to use, affordable, and capable of helping farmers improve the efficiency of the shelling process.The method used in this research is Quality Function Deployment (QFD). Based on the data processing results obtained through questionnaire distribution, there are 10 consumer need attributes and 10 technical responses that address these consumer needs. The technical responses, ranked in order of priority for the design of the corn sheller, are as follows: using an on/off switch to operate the electric motor, using angle iron material, not using fuel, using a ¼ HP dynamo, using oil-based paint, easy maintenance, affordable price, blue color, the presence of a spiral blade, and welding. The design and manufacturing process consists of six stages, namely measurement, cutting, drilling, making the spiral blade shaft, assembly, and testing.

Keywords: *Design and Development, Quality Function Deployment, House of Quality, Corn Sheller.Farmer*

Copyright (c) 2026 Tri Ernita, Aziati Ridha Khairi, Shafa Tasya Salsabila, Ade Prima Putra
DOI: https://doi.org/10.36275/n850g851

PENDAHULUAN

Jagung merupakan bahan baku industri pakan dan pangan serta sebagai makanan pokok di beberapa daerah Indonesia. Dalam upaya penumbuhan agro industri dan agribisnis jagung untuk

industri pakan dan industri lainnya, kegiatan pemipilan merupakan salah satu mata rantai paling kritis. Hal ini tercermin masih tingginya kehilangan hasil jagung ditingkat petani pada tahapan pemipilan yang mencapai 4% dan total kehilangan hasil jagung pada tingkat petani 5,2%

Pemipilan merupakan salah satu tahapan penting dalam penanganan pascapanen jagung, sehingga dibutuhkan alat yang mampu membantu petani bekerja lebih cepat dan efisien. Pada kenyataannya, alat pemipil jagung mekanis masih belum banyak dimanfaatkan oleh petani kecil karena keterbatasan akses, biaya, dan kesesuaian alat dengan kondisi lapangan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pengembangan alat pemipil jagung semi mekanis menjadi alternatif yang lebih tepat karena menggunakan prinsip teknologi sederhana, mudah dirawat, dan dapat dioperasikan dengan lebih praktis. Menurut Harmaji (2007), penerapan teknologi sederhana pada alat pemipil jagung dapat membantu petani dalam proses pascapanen karena lebih mudah diperoleh, harganya relatif terjangkau, dan dapat digunakan oleh petani kecil.

Penelitian sebelumnya mengenai alat pemipil jagung umumnya masih berfokus pada pembuatan alat secara teknis, namun belum banyak yang mengintegrasikan kebutuhan petani sebagai pengguna utama dalam proses perancangan. Di sisi lain, petani masih menghadapi kendala pemipilan manual yang membutuhkan waktu lama, menimbulkan kelelahan pada tangan, dan kurang efisien. Selain itu, alat pemipil mekanis yang tersedia masih sulit diperoleh oleh petani kecil dan belum tentu sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, diperlukan penelitian rancang bangun alat pemipil jagung semi-mekanis berbasis motor listrik dengan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) untuk menerjemahkan kebutuhan petani ke dalam spesifikasi teknis alat.

Pendekatan QFD dilakukan melalui penyusunan *House of Quality* (HOQ). HOQ berfungsi untuk menghubungkan antara kebutuhan konsumen atau *voice of customer* dengan respon teknis yang harus diterapkan dalam rancangan alat pemipil jagung. Melalui metode ini, rancangan alat tidak hanya didasarkan pada pertimbangan teknis, tetapi juga memperhatikan aspek kemudahan penggunaan, kekuatan bahan, harga, daya tahan, ramah lingkungan, serta kenyamanan pengguna.

Pada waktu melakukan observasi di Desa Pandan Kecamatan Tanjung Raya Kenagarian Tanjung Sani Maninjau, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Peneliti menganalisis dan mewawancari petani jagung saat memipil jagung membutuhkan waktu yang sangat lama dan memiiki kendala pada tangan petani sakit dan pegal karena dilakukan secara manual atau dalam kata lain dengan memipil jagung satu-persatu dengan menggunakan tangan saat pemipilan jagung. Waktu yang di peroleh untuk pemipilan jagung selama 1 jam ≤ 50 KG biji jagung dengan menggunakan alat pemipil jagung manual. Alat pemipil jagung yang penulis rancang sebagai solusi dari belum adanya alat mekanis pemipil jagung di daerah asal penulis. Alat pemipil jagung semi mekanis dirancang untuk mempermudah proses pemipilan, sehingga pekerjaan dapat dilakukan lebih cepat, praktis, dan efisien dibandingkan pemipilan secara manual menggunakan tangan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan pendekatan rancang bangun produk. Penelitian terapan digunakan karena penelitian ini bertujuan menghasilkan produk berupa alat pemipil jagung semi mekanis yang dapat digunakan untuk membantu petani dalam proses pemipilan jagung. Pendekatan rancang bangun digunakan karena penelitian ini tidak hanya menganalisis kebutuhan pengguna, tetapi juga menerjemahkan kebutuhan tersebut menjadi spesifikasi teknis alat, membuat rancangan, merakit prototype, dan melakukan pengujian alat.

Metode utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quality Function Deployment* (QFD). QFD digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan dan keinginan konsumen atau petani ke dalam karakteristik teknis alat pemipil jagung. Melalui metode QFD, rancangan alat yang dihasilkan diharapkan sesuai dengan kebutuhan pengguna, mudah digunakan, efisien, terjangkau, kuat, dan ramah lingkungan.

Tahapan penerapan metode QFD dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut:1).

Identifikasi Voice of Customer (VOC) 2.) Penentuan Tingkat Kepentingan Konsumen. 3). Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner 4). Penyusunan Respon Teknis 5). Penyusunan Matriks Hubungan 6). Penentuan Nilai Target, Improvement Ratio, Sales Point, dan Raw Weight 7.) Penyusunan *House of Quality* (HOQ).Populasi pada penelitian ini adalah seluruh petani jagung yang ada pada di Desa Muko Jalan Maninjau, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat yaitu berjumlah 32 orang. Sampel pada penelitian ini adalah jumlah petani jagung yang ada di Kecamatan Tanjung Sani. Jadi jumlah sampel adalah jumlah dari semua populasi yaitu 32 orang.

Adapun data yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuesioner yang diberikan kepada petani jorong pandang kecamatan tanjung sani kabupaten agam, setelah itu dilakukan uji validitas untuk melihat apakah item Kuesioner sudah valid atau belum. Setelah itu dilakukan uji reliabilitas untuk melihat reliable kuesioner. Dokumentasi dan Wawancara, data wawancara yang digunakan yaitu data sales point yang diapat dari pengalaman konsumen dalam menggunakan pemipil jagung yang sudah ada. Langkah-Langkah penelitian ini adalah mengetahui kebutuhan konsumen menggunakan kuesioner terhadap rancang bangun alat pengipil jagung dengan Penyebaran Kuesioner Terbuka, Penyebaran Kuesioner Tertutup, Uji validitas dan Reliabilitas Kuesioner, Mengelola Hasil *Voice of Customer* (VOC) Tentang Atribut Pemipil Jagung, Pembuatan *House of Quality*, dan Membuat Rancangan Alat Pemipil Jagung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini disajikan hasil pengolahan data dan pembahasan mengenai perancangan alat pemipil jagung menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Pembahasan diawali dengan identifikasi kebutuhan konsumen melalui penyebaran kuesioner kepada petani jagung sebagai pengguna alat, kemudian dilanjutkan dengan penentuan tingkat kepentingan konsumen, uji validitas dan reliabilitas data, penyusunan respon teknis, serta pembuatan *House of Quality* (HOQ). Hasil pengolahan data tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas rancangan alat pemipil jagung agar produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna, mudah digunakan, kuat, efisien, terjangkau, dan mampu membantu petani dalam mempercepat proses pemipilan jagung.

Berikut adalalah data kuesioner kebutuhan konsumen bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Konsumen

No	*Costumers Requirement*	Keinginan Konsumen
1	*PERFORMANCE*	Alat Mudah Digunakan
		Bahan Ringan dan Kuat
		Konstruksi alat kokoh
2	*DURABILITY*	Ramah lingkungan
		Penggerak motor listrik
		Mata pisau berbentuk ulir
		Melapisi cat pada komponen
3	*FEATURES*	Produk murah
4	*ESTETIKA*	Alat tahan dan awet
		Memiliki Warna Menarik

Hasil dari kuesioner pada metode *Quality Function Deployment* berupa 10 keinginan dan kebutuhan konsumen terhadap alat pemipil jagung.

Data Kuesioner Kepentingan Konsumen

Kuesioner kedua merupakan kuesioner yang dibagikan terhadap total 32 responden yang dibagikan kepada petani untuk menentukan tingkat kepentingan responden akan pengembangan alat pemipil jagung berdasarkan keinginan konsumen. Pada Kuesioner kedua ini digunakan skala 1,2,3,4 dan 5 yang didefinisikan sebagai berikut; 1 = Sangat Tidak Penting (STP), 2 = Tidak Penting (TP), 3 = Penting (P), 4 = Cukup Penting (CP),5 = Sangat Penting (SP). Untuk pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner yang diajukan kepada responden dapat dilihat pada Tabel dibawah.

Tabel 2. Kepentingan Konsumen

No	PERNYATAAN	Tingkat kepentingan
1	Alat Mudah Digunakan	5
2	Bahan Ringan dan Kuat	5
3	Konstruksi alat kokoh	5
4	Ramah lingkungan	5
5	Penggerak mototr listrik	5
6	Mata pisau berbentuk ulir	5
7	Melapisi cat pada komponen	5
8	Produk murah	5
9	Alat tahan dan awet	5
10	Memiliki Warna Menarik	5

Berdasarkan Tabel 2, seluruh atribut kebutuhan konsumen memperoleh nilai tingkat kepentingan sebesar 5, yang berarti seluruh pernyataan dinilai sangat penting oleh responden. Hal ini menunjukkan bahwa petani menginginkan alat pemipil jagung yang mudah digunakan, kuat, kokoh, ramah lingkungan, menggunakan motor listrik, memiliki mata pisau ulir, terlindungi dengan cat, murah, tahan lama, serta memiliki tampilan warna yang menarik. Dengan demikian, kesepuluh atribut tersebut perlu menjadi prioritas dalam proses perancangan alat pemipil jagung.

Analisa data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui kelayakan data kuesioner sebelum digunakan dalam pengolahan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Tahap awal analisis dilakukan melalui uji validitas dan reliabilitas terhadap item pertanyaan kuesioner. Uji validitas bertujuan untuk mengetahui apakah setiap butir pertanyaan mampu mengukur kebutuhan konsumen terhadap alat pemipil jagung secara tepat, sedangkan uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi jawaban responden. Dengan demikian, data yang digunakan dalam penyusunan Voice of Customer (VOC), penentuan kebutuhan konsumen, dan penyusunan *House of Quality* (HOQ) benar-benar layak untuk dijadikan dasar dalam perancangan alat pemipil jagung.

1. Uji Validitas dan Reliabiltas Data

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

No Butir	T_{hitung} N = 32	T_{tabel} 5% Korelasi	Signifikan 1%	Status
1	0,818	0,349	0,01	*Valid*
2	0,813	0,349	0,01	*Valid*
3	0,817	0,349	0,01	*Valid*
4	0,805	0,349	0,01	*Valid*
5	0,824	0,349	0,01	*Valid*
6	0,774	0,349	0,01	*Valid*
7	0,874	0,349	0,01	*Valid*
8	0,803	0,349	0,01	*Valid*
9	0,724	0,349	0,01	*Valid*
10	0,858	0,349	0,01	*Valid*

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir pertanyaan memiliki nilai r hitung lebih besar daripada r tabel sebesar 0,349 pada jumlah responden 32 orang. Nilai r hitung masing-masing butir berada pada rentang 0,724 sampai 0,874. Nilai terendah terdapat pada butir ke-9 sebesar 0,724, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada butir ke-7 sebesar 0,874. Meskipun terdapat perbedaan nilai pada setiap butir, seluruh nilai r hitung

tetap lebih besar dari r tabel, sehingga 10 butir pertanyaan dinyatakan valid.

Tabel 4. Hasil Pengolahan SPSS 16.0 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0.941	10

Berdasarkan Tabel 4, hasil pengolahan reliabilitas menggunakan SPSS 16.0 menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,941 dengan jumlah item pertanyaan sebanyak 10 butir. Nilai Cronbach's Alpha tersebut lebih besar dari nilai batas minimum reliabilitas, yaitu 0,60, sehingga kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dapat dinyatakan reliabel. Artinya, seluruh item pertanyaan dalam kuesioner memiliki tingkat konsistensi yang sangat baik dalam mengukur kebutuhan konsumen terhadap alat pemipil jagung.

Tabel 5. Hasil Uji Realibitas

Variabel	**N = 32**		***Rule of Thumb***	**Keputusan**
	Jumlah Item Pertanyaan	***Cronbach' s Alpha***		
Total	10 Butir	0,941	0,6	*Reliabel*

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 32 orang dengan jumlah item pertanyaan sebanyak 10 butir. Nilai Cronbach's Alpha yang diperoleh adalah sebesar 0,941, sedangkan nilai rule of thumb yang digunakan sebagai batas minimum reliabilitas adalah 0,6. Karena nilai Cronbach's Alpha 0,941 lebih besar dari 0,6, maka seluruh item pertanyaan dalam kuesioner dinyatakan reliabel.

Pembuatan *House of Quality*

			Menggunakan saklar on/off untuk menghidupkan motor	Menggunakan bahan besi siku	Tidak memakai bahan bakar	Dinamo ¼ HP	Menggunakan cat minyak	Perawatan mudah	Harga terjangkau	warna biru	Terdapat pisau ulir	Pengelasan					
No	Kebutuhan Konsumen	*Importance Rating*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	*CURRENT SATISFACTION PERFORMENT*	*GOAL*	*improvement ratio*	*SALES POINT*	*RAW WEIGHT*
1	Alat Mudah Digunakan	4,718	42,462										3,688	5	1,356	1	6,396
2	Bahan Ringan dan Kuat	4,656		41,904									3,625	4	1,103	1,5	7,706
3	Ramah lingkungan	4,625			13,875	13,875							3,500	5	1,429	1,2	7,929
4	Penggerak mototr listrik	4,625			41,625	41,625							3,593	4	1,113	1,2	6,179
5	Melapisi cat pada komponen	4,625					13,875						3,593	4	1,113	1,2	6,179
6	Alat tahan dan awet	4,625		13,875			13,875	13,875					3,593	5	1,392	1,5	9,654
7	Produk murah	4,593							4,593				3,562	4	1,123	1,2	6,189
8	Memiliki Warna Menarik	4,593								4,593			3,562	5	1,404	1,5	9,671
9	Mata pisau berbentuk ulir	4,562									41,058		3,625	4	1,103	1	5,034
10	Konstruksi alat kokoh	4,531		40,779								40,779	3,562	5	1,404	1,2	7,632
	TARGET		mempermudah proses pemipilan jagung	menggunakan besi siku 3x3	motor listrik	motor listrik 450 watt	memakai cat diako	spearpart mudah di dapat	tidak mahal	warna biru	terdpat 3 ulir sepanjang 50 cm	memakai elektroda 2 mm					
	Total		42,46	32,19	27,75	27,75	13,88	13,88	4,59	4,59	41,06	40,78					
	importance weight		1	4	5	6	7	8	9	10	3	2					

Gambar 1. Matriks *House of Quality (HOQ)*

Matriks ini menunjukkan hubungan antara apa yang diinginkan petani dengan rancangan teknis alat pemipil jagung HOQ digunakan untuk menggabungkan *customer requirement/voice of customer*, *technical requirements*, matriks hubungan, dan *importance rating* sebagai dasar pengembangan produk pemipil jagung.

Bentuk hubungan pada HOQ terdiri dari hubungan kuat, sedang, dan lemah. Hubungan kuat menunjukkan bahwa respon teknis secara langsung menjawab kebutuhan konsumen, hubungan sedang menunjukkan adanya dukungan sebagian, sedangkan hubungan lemah menunjukkan pengaruh yang kecil terhadap kebutuhan konsumen.

Merancang Prototype Pemipil Jagung

Tabel 6. Spesifikasi Motor listrik

No.	Spesifikasi	Daya
1.	HP	¼
2.	RPM	2820
3.	POLE	4
4.	PHASE	Single
5.	VOLT	110/220
6.	Watt	450
7.	Diameter as	14 mm
8.	Amp	3,6/1,8

Berdasarkan Tabel 6, motor listrik yang digunakan pada alat pemipil jagung memiliki daya sebesar ¼ HP atau setara dengan 450 watt, dengan kecepatan putaran 2820 RPM. Motor ini menggunakan sistem single phase dengan tegangan 110/220 volt, sehingga sesuai digunakan untuk kebutuhan skala kecil atau rumah tangga petani. Diameter as motor sebesar 14 mm dan arus listrik sebesar 3,6/1,8 ampere. Pemilihan motor listrik ini bertujuan untuk menghasilkan tenaga putar yang cukup dalam menggerakkan mata pisau ulir pada alat pemipil jagung, sehingga proses pemipilan dapat berjalan lebih cepat, praktis, dan efisien dibandingkan pemipilan manual.

Merancang Bangun Prototype Alat Pemipil Jagung

Tabel 7. Spesifikasi Perancangan Alat Pemipil Jagung

No	Bagian alat	Satuan
1	Lebar rangka	43 cm
2	Panjang rangka	70 cm
3	Panjang mata pisau	50 cm
4	Plat besi	120x60 cm
5	Besi pipa 2.5 inch	100 cm
6	As mata pisau	19 mm
7	Dinamo ¼ hp singgle phase	450 watt
8	Jarak dinamo ke mata pisau	30 cm
9	Vbelt A32	Ø26,5 cm
10	Roda puli 3 inch	Ø7,6 cm
11	Roda puli 4 inch	Ø8.9 cm
12	Bearing duduk 204	As 19 mm
13	Besi strip	60 cm

Hasil Uji Coba Alat Pemipil Jagung

Tabel 8. Data Hasil Pengujian

Percobaan Ke-	Jagung sebelum di pipil (gram)	Setelah di pipil (gram)	Waktu Pengujian Alat Pemipil Manual (menit)	Waktu Pengujian Alat Pemipil Semi Mekanis (menit)	Selisih Waktu (menit)	Produktivitas *Output/input*	Produktivitas Pemipil
1	1.000	500	1,32	0,3	1,02	50%	22,72%
2	1.000	680	1.28	0.4	0,88	68%	31,25%
3	1.000	700	1,30	0.3	1,00	70%	23,07%

Produktivitas tertinggi didapat pada percobaan ke-3 yaitu 70%. Ini menunjukkan terdapat selisih waktu 1,00 menit, Artinya alat pemipil jagung semi mekanis lebih cepat dari pada alat pemipil manual. Dengan demikian, hasil selisih waktu pada percobaan 1 yaitu 1.02 menit, percobaan 2 yaitu 0,88, percobaan 3 yaitu 1,00 dapat di simpulkan bahwa alat pemipil semi mekanis lebih cepat dari pada alat pemipil manual.

Berdasarkan hubungan antara kebutuhan konsumen dan respon teknis pada *House of Quality*, dapat disimpulkan bahwa setiap kebutuhan petani terhadap alat pemipil jagung telah diterjemahkan ke dalam karakteristik teknis yang sesuai. Kebutuhan petani terhadap alat yang mudah digunakan diwujudkan melalui penggunaan saklar on/off, kebutuhan terhadap alat yang kuat dan kokoh diwujudkan melalui penggunaan bahan besi siku dan proses pengelasan, kebutuhan terhadap alat yang ramah lingkungan diwujudkan melalui penggunaan motor listrik tanpa bahan bakar, sedangkan kebutuhan terhadap proses pemipilan yang lebih efektif diwujudkan melalui penggunaan mata pisau berbentuk ulir. Hal ini menunjukkan bahwa metode QFD mampu menghubungkan keinginan konsumen dengan spesifikasi teknis alat secara sistematis, sehingga rancangan alat pemipil jagung yang dihasilkan tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan pengguna, mudah dioperasikan, kuat, ekonomis, dan mendukung peningkatan efisiensi proses pemipilan jagung.

Hasil Akhir



Gambar 2. Alat Pemipil Jagung

Berdasarkan hasil rancangan alat pemipil jagung, dapat disimpulkan bahwa alat yang dibuat merupakan prototype pemipil jagung semi mekanis yang dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses pemipilan jagung. Alat ini menggunakan motor listrik sebagai sumber penggerak, pisau ulir sebagai komponen utama pemipil, serta rangka besi sebagai penopang alat. Rancangan ini dibuat lebih sederhana dan sesuai untuk kebutuhan

petani, karena mudah dioperasikan, memiliki ukuran yang tidak terlalu besar, dan dapat menjadi alternatif pengganti pemipilan jagung secara manual. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat pemipil jagung semi mekanis mampu bekerja lebih cepat dibandingkan alat manual, sehingga dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja petani dalam proses pascapanen jagung.

KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan dan analisa data pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah;

1. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD), diperoleh 10 kebutuhan konsumen terhadap alat pemipil jagung, yaitu alat mudah digunakan, bahan ringan dan kuat, konstruksi kokoh, ramah lingkungan, menggunakan motor listrik, mata pisau berbentuk ulir, komponen dilapisi cat, harga terjangkau, alat tahan dan awet, serta warna menarik. Kebutuhan tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam 10 respon teknis melalui *House of Quality* (HOQ), sehingga rancangan alat yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan petani sebagai pengguna.
2. Rancangan alat pemipil jagung semi mekanis berhasil dibuat menggunakan penggerak motor listrik dengan komponen utama berupa dinamo ¼ HP, rangka besi siku, pisau ulir, puli, v-belt, bearing, dan sistem pengoperasian menggunakan saklar on/off. Proses pembuatan alat dilakukan melalui tahapan pengukuran, pemotongan, pengeboran, pembuatan ulir as mata pisau, perakitan, dan pengujian. Hasil rancangan menunjukkan bahwa alat pemipil jagung semi mekanis dapat membantu mempercepat proses pemipilan dibandingkan cara manual.
3. Alat pemipil jagung perlu dikembangkan lebih lanjut agar kinerjanya semakin optimal dan dapat digunakan secara luas oleh masyarakat.
4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengurangi kebisingan dan getaran alat, misalnya dengan menambahkan peredam pada bagian plat dan memperkuat dudukan rangka.
5. Pengujian lanjutan perlu dilakukan terhadap kapasitas produksi, konsumsi energi, keamanan penggunaan, dan tingkat kerusakan biji jagung agar performa alat dapat dianalisis secara lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

Aprilyanti, S. (2020). Perancangan ulang alat perontok biji jagung dengan metode *Quality Function Deployment*. Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya.

Eddy, P. (2009). Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika). Informatika Bandung.

Harmaji. 2007. Rancang Bangun Alat Pemipil Jagung Semi Mekanis. Skripsi. Universitas Lampung.

Heriyo, B, E., Sujana I., Budiman, R. (2024). Rancang Bangun Meja Potong Plywood Dengan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (Qfd), Nordic Body Map (Nbm) Dan Rapid Upper Limb Assessment (Rula) Di Workshop Pak Jef. Jurnal Optimasi Sistem Industri, Vol 8, No. 1, 2024: 9-18.

Ibrahim, F., Wardana, M, W., Khikmawati, E. (2020). Pembuatan Alat Pemipil Jagung Kering Portable Untuk Kelompok Tani Side Karye Dusun Yogalaka Desa Sumur Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan. Jurnal Bakti Masyarakat Manajemen, Vol 2, (2) 116-127.

Khairi, Aziati R., Hermana, B. (2022). Pengembangan Produk Mainan Huruf Arab Braille Dengan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment*. Jurnal Teknik Dan Teknologi Tepat Guna, vol 2(1), 2022 hal : 64-70.

Kusuma, D., Purnamayudhia, O., Subaderi, S., & Hariyanto, K. (2024). Rancang Bangun Prototipe Automated Guided Vehicle (AGV) Pada Proses Material Handling

Dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD). The Journal of System Engineering and Technological Innovation, 3(01), 231-244.

Nurhayati, I., & Prihastono, E. (2023). Perancangan desain alat pemotong rumput portabledengan metode *Quality Function Deployment* (QFD). *Jurnal Teknik Industri*, *9*(2), 353-361.

Nuryanto, M. N. (2023). PENGEMBANGAN DESAIN SPEEDOMETER SEPEDA HYBRID DENGAN MENGGUNAKAN METODE QFD (Doctoral dissertation, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya).

Prabowo, R., & Zoelangga, M. I. (2019). Pengembangan Produk Power Charger Portable dengan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD). Jurnal Rekayasa Sistem Industri, 8(1), 55-62.

Rukmana, R. 2009. Usaha Tani Terung. Jakarta: Kanisius. 58 hal.

Ustman, M., & Suwito, D. (2019). PENGEMBANGAN RANCANGAN DESAIN MESIN PENCAMPUR RAGI KEDELAI DENGAN METODE QFD (*Quality Function Deployment*).

Wahyuni, R, S., Nursubiyantoro, E., Awaliah, G. (2020). Perancangan dan Pengembangan Produk Helm Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD). Jurnal Optimasi Sistem Industri, Vol 13, 1693-2102.

Wahyuningsih, U. U. (2023). Pengembangan Desain Produk Sepeda Motor Listrik Menggunakan Metode Pengintegrasian Kano Model dalam *Quality Function Deployment* (QFD). Kilat, 12(1), 49-63.

Yuntari Purba S., 2017, Rancang Bangun Aplikasi Penjualan dan Persediaan Obat pada Apotek Merben di Kota Prabumulih, Vol 01.