

## Evaluasi Teknologi Produksi pada Sentra Industri Keripik Tempe Grobog Wonogiri

<sup>1</sup>Febrina Agusti\*, <sup>2</sup>Tri Wisudawati, <sup>3</sup>Fajar Tri Risqi, <sup>4</sup>Kumaratih Kumaratunggadewi

<sup>1,2,3,4</sup>Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

\*Corresponding Author  
[febrina\\_agusti@udb.ac.id](mailto:febrina_agusti@udb.ac.id)

### Abstrak

Evaluasi terhadap produktifitas dan kebutuhan teknologi merupakan proses penting dalam sebuah proses produksi. Hal tersebut digunakan untuk dapat membantu maintenance dan perbaikan pada produksi. UMKM pada sentra industri keripik tempe Grobog Wonogiri telah menggunakan mesin pengiris untuk mengiris biji benguk. Pemakaian mesin tersebut menimbulkan permasalahan yaitu hasil irisan tidak sesuai kebutuhan yang lebar-lebar melainkan hancur, selain itu masalah lainnya yaitu bahan yang digunakan belum ramah lingkungan. Hasil dari pelaksanaan kegiatan yaitu evaluasi terkait teknologi yang digunakan maka dapat diketahui kebutuhan mesin yang cocok untuk spesifikasi pengirisan kacang koro benguk. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktifitas.

**Kata kunci:** Desain, Rekomendasi, Mesin, Produktivitas

### Abstract

Evaluation of productivity and technological needs was an important process in a production process. It was used to assist maintenance and repairs in production. MSMEs at the Grobog Wonogiri tempe chips industrial center have used a slicing machine to slice the benguk seeds. The use of these machines causes problems, namely the results of the pieces do not match the needs that were wide but destroyed, besides on the other problems, machine was not environmentally friendly. The result of the implementation of the activity was an evaluation related to the technology used, so it can be seen the need for a machine that was suitable for the specifications of slicing koro benguk beans. So, it was expected to increase productivity.

**Keywords:** Design, Recommendations, Machines, Productivity

## PENDAHULUAN

Sentra industri adalah pusat kegiatan bisnis di kawasan tertentu dimana terdapat UMKM (Usaha Makro Kecil dan Menengah) yang menggunakan bahan baku yang sama, menghasilkan produk yang sejenis serta memiliki prospek untuk dikembangkan menjadi bagian integral dari klaster dan sebagai titik masuk (*entry point*) dari upaya pengembangan klaster (Portal UKM, 2019). Berdasarkan data BPS (2019b), sentra industri di Indonesia yang paling banyak ialah dalam bidang makanann, yaitu sebanyak 1.473.205 sentra pada tahun 2015. Provinsi Jawa Tengah setiap tahun mengalami peningkatan, peningkatan pertumbuhan jumlah sentra industri makanan sebesar 4,82% pada tahun 2015 (BPS, 2019a). Salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang menyumbangkan jumlah sentra industri makanan adalah Kabupaten Wonogiri, dengan jumlah sentra sebesar 92 sentra (SoloPos, 2015).

Kabupaten Wonogiri memiliki berbagai macam olahan sentra industri makanan, mulai dari mete, keripik tempe kedelai, keripik tempe kacang koro benguk, tiwul, roti gaplek, rengginang, intip, Brem. Berdasar macam olahan, keripik tempe kacang koro benguk merupakan salah satu makanan khas Kabupaten Wonogiri, dimana bila belum mencicipi dikatakan belum ke Wonogiri (Turmuji, 2016). Kacang koro benguk merupakan salah satu tumbuhan yang berbuah pada kondisi kering dan termasuk tanaman tahunan merambat dengan bunga berwarna ungu atau putih dengan siklus hidup berkisar antara 100–300 hari (Balitkabi, 2017), dimana cocok bila ditanam di Kabupaten Wonogiri yang memiliki tanah tandus dan

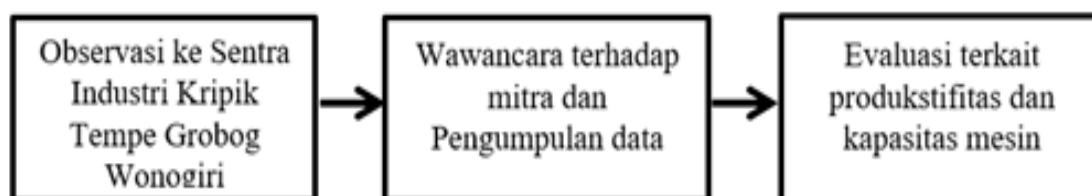
kering. Kacang koro benguk memiliki kandungan protein mendekati kedelai, tidak heran jika digunakan sebagai pengganti bahan baku tempe yang memegang peran untuk memenuhi kebutuhan protein masyarakat (Mulyani dkk., 2016).

Sebagai pengganti kedelai, kacang koro benguk di Kabupaten Wonogiri dimanfaatkan untuk pembuatan tempe, keripik, kecap, tepung, dan susu. Pembuatan keripik sendiri berpusat di suatu daerah yang bernama Desa Grobog, Kecamatan Wonogiri. Jumlah pengerajin tempe keripik di Desa Grobog mencapai sepuluh rumah tangga, dengan rata-rata dengan pekerja 5 orang. Beberapa proses produksi keripik kacang koro benguk juga telah menggunakan bantuan mesin, seperti mengiris kacang koro benguk. Sebanyak empat dari sepuluh UKM di Desa Grobog yang telah menggunakan mesin pengiris untuk mengiris biji benguk. Mesin pengiris yang digunakan ini dilengkapi dengan 2 mata pisau yang mengiris secara vertikal ketebalan 2 mm, dinamo listrik Daya ( $\frac{1}{4}$  Hp), Putaran Poros (1400 rpm), Tegangan 110/220 V, dimensi total 500 mm x 310 mm x 590 mm, berat  $\pm 19$  kg, kecepatan pengirisan 40 mm/detik, dan mampu mengiris sebanyak 10 kg/jam (Agusti, 2018). Mesin pengiris kacang koro benguk dapat berfungsi untuk mengefisienkan waktu pengirisan dan menghemat biaya produksi.

Seiring dengan waktu dan intensitas penggunaan dari mesin pengiris kacang koro benguk, dirasakan beberapa kendala yang berdampak langsung pada hasil akhir produksi. Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan beberapa permasalahan, yaitu: desain terdahulu yang kurang memberikan kemudahan bagi penggunaannya untuk proses *maintenance*, padahal *maintenance* dibutuhkan untuk merawat mesin agar awet maupun mempermudah proses produksi (Vinodh dan Jayakrishna, 2015). Desain terdahulu memiliki bentuk yang kurang mudah dalam pembongkaran untuk membersihkan, padahal mesin ini digunakan dalam produksi makanan yang mana harus sering dibongkar untuk dibersihkan (Patil dkk., 2018) (Popoff dan Millet, 2017) (Vinodh dan Jayakrishna, 2014). Desain dari mesin memiliki desain corong *output* yang kurang tepat karena *output* dari hasil pengirisan keluar sejauh  $\pm 1$  meteran, selain itu juga memiliki banyak sudut sehingga hasil irisan sering menyangkut kemudian menyebabkan hasil irisan yang lain rusak. Kapasitas mesin yang kurang karena peningkatan permintaan pasar akan keripik menjadi dua kali lipat. Selain itu, perancangan mesin yang dahulu tidak memperhitungkan aspek lingkungan, seperti jenis material, penggunaan jumlah material, dan konsumsi energi. Kegiatan ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan teknologi untuk produksi.

## METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini yaitu wawancara dan penyebaran kuesioner kepada pemilik UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) dan pekerja. Dimana kegiatan ini untuk menarik informasi terkait kebutuhan dan spesifikasi mesin yang diinginkan pemilik UMKM dan pekerja, pembahasan mengenai kendala yang dihadapi, dan evaluasi penggunaan teknologi yang digunakan dalam produksi. Kegiatan ini berlokasi di Sentra Industri Keripik Tempe Grobok, Wuryorejo, Kabupaten Wonogiri. Alur dari kegiatan ini seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka alur kegiatan pengabdian masyarakat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada sentra keripik bengkuk Grobog Wonogiri terdiri dari kurang lebih 9 UMKM. Sentra tersebut dikoordinasi oleh ketua RW setempat untuk pengembangan dan pendistribusian produk jadi. Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) pada sentra keripik bengkuk Grobog Wonogiri memproduksi sebanyak kurang lebih 30 kg bengkuk setiap produksi. Produksi tersebut berawal dari pencucian bengkuk, perebusan bengkuk, perendaman bengkuk, pemotongan bengkuk, peragian, proses penjamuran, penggorengan, pengemasan, dan distribusi. Pada proses pengirisan dibantu dengan mesin pengiris. Namun, hanya 70 persen yang diiris dengan mesin, sisanya masih diiris dengan cara manual. Hal tersebut karena mesin belum mampu mengiris seperti kebutuhan. Beberapa hasil irisan dengan mesin mengalami pecah dan berbentuk serpihan. Mesin pengiris kacang koro bengkuk yang saat ini digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Wawancara dan pengisian kuesioner

Berdasarkan hasil kuesioner A pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa keinginan responden terkait desain mesin pengiris kacang koro bengkuk. Hasil kuesioner A tersebut kemudian ditransfer menjadi kebutuhan pelanggan (*customer need*), dari kebutuhan pelanggan kemudian diproses menjadi indikator untuk mengevaluasi produktifitas mesin. Terdapat beberapa kebutuhan pelanggan yang menjadi indikator tambahan yang sebelumnya belum ada berdasarkan referensi seperti bentuk corong output dan input.

Berdasarkan variabel yang didapatkan, kemudian digunakan sebagai kuesioner B untuk menilai tingkat kepentingan guna merancang rekomendasi mesin pengiris kacang koro bengkuk yang baru. Hasil dari kuesioner B dapat dilihat pada Tabel 2.



Bagian Depan



Bagian Samping



Bagian Dalam

Gambar 3. Mesin pengiris kacang koro bengkuk saat ini

Tabel 1. Hasil Kuesioner A

No	Pertanyaan 1	Pertanyaan 2
1.	Potongan kacang terlalu kecil	Mesin diperbaiki agar hasil lebar
2.	Potongan hancur sehingga tidak menunjukkan ciri khas benguk	Mesin sudah pas, namun ada perbaikan dipotongan
3.	Potongan kecil-kecil	Pisau lebih tipis
4.	Potongan lebih tipis	Dinamo lebih besar agar mesin lebih cepat
5.	Potongan kecil dan tipis	Alternatif penambahan mata pisau
6.	Potongan kurang lebar	Perlu perbaikan pada corong input dan output
7.	Potongan sebagian hancur	Terlalu banyak sudut pada bagian dalam corong
8.	Potongan kurang lebar	Bahan diganti stainless
9.	Potongan kecil, jika lebar harus dimasukkan secara pelan-pelan	Pisau kurang tajam

Tabel 2. Hasil Kuisisioner B

No	Atribut	Tingkat Kepentingan				
		1	2	3	4	5
<b>Hemat Energi</b>						
1.	Produk memiliki voltase rendah				5	4
2.	Produk memerlukan daya listrik sedikit				5	4
<b>Recycle &amp; Reuse</b>						
1.	Produk dapat didaur ulang kembali	9				
2.	Produk yang telah rusak bisa diambil komponennya yang masih berguna	9				
<b>Bahan Berbahaya</b>						
1.	Produk tidak menggunakan cat berbahaya					9
2.	Produk yang bergesekan langsung dengan bahan makanan tidak mengandung besi					9
<b>Jumlah Komponen</b>						
1.	Produk memiliki komponen yang serbaguna	9				
2.	Produk memiliki komponen yang memiliki kegunaan maksimal					9
<b>Keawetan Produk</b>						
1.	Produk tidak mudah berkarat					9
2.	Produk memiliki mesin yang tidak mudah rusak					9
3.	Produk tahan air					9
<b>Komponen Ramah Lingkungan</b>						
1.	Produk memiliki komponen yang mudah terurai	9				
2.	Produk memiliki komponen yang mudah didaur ulang	9				
<b>Dimensi Produk</b>						
1.	Ukuran produk			5	4	
2.	Produk mudah dibawa kemana-mana / fleksibel				5	4
3.	Produk ringan				5	4
<b>Keamanan dan Kemudahan</b>						
1.	Meminimalkan sudut pada corong input dan output				5	4

No	Atribut	Tingkat Kepentingan				
		1	2	3	4	5
2.	Pisau terpasang dengan kuat					9
3.	Desain produk tertutup agar aman					9
4.	Mudah untuk menyalakan					9
<b>Maintenance</b>						
1.	Produk mudah untuk diganti vanbelt				5	4
2.	Pisau mudah untuk di asah					9
3.	Komponen mudah dibersihkan					9
4.	Waktu perakitan cepat				4	5
5.	Waktu pembongkaran cepat			9		
<b>Produk Adaptif</b>						
1.	Produk memiliki multifungsi	9				
2.	Produk bisa didesain ulang untuk dibuat produk lain	9				

Berdasarkan hasil kuesioner B, diketahui kebutuhan mesin yang diinginkan UMKM adalah mesin yang dapat mengiris benguk secara lebar dan tidak hancur, berbahan stainless (tidak mudah berkarat), memiliki desain yang tertutup dan aman saat digunakan, dan mudah dibongkar pasang untuk diperbaiki maupun dibersihkan. Rekomendasi mesin pengiris kacang koro benguk dapat dilihat pada gambar 4.



a. Bentuk corong



b. Bentuk Mata Pisau

**Gambar 4.** Rekomendasi mesin pengiris kacang koro benguk

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan dapat mengetahui spesifikasi mesin pengiris kacang koro benguk bagi Sentra Industri Tempe Keripik Grobog Wonogiri dalam memenuhi kebutuhan produksi. Selain itu, adanya program pengabdian ini diikuti dengan peningkatan pemahaman pekerja dan pemilik usaha mengenai efisiensi dan produktifitas pada produksi terkait mesin pengiris. Dengan begitu diharapkan ke depannya pemilik UMKM di Sentra Industri Keripik tempe Grobog Wonogiri dapat mempunyai mesin yang mampu memenuhi kebutuhan produksi yang diharapkan dan produksi meningkat. Rencana berkelanjutan dari kegiatan ini yaitu memvalidasi kebutuhan pelanggan atau hasil kuesioner kepada ahli kemudian dilanjutkan mendesain ulang mesin pengiris pengiris.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih diberikan kepada Program Studi Teknik Industri Universitas Duta Bangsa Surakarta 2022 dan Sentra Industri Keripik Tempe Wonogiri atas dorongan dan fasilitas.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agusti, F. (2018). *Perancangan alat pengiris kacang koro benguk menggunakan metode reverse engineering di ukm tempe keripik sri wening*. UMS, Surakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2019a). *Berita Resmi Statistik pertumbuhan produksi industri manufaktur*. Jakarta: Author.
- Badan Pusat Statistik. (2019b). Jumlah Perusahaan Industri Mikro dan Kecil Menurut 2-digit KBLI 2010-2015. (online). Indonesia. (diakses pada 27 Agustus 2019). Diakses dari: <https://bps.go.id/dynamicstable/2015/11/24/1011/jumlah-perusahaan-industri-mikro-dan-kecil-menurut-2-digit-kbli-2010-2015.html>. SoloPos, 2015.
- Balitkabi. (2017). *Info Teknologi Potensi Tersembunyi Koro Benguk*. (Online). Malang. (diakses 27 Agustus 2019). Diakses dari: <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/epublikasi/outlook/2015/Tanaman%20Pangan/Outlook%20Kedelai%202015/files/assets/common/downloads/Outlook%20Kedelai%202015.pdf>.
- Mulyani, L., Kartadarma, E., dan Fitrianiingsih, S.P., (2016). Manfaat dan kandungan kacang kara benguk (kacang koro benguk) Sebagai obat herbal. *Prosiding Farmasi*, 351-357.
- Patil, C. K., Husain, M., dan Halegowda. (2018). QFD for sustainability and improved product (spring) design. *AIP Conference Proceedings*: 1-11.
- Prastawa, H., Hartini, S., Anshori, A., Hans, S., dan Wimba, C. (2018). Integration between green quality function deployment, modularity concept and life cycle assessment toward sustainable product design. *MATEC Web of Conferences* 159, 02070, 1-6.
- Popoff, A., dan Millet, D. (2017). Sustainable life cycle design using constraint satisfaction problems and quality function deployment. *Procedia CRIP* 61(2017), 75-80.
- Portal UKM. (2019). Sentra. (online). Indonesia. (diakses pada 27 Agustus 2019). Diakses dari: [portalukm.com/siklus-usaha/membangun-usaha/sentra/](http://portalukm.com/siklus-usaha/membangun-usaha/sentra/).
- Turmuji. (2016). *Keripik tempe Benguk Kian Populer*. (Online). Jawa Tengah. (diakses 1 Oktober 2019). Diakses dari: [file:///D:/\(\(7\)%20SKRIPSI/FIX/New%20folder/Keripik%20Tempe%20Benguk%20Wonogiri%20Kian%20Populer%20»%20Timlo.Net.html](http://file:///D:/((7)%20SKRIPSI/FIX/New%20folder/Keripik%20Tempe%20Benguk%20Wonogiri%20Kian%20Populer%20»%20Timlo.Net.html).
- Vinodh, S., & Jayakrishna, K. (2014). Development of integrated ECQFD, LCA and sustainable analysis model. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 12(1), 102–127.
- Vinodh, S., Kamala, V., & Jayakrishna, K. (2015). Application of fuzzy axiomatic design methodology for selection of design alternatives. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 13(1), 2–22.