

## **APLIKASI KEILMUAN TEKNIK INDUSTRI PADA INDUSTRI KECIL MENENGAH (IKM) GEDEKU "KRIPIK KARI PAGODA"**

**Annisa Purbasari<sup>1</sup>, Qomarotun Nurlaila<sup>2</sup>, Tyan Novrianti<sup>3</sup>, Melsita Aulia<sup>4</sup>**

<sup>1,2</sup>Dosen, Fakultas Teknik, Universitas Riau Kepulauan

<sup>3,4</sup>Alumni, Fakultas Teknik, Universitas Riau Kepulauan

Email: annisapurbasari@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The prospect of utilizing local potential by providing value added to products from the processing of coastal and marine resources becomes a priority strategy for community empowerment in realizing the strengthening of the MSMEs-based populist economy (Micro, Small and Medium Enterprises) in Batam, Riau Islands. Connectivity of the MSMEs sector with Small and Medium Industry (SMIs) activities in order to achieve increased community productivity. Gedeku "Kripik Kari Pagoda" SMIs is a home industry that produces snacks such as chips with local flavors from processed seafood. However, there are two problems in this SMIs, namely in the production process of cutting materials still using simple manual cutting tools so that the production process time will be inefficient, besides that, product packaging is easily damaged which impacts the product are not durable and the packaging does not show the appearance of the product. The purpose of this community service activity (PKM) is to help assist the community to develop this SMIs through industrial engineering scientific application in designing ergonomic and efficient chip cutting tools and redesigning packaging to improve product quality. The implementation method is to perform the preparation stage, the implementation stage and the evaluation stage. The results of this activity can be used as a model to increase production productivity in SMIs with the availability of ergonomic and efficient chip cutting tools, providing value added to the product with the availability of packaging to improve the quality of products according to the needs and desires of consumers.*

**Keyword:** Industrial Engineering, Tools, Packaging, SMIs

### **ABSTRAK**

Prospek pemanfaatan potensi lokal dengan memberikan value added terhadap produk dari pengolahan sumberdaya pesisir dan laut menjadi strategi prioritas pemberdayaan masyarakat dalam mewujudkan penguatan ekonomi kerakyatan berbasis UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) di Batam, Kepulauan Riau. Konektivitas sektor UMKM dengan kegiatan Industri Kecil Menengah (IKM) agar tercapainya peningkatan produktivitas masyarakat. IKM Gedeku "Kripik Kari Pagoda" merupakan home industry yang memproduksi makanan ringan seperti keripik yang bercita rasa lokal dari bahan olahan hasil laut. Namun, ada dua permasalahan pada IKM ini yaitu pada proses produksi pemotongan bahan masih menggunakan alat potong manual sederhana

Sehingga waktu proses tidak efisien, selain itu kemasan produk mudah rusak yang berdampak produk tidak tahan lama dan kemasan tidak menunjukkan tampilan produk. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini adalah membantu mendampingi masyarakat untuk mengembangkan IKM ini melalui aplikasi keilmuan Teknik Industri dalam perancangan alat pemotong keripik yang ergonomis dan efisien serta desain ulang kemasan untuk meningkatkan kualitas produk. Metode pelaksanaan yaitu melakukan tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi. Hasil dari kegiatan ini dapat digunakan sebagai salah satu model untuk meningkatkan produktivitas produksi di IKM dengan tersedianya alat pemotong keripik yang ergonomis dan efisien, memberikan value added terhadap produk dengan tersedianya kemasan untuk meningkatkan kualitas produk sesuai kebutuhan dan keinginan konsumen.

**Kata Kunci:** Teknik Industri, Alat, Kemasan, IKM

### **PENDAHULUAN**

Kepulauan Riau merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki luas wilayah sebesar 252.601 Km<sup>2</sup>, sekitar 95% merupakan lautan dan sisanya adalah wilayah daratan yang terdiri dari ribuan pulau kecil dan besar. Dengan didominasi oleh luas wilayah lautan, hal ini dapat menjadi potensi alam berupa sumber daya kelautan, perikanan dan pesisir bagi masyarakat sekitar (Barenlitbang Kepri, 2021). Letak geografis yang strategis dengan berbatasan wilayah pada beberapa negara tetangga, seperti Singapura, Malaysia, Vietnam dan Kamboja dengan didukung potensi alam, maka Provinsi Kepulauan Riau dimungkinkan untuk menjadi salah satu pusat pertumbuhan ekonomi bagi Republik Indonesia dimasa depan (BPK RI, 2022). Salah satu sasaran dalam RPJMD tahun 2016-2021 Kota Batam melalui strategi prioritas pemberdayaan masyarakat adalah bagaimana memanfaatkan potensi lokal. Prospek pemanfaatan potensi lokal dengan memberikan *value added* terhadap produk dari pengolahan sumberdaya pesisir dan laut menjadi strategi prioritas pemberdayaan masyarakat dalam mewujudkan penguatan ekonomi kerakyatan berbasis UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) di Batam, Kepulauan Riau (PERDA Batam, 2016). Konektivitas sektor UMKM dengan kegiatan Industri Kecil Menengah (IKM) agar tercapainya peningkatan produktivitas masyarakat.

Sektor IKM berperan penting sebagai tulang punggung perekonomian nasional (Kemenperin RI, 2021). Skala industri atau usaha ini mengalami perkembangan yang cukup pesat setiap tahunnya, terutama di lapangan usaha golongan pokok yaitu industri pengolahan produk makanan. Tahun 2020, pertumbuhan usaha ekonomi pada industri pengolahan mencapai 3,78% (Barenlitbang Batam, 2021). Dari data menunjukkan bahwa bidang lapangan usaha tersebut menempati kategori urutan kedua teratas dalam perekonomian nasional dan penyedia lapangan pekerjaan bagi masyarakat setelah perdagangan besar dan eceran. Hasil sensus ekonomi tentang distribusi bidang usaha untuk UMK Non-Pertanian pada bidang usaha penyedia akomodasi dan penyedia makan minum seperti usaha pengadaan makanan atau snack, pusat penjualan makanan, jasa boga, dan lain-lain sebesar 16,93% (BPS RI, 2016). Dengan semakin meningkatnya jumlah

IKM, maka muncul persaingan yang cukup ketat antar kompetitor usaha sejenis dalam menghasilkan produk dan adanya tuntutan kualitas produk yang baik dari konsumen. Oleh karena itu, IKM merasa perlu untuk meningkatkan kualitas karena ketatnya persaingan bisnis di era pasar bebas saat ini. Persaingan untuk melawan banyak produk, baik lokal maupun global, tentu bukan hal yang mudah. Di samping harus tetap menjaga stabilitas usaha, IKM juga perlu mengantisipasi kehadiran produk-produk baru. Menurut Purnomo (2004) memaparkan bahwa salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam menjalankan usaha untuk dapat meningkatkan daya saing yaitu meningkatkan kualitas produk. Kunci pertumbuhan dan kelangsungan hidup industri dalam menghadapi daya saing adalah dengan mengembangkan produk dan perbaikan produk secara terus-menerus. Program penguatan daya saing produk kelautan dan perikanan diarahkan untuk mewujudkan produk kelautan dan perikanan yang memiliki daya saing di pasar domestik dan internasional dengan menerapkan sistem industri yang efisien (Barenlitbang Kepri, 2021).

Pada dasarnya konsumen selalu menginginkan produk-produk baru dan produk yang mempunyai kualitas lebih baik yang dapat memenuhi kepuasan konsumen. Upaya untuk peningkatan produktivitas (*productivity improvement*) dan meningkatkan kualitas produk pada suatu industri dengan mengaplikasikan keilmuan teknik industri. Teknik Industri merupakan disiplin *engineering*/teknik bukan *science* yang menangani pekerjaan-pekerjaan perancangan (*design*), perbaikan (*improvement*), penginstalasian (*instalation*), dan menangani masalah manusianya (Purnomo, 2004).

IKM Gedeku "Kripik Kari Pagoda" merupakan *home industry* yang memproduksi produk makanan ringan seperti keripik yang bercita rasa lokal dari bahan olahan potensi sumber daya alam lokal hasil laut dari Kepulauan Riau, seperti siput gonggong, cumi dan ikan dengan perpaduan daun kari. Tipe proses produksi dari UKM ini adalah *make to order*, dimana bisa memproduksi sekitar 200 kg keripik kari untuk tiap kali produksi. Segmen pasar produk keripik lokal ini adalah konsumen yang menyukai makanan ringan dengan cita rasa *seafood* buatan lokal, para turis domestik maupun internasional untuk dijadikan oleh-oleh khas Batam, Kepulauan Riau. Pemasaran hasil produksi keripik kari dilakukan pada pasar domestik yaitu Batam dan sekitarnya, secara *online* maupun *offline* yang tersedia di minimarket, dan mulai merambah ke pasar internasional, seperti: Malaysia dan Singapura. IKM ini memiliki beberapa tahapan proses produksi dalam pembuatan keripik kari pagoda. Adapun tahapan proses produksinya yaitu persiapan semua bahan baku dan peralatan yang akan digunakan, proses pengadonan bahan baku dengan mesin adonan, proses penghalusan dan pengepresan dengan mesin press tebal, proses pemotongan awal, proses pengepresan akhir dengan menggunakan mesin press tipis, kemudian setelah bahan kipik menjadi tipis maka dilanjutkan proses pemotongan akhir dengan menggunakan pisau manual sederhana menjadi kepingan keripik, selanjutnya keripik di goreng dalam penggorengan dengan minyak yang sudah panas, setelah matang dilakukan proses penirisan minyak dan tahap akhirnya adalah proses *packing* keripik ke dalam kemasan.

Permasalahan yang terjadi pada IKM ini adalah pada proses produksi pemotongan bahan masih menggunakan alat potong manual sederhana sehingga dimensi output tidak sama bentuk

dan ukurannya, waktu proses tidak efisien, dan kemasan produk mudah rusak yang berdampak produk tidak tahan lama dan kemasan tidak menunjukkan tampilan produk. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini adalah membantu mendampingi masyarakat untuk mengembangkan IKM Gedeku "Kripik Kari Pagoda" melalui aplikasi keilmuan Teknik Industri dalam perancangan alat pemotong keripik yang ergonomis dan efisien serta desain ulang kemasan untuk meningkatkan kualitas produk.

Hansen (2000) dalam Rahmiyati *et al.*, (2015) menjelaskan bahwa perbaikan kualitas dapat meningkatkan produktivitas maupun sebaliknya. Salah satu upaya peningkatan produktivitas dan kualitas produk melalui aplikasi keilmuan teknik industri dan dukungan serta peran aktif secara terus-menerus melalui pendampingan kegiatan PKM dengan melibatkan berbagai pihak seperti lembaga atau institusi pendidikan, pemerintah pusat dan daerah, masyarakat industri (pengusaha dan pekerja), konsumen dan pihak lain yang terkait.

### **METODE**

Kegiatan ini dilakukan oleh tim PKM melalui sinergi antara dosen dan mahasiswa/alumni, pihak IKM Gedeku "Kripik Kari Pagoda" sebagai mitra dan masyarakat sebagai pelanggan produk keripik ini. Pelaksanaan lokasi kegiatan PKM ini di Kelurahan Sungai Pelunggut, Kecamatan Sagulung, Kota Batam. Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan oleh tim pengabdian pada mitra terbagi dalam tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini mengidentifikasi permasalahan pada mitra dan tim pengabdian memberikan solusi berupa penyuluhan (sosialisasi) dan pembuatan rancangan alat pemotong keripik dan desain ulang kemasan

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilakukan beberapa metode, yaitu sebagai berikut:

- a. Diskusi

Diskusi dilakukan dengan cara tanya jawab mengenai permasalahan yang dihadapi antara tim pengabdian, mitra (IKM Gedeku) dan masyarakat sebagai pelanggan.

- b. Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan oleh tim dengan memberikan materi mengenai fungsi dan manfaat dari rancangan alat pemotong dan desain ulang kemasan pada mitra dan masyarakat.

- c. Simulasi

Simulasi ini dilakukan dengan merancang, membuat dan mempraktekkan cara menggunakan alat pemotong dan desain ulang kemasan melalui aplikasi keilmuan Teknik Industri. Pada tahap ini tim PKM juga memberikan pendampingan pada mitra.

#### **Perancangan alat pemotong**

Metode yang digunakan ialah anthropometri yaitu suatu studi yang berkaitan dengan dimensi tubuh yang dapat digunakan sebagai pertimbangan ergonomis dalam proses perancangan (*design*) alat pemotong keripik. Metode lainnya untuk mengukur tingkat

waktu proses kerja pemotongan dalam sistem industri dengan menggunakan *Methods Time Measurement* (MTM) (Wignjosoebroto, 2008).

### **Desain ulang kemasan**

Metode yang digunakan ialah *Quality Function Deployment* (QFD) yaitu suatu matriks yang menterjemahkan deskripsi kualitas kedalam karakteristik produk kemasan yang berfokus pada kepuasan pelanggan (masyarakat), yang dimulai dari proses perancangan, kemudian dilakukan peningkatan atau perbaikan kualitas kemasan berdasarkan identifikasi kebutuhan dan keinginan pelanggan (Ginting, 2016).

### **3. Tahap Evaluasi**

Tahap ini melakukan evaluasi dan monitoring kegiatan yang telah dilakukan secara bersama-sama antara tim pengabdian, mitra dan masyarakat (pelanggan).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan kegiatan PKM ini sudah terealisasi penuh 100%, dimana tahapan kegiatan berjalan dengan lancar dan semua pihak yang terlibat dapat bekerja sama. Kegiatan PKM ini diawali dari tahap persiapan, yaitu melakukan proses perijinan dan koordinasi dengan mitra (IKM Gedeku) dan masyarakat (pelanggan) untuk melakukan kegiatan pengabdian ini. Dari hasil identifikasi permasalahan, maka tim pengabdian memberikan solusi berupa penyuluhan dan perancangan alat pemotong keripik dan desain ulang kemasan.

Tahap pelaksanaan ini melibatkan beberapa pihak yaitu tim PKM, IKM sebagai mitra dan masyarakat (pelanggan) untuk melakukan diskusi dan penyuluhan (sosialisasi) materi mengenai fungsi dan manfaat alat pemotong keripik yang ergonomis dan efisien serta desain ulang kemasan untuk meningkatkan kualitas produk keripik. Pada proses simulasi diperoleh hasil spesifikasi dimensi, bahan, dan hasil luaran kegiatan berupa rancangan dari alat pemotong dan desain ulang kemasan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil spesifikasi dimensi, bahan, dan luaran kegiatan

| Keterangan          | Perancangan Alat Pemotong                                                                                                                                                                                                                | Desain ulang kemasan                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spesifikasi Dimensi | 1. Panjang alat pemotong keripik kari : 35 cm (terdiri dari tujuh mata pisau dengan jarak 5 cm sesuai ukuran keripik)<br>2. Panjang <i>handle</i> pegangan telapak tangan kanan dan kiri : 10 cm<br>3. Panjang total alat potong : 60 cm | 1. Volume kemasan : 250 gram<br>2. Bentuk : <i>Stand up pouch</i>                                                                   |
| Bahan               | 1. Mata pisau : <i>Stainless</i><br>2. Kerangka : Alumunium<br>3. <i>Handle</i> pegangan telapak tangan kanan dan kiri : karet<br>4. Baut                                                                                                | 1. Matte OPP (Oriented Polypropylene), VMPET, PE (Polyethylene), kertas kraft<br>2. Ketebalan bahan: 80mic<br>3. Pencetakan gravure |

|                       |                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hasil Luaran Kegiatan |  |  |
|                       | Gambar 1. Alat Pemotong Keripik                                                   | Gambar 2. Desain Ulang Kemasan                                                      |

Untuk hasil perbandingan antara alat pemotong lama dan baru dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil perbandingan output dan waktu proses dari alat pemotong keripik

| Keterangan                      | Alat Pemotong Lama                                                                 | Alat Pemotong Baru                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Simulasi Alat                   |  |  |
| Rata- Rata Output (kg)          | 50,62                                                                              | 68,18                                                                               |
| Waktu proses pemotongan (menit) | 200                                                                                | 120                                                                                 |

Dari aplikasi keilmuan Teknik Industri menggunakan metode anthropometri dan MTM pada IKM Gedeku diperoleh hasil rancangan alat pemotong baru mengalami peningkatan rata- rata output yang awalnya sebesar 50,62 kg menjadi 68,18 kg dan efisiensi waktu proses pemotongan dari rancangan alat baru sebesar 25,8% dibandingkan menggunakan alat pemotong lama. Terjadi kenaikan produktivitas produksi dengan alat pemotong baru sebesar 31,51% dibandingkan menggunakan alat pemotong lama. Produktivitas merupakan salah satu aspek yang menentukan keberhasilan suatu industri atau usaha dalam persaingan dunia usaha yang semakin ketat. Tingkat produktivitas yang dicapai industri atau usaha merupakan indikator seberapa efisien industri atau usaha dalam mengkombinasikan sumber dayanya saat ini pada kegiatan produksi. Sehingga, semakin pekerja melakukan pekerjaan dengan baik (dengan sedikit sumber daya waktu dan pemborosan), maka pekerja akan semakin produktif dan memberikan *value added* ke dalam produk yang disediakan (Heizer *et al.*, 2008).

Proses simulasi pada desain ulang kemasan dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada 70 responden yaitu pihak IKM sebagai produsen (mitra), masyarakat sebagai pelanggan dan tim PKM. Hasil desain ulang kemasan menggunakan metode QFD diperoleh kemasan berbentuk *stand up pouch*, produk tidak mudah rusak, menampilkan informasi dan identitas produk keripik seperti komposisi produk, label halal dan cetakan tanggal kadaluarsa atau tanggal produksi, desain ulang menaikkan nilai jual produk, mempermudah pengemasan produk,



kemasan produk lebih rapi dan bersih, produk keripik lebih higienis, dan pada akhirnya meningkatkan kualitas produk sesuai dengan keinginan serta kebutuhan konsumen dan produsen. Hasil desain ulang ini sesuai dengan manfaat kemasan untuk produk yaitu kemasan dapat melindungi produk dari kerusakan, mempermudah distribusi, menjadi identitas produk, menaikkan nilai dan harga jual, menaikkan efisiensi, mempermudah pengemasan, kemasan makanan lebih rapi, mengurangi kontaminasi. Desain kemasan yang baik bagi suatu produk akan mudah dalam penyimpanan, pendistribusian, penghitungan dan mengurangi jumlah kerusakan produk (Alfatiyah et al., 2021). Penggunaan QFD pada suatu rancangan dapat memperbaiki kualitas produk dan mampu meningkatkan kepuasan pelanggan (Ginting, 2016).

Proses penyuluhan materi, perancangan dan pembuatan rancangan alat potong keripik dan desain ulang dan pembuatan kemasan keripik serta simulasi dilakukan pada waktu yang berbeda. Tercapainya antusias dan partisipasi aktif dari pihak yang terlibat dalam merespon kegiatan PKM ini hingga pada saat evaluasi dan monitoring kegiatan. Dengan memberikan *value added* terhadap produk olahan hasil potensi alam kelautan dapat meningkatkan kualitas produk dan meningkatkan produktivitas pada IKM, sehingga dapat tercapainya peningkatan produktivitas masyarakat.



Gambar 5. Penyerahan Rancangan Alat Pemotong Keripik



Gambar 6. Penyerahan Desain Ulang Kemasan



Gambar 7. Evaluasi Aplikasi Keilmuan Teknik Industri Pada

IKM Gedeku "Kripik Kari Pagoda"

### **PENUTUP**

Kegiatan PKM ini dapat digunakan sebagai salah satu model untuk meningkatkan produktivitas produksi di IKM Gedeku "Kripik Kari Pagoda" dengan tersedianya alat pemotong keripik yang ergonomis dan efisien, serta memberikan *value added* terhadap produk dengan tersedianya kemasan untuk meningkatkan kualitas produk sesuai kebutuhan dan keinginan konsumen.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Atas terlaksananya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini kami selaku narasumber mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh jajaran yang terlibat baik itu dari Internal yaitu LPPM Universitas Riau Kepulauan (UNRIKA) dan Pihak Eksternal yaitu IKM Gedeku "Kripik Kari Pagoda" serta Masyarakat.

### **REFERENSI**

- Alfatiyah, R., Bastuti, S., Mualif, M. (2021). Perancangan Alat Press Packaging Produk Kripik Singkong Dan Kripik Pisang Untuk Usaha Umkm Masyarakat Kampung Situ, Desa. Karyabuana, Kecamatan Cigeulis, Kabupaten Pandeglang. *Pro Bono Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2016). Sensus Ekonomi: Data Hasil Pendaftaran Usaha/Perusahaan Sensus Ekonomi 2016. *Jakarta: BPS Republik Indonesia*.
- Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Kepulauan Riau (Barenlitbang Kepri). (2021). RANPERDA RPJMD: Rancangan Peraturan Daerah Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021-2026. *Tanjung Pinang: Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau*.
- Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan Pembangunan Daerah Kota Batam (Barenlitbang Batam). (2021). Rencana Awal RPJMD Kota Batam Tahun 2021-2026. *Batam: Pemerintah Kota Batam*.
- Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia (BPK RI). (2022). *BPK RI Perwakilan Provinsi Kepulauan Riau*. Diakses pada 10 Januari 2022, dari <https://kepri.bpk.go.id/provinsi-kepulauan-riau/>
- Ginting, R. (2016). *Quality Function Deployment (QFD)*. Medan: USU Press
- Heizer, J., Render, B. (2008). *Manajemen Operasi (Buku 1 Edisi 9)*, Jakarta: Salemba Empat.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia (Kemenperin RI). (2021). *Berperan Pulihkan Ekonomi Nasional, IKM Dipacu Masuk Rantai Pasok Global*. Diakses pada 15 Januari 2022, dari <https://kemenperin.go.id/artikel/22765/Berperan-Pulihkan-Ekonomi-Nasional,-IKM-Dipacu-Masuk-Rantai-Pasok-Global>
- Peraturan Daerah Kota Batam (PERDA Batam) Nomor 8 Tahun 2016 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Batam Tahun 2016-2021. Batam : Pemerintah Kota Batam



Purnomo, H. (2004). *Pengantar Teknik Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Rahmiyati, N., Rahim, M.A. (2015). Peningkatan Produktivitas Dan Kualitas Produk Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Pada Usaha Pengembangan Ekonomi Lokal Di Kota Mojokerto Propinsi Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian LPPM Untag Surabaya*, 1(2), 171 – 182.

Wignjosoebroto, S. (2008). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Surabaya: Guna Widya.