

## **Oil Spinner Machine to Improve the Quality of UMKM Chips Products in the Community of Food and Beverage Processed Association (IMO) of Sumatera Utara**

Dian Morfi Nasution<sup>1\*</sup>, Ferry Rahmat A. Bukit<sup>2</sup>, Ivo Andika Hasugian<sup>3</sup>,  
Novrida Harpah Hasibuan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>3</sup>Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>4</sup>Department of Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

\*Email: [dianmorfinasution@usu.ac.id](mailto:dianmorfinasution@usu.ac.id)

### **Abstract**

Home industry is now increasingly in demand by the community as a form of "Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) " that have simple concepts and promising results. Many business ideas and opportunities that can be realized into a home industry business, one of which is food processing. UMKM have a major contribution to the rolling of the economy of a country, not only as a seed that generates the growth of big business but also provides certain services for the community which for large businesses are considered to be less cost-efficient. The IMO (Ikatan Makanan Minuman Olahan) of Sumatera Utara is one of the communities that oversees several UMKM entrepreneurs spread across Sumatera Utara. Types of snack products that are quite popular are cassava chips, banana chips, and crackers. Almost all chips processing is done by frying. A problem that is often experienced is the level of oil in chips that are still included in the packaging. This is due to the process of draining the oil which is still done manually. It takes a touch of technology to replace the manual process into a mechanical system that is with a spinner or known as a cooking oil drainer. The target and output of this activity is to achieve an increase in the quality of chips production under the IMO through the use of appropriate technology, namely a simple and low-cost oil-spinning machine.

**Keyword: UMKM of Chips Product, Oil Spinner, Production Quality, IMO of Sumatera Utara**

### **Abstrak**

Industri rumahan kini semakin diminati oleh masyarakat sebagai bentuk Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) yang memiliki konsep sederhana dan hasil yang menjanjikan. Banyak ide bisnis dan peluang yang dapat direalisasikan ke dalam suatu usaha industri rumahan, salah satunya adalah makanan olahan. UMKM memiliki kontribusi besar bagi bergulirnya roda ekonomi suatu negeri, bukan hanya sebagai bibit yang menghasilkan tumbuhnya bisnis besar, melainkan juga menyediakan layanan tertentu bagi masyarakat yang bagi bisnis besar dinilai kurang efisien secara biaya. Ikatan Makanan Minuman Olahan (IMO) Sumatera Utara merupakan salah satu komunitas yang menaungi beberapa pelaku UMKM yang tersebar di Sumatera Utara. Jenis produk makanan ringan yang cukup diminati yaitu keripik singkong, keripik pisang, dan kerupuk. Hampir semua pengolahan keripik dilakukan dengan menggoreng. Masalah yang sering dialami adalah kadar minyak pada keripik yang masih terikut dalam kemasan. Hal ini disebabkan karena proses penirisan minyak yang masih dilakukan secara manual. Dibutuhkan suatu sentuhan teknologi untuk menggantikan proses manual menjadi sistem mekanis yaitu dengan mesin spinner atau dikenal dengan mesin peniris minyak goreng. Target dan luaran dari kegiatan ini adalah

Dian Morfi Nasution dkk, Oil Spinner Machine to Improve the Quality of UMKM Chips Products

tercapainya peningkatan kualitas produksi UMKM keripik yang ternaung dalam IMO Sumut melalui pemanfaatan teknologi tepat guna yaitu mesin peniris minyak sederhana dan rendah biaya.

**Kata Kunci:** UMKM Keripik, Mesin Peniris Minyak, Kualitas Produksi, IMO Sumut

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Analisis Situasi

Dalam perekonomian Indonesia, UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) merupakan kelompok usaha yang memiliki jumlah paling besar dan terbukti tahan terhadap berbagai macam guncangan krisis ekonomi. UMKM berperan penting dalam pembangunan ekonomi, pengurangan kemiskinan, dan pembukaan lapangan kerja di negara berkembang. Kriteria usaha yang termasuk dalam Usaha Mikro Kecil dan Menengah telah diatur dalam payung hukum. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) ada beberapa kriteria yang dipergunakan untuk mendefinisikan pengertian dan kriteria Usaha Mikro, Kecil dan Menengah.

Ikatan Makanan Minuman Olahan Sumatera Utara yang disingkat dengan IMO Sumut (Gambar 1.1) merupakan sebuah komunitas yang dibentuk oleh beberapa pelaku UMKM pada tahun 2008 dengan fokus pada produk-produk makanan. Berbagai macam kegiatan dan pelatihan telah mereka peroleh dari berbagai instansi Pemerintahan, seperti kegiatan pelatihan dari Dinas Perdagangan dan Perindustrian Provinsi Sumatera Utara, Dinas Koperasi dan UMKM Provinsi Sumatera Utara, Dinas Pariwisata, serta berbagai Perusahaan BUMN lainnya. Seiring berjalannya waktu dan banyaknya anggota yang bergabung serta tertib organisasi, pada awal tahun 2018 komunitas IMO melalui Notaris mendirikan organisasi IMO Sumut sesuai Akta Notaris nomor 6 tanggal 20 Maret 2018. Saat ini anggota IMO resmi yang terdaftar sebanyak 66 pelaku UMKM yang tersebar di 3 kabupaten/kota di Sumatera Utara yaitu kota Medan, kabupaten Deli Serdang, dan kabupaten Simalungun. Hingga akhir tahun 2018, IMO telah membuka 5 cabang di kabupaten/kota di Sumatera Utara diantaranya kabupaten Langkat, kota Binjai, kabupaten Sedang Berdagai, kota Pematang Siantar, dan kota Sibolga.



Gambar 1.1. Foto lokasi mitra pengabdian kepada masyarakat.

Gambar 1.2 merupakan produk makanan olahan dari IMO Sumut. Salah satu produk dari UMKM IMO yang paling digemari masyarakat adalah keripik. Keripik merupakan salah satu kuliner khas Indonesia yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Untuk menghasilkan rasa yang gurih dan renyah biasanya dicampur dengan adonan tepung yang diberi bumbu rempah tertentu. Secara umum keripik dibuat melalui tahap penggorengan, tetapi ada pula dengan hanya melalui penjemuran, atau pengeringan. Keripik dapat berasa dominan asin, pedas, manis, asam, gurih, atau paduan dari kesemuanya. Kadar minyak yang tinggi ini, sangat perlu untuk dihilangkan.

Menghilangkan kadar minyak tersebut adalah dengan proses penirisan, yang dapat dilakukan secara manual dan menggunakan mesin. Kelemahan dari proses penirisan secara manual adalah tidak optimalnya sisa minyak dapat hilang dari produk keripik. Sehingga menyebabkan produk tidak tahan lama, berbau tengik, kurang renyah, dan bagi konsumen tidak baik untuk kesehatan.

Hal inilah yang masih menjadi kendala bagi pelaku UMKM keripik yang ternaung dalam IMO Sumut. Keberpihakan dan perhatian dari insan perguruan tinggi sangat mereka harapkan untuk meningkatkan kualitas produksi keripik yang dalam hal ini adalah kebutuhan akan teknologi tepat guna. Khusus bagi pelaku UMKM keripik, ketua IMO Sumut mengharapkan serta menghimbau agar dapat mengubah proses penirisan minyak yang selama ini dilakukan secara manual diganti menggunakan mesin. Akan tetapi, harga jual mesin peniris minyak yang cukup tinggi di pasaran menjadi salah satu kendala bagi pelaku-pelaku yang masih merintis usahanya. Dukungan dari berbagai pihak tentulah sangat diharapkan oleh komunitas IMO Sumut demi peningkatan kualitas produksi yang lebih baik.



Gambar 1.2. Produk-Produk IMO

## 1.2. Permasalahan Mitra

Permasalahan dari mitra pengabdian ini mencakup hal-hal sebagai berikut.

- Kondisi keripik yang berbau tengik dan sisa minyak yang terkumpul di dalam kemasan menjadi tidak enak untuk dikonsumsi. Sudah tentu membuat konsumen enggan untuk membelinya sehingga keuntungan penjualan dapat menurun.
- Salah satu proses penting dalam pembuatan keripik yaitu penirisan minyak sisa penggorengan. Selama ini pelaku usaha yang ternaung dalam IMO Sumut masih melakukannya secara manual. Dibutuhkan sebuah sentuhan teknologi untuk mengubah sistem manual menjadi sistem mekanis seperti menggunakan mesin atau alat bantu.
- Kebanyakan mesin peniris minyak yang tersedia di pasaran dijual dengan harga yang cukup mahal. Hal ini menjadi kendala bagi pelaku usaha yang sedang merintis.
- Perhatian, dukungan, dan keberpihakan dari insan perguruan tinggi khususnya Universitas Sumatera Utara sangat diharapkan untuk meningkatkan kualitas produksi keripik agar lebih baik dan berdaya saing dengan produk makanan impor.

**1.3. Target dan Luaran**

Target dari kegiatan ini adalah tercapainya peningkatan kualitas produksi keripik hasil UMKM IMO Sumut. Parameter peningkatan kualitas tersebut antara lain: (1) keripik tidak lembab; (2) tidak berminyak; (3) tidak berbau tengik; (4) tidak berjamur, (5) higienis; dan (6) lebih tahan lama untuk disimpan dalam kemasan. Selanjutnya, tampilan produk akan lebih menarik karena sisa minyak tidak mengendap di dalam kemasan. Hal ini diperoleh dengan proses penirisan minyak yang baik dan tepat. Dan berikutnya, meningkatkan hasil penjualan dan daya saing dari produk UMKM keripik. Luaran dari kegiatan ini adalah teknologi tepat guna (TTG) berupa mesin peniris minyak sistem sentrifugal. Luaran ini diharapkan bermanfaat bagi pelaku UMKM keripik yang ternaung dalam IMO Sumut. Beberapa indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah: (1) adanya kerjasama yang baik antara tim pengabdian dan mitra; (2) mengembangkan kompetensi mahasiswa yang terlibat dalam pembuatan TTG; dan (3) tersedianya peralatan produksi bagi mitra.

**2. METODE PELAKSANAAN****2.1. Tempat dan Waktu Kegiatan**

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kantor Sekretariat IMO Sumut, Jalan Elang, Komplek KPB nomor B22 Kota Medan, Sumatera Utara. Lokasi mitra ini berjarak sekitar 5,6 km dari kampus Universitas Sumatera Utara yang dapat ditempuh dalam waktu 18 menit. Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama 6 bulan.

**2.2. Urutan Pelaksanaan**

Sesuai dengan solusi yang ditawarkan kepada mitra, urutan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Melakukan studi literatur tentang produk unggulan UMKM Sumatera Utara. Literatur yang dipelajari adalah jejak digital produk UMKM keripik dan rekam jejak penelitian/pengabdian yang berkaitan.
2. Berdasarkan studi yang dilakukan, ditemukan ada beberapa pelaku UMKM keripik yang tergabung dalam sebuah komunitas IMO Sumut memiliki kendala dalam proses produksi.
3. Kemudian dilakukan survei untuk menemukan permasalahan utama yang akan dipilih untuk diselesaikan. Permasalahan utama yang dipilih adalah proses penirisan minyak untuk keripik yang sudah digoreng sebelum dikemas. Hal ini sudah di justifikasi kepada mitra yang akan dibantu.
4. Selanjutnya dilakukan desain prototipe mesin peniris minyak dengan menyesuaikan jenis produk keripik.
5. Setelah itu dilakukan diskusi lanjutan dengan anggota tim pengusul untuk mematangkan desain yang akan dibuat.
6. Desain yang sudah disepakati kemudian dibuat. Proses pembuatan dilakukan di Laboratorium Proses Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.
7. Melakukan editing video proses pembuatan mesin peniris minyak mulai dari persiapan bahan, alat, perakitan, hingga selesai.
8. Mesin peniris minyak yang sudah dibuat kemudian diuji di Laboratorium Prestasi Mesin, Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.
9. Setelah pengujian, mesin ini kemudian diantar kepada mitra yaitu IMO Sumut.
10. Pada saat penyerahan, dilakukan pelatihan kepada mitra mengenai cara mengoperasikan mesin peniris minyak tersebut dan setelah 1 minggu dilakukan evaluasi terhadap desain mesin.

**2.3. Spesifikasi Mesin Peniris Minyak**

Desain konstruksi mesin peniris minyak ini ditentukan atas beberapa pertimbangan diantaranya: (1) tidak digerakkan secara manual tetapi dengan motor listrik; (2) menggunakan pengatur kecepatan; (3) bentuk yang kompak dan nyaman bagi operator; (4) mudah dalam pengoperasian, perawatan, dan pergantian suku cadang; (5) tidak menimbulkan pencemaran udara; dan (6) tidak

menimbulkan suara yang bising. Spesifikasi lengkap dari mesin peniris minyak ini dijelaskan pada Tabel 2.1.

Prinsip kerja mesin peniris ini adalah tabung berputar dan melemparkan minyak yang menempel pada produk agar keluar dari tabung. Tabung digerakkan dengan penggerak motor listrik. Motor listrik menggerakkan puli kecil dan diteruskan ke puli besar dengan rasio putaran menggunakan transmisi sabuk. Puli besar yang dipasang pada ujung poros utama berputar karena diputar oleh puli kecil. Putaran dari puli inilah yang menyebabkan tabung peniris berputar dan melepaskan minyak dari produk. Minyak yang keluar dari tabung ditahan oleh casing tabung peniris makanan dan mengalir turun. Minyak yang mengalir turun kemudian terkumpul di dasar casing dan mengalir keluar melalui pipa pembuangan, untuk kemudian minyak dapat dipakai kembali atau dibuang.

Tabel 2.1. Spesifikasi mesin peniris minyak

No.	Parameter	Nilai
1	Dimensi Mesin	800 mm x 400 mm x 600 mm
2	Energi Yang Digunakan	Listrik
3	Penggerak	Elektro Motor
4	Tegangan Listrik	220 V ( 1 Phase )
5	Frekuensi Listrik	50 Hz / 60 Hz
6	Daya ( Power )	1/2 HP
7	Kapasitas	5 kg / proses
8	Rangka Mesin	Besi Siku / <i>Stainless Steel</i> (Anti Karat)
9	Bahan Material Kontak Produk	<i>Stainless Steel</i> (Anti Karat)
10	Sistem	Sentrifugal
11	Diameter Keranjang	250 mm
12	Diameter Tabung	350 mm

Metode pelaksanaan berisi metode-metode pelaksanaan yang sesuai teori dari buku ataupun artikel yang disitasi. Sitasi dilarang menggunakan akses dari sebuah website. Metode dituliskan secara rinci dan jelas. Jika perlu bisa digambarkan diagram alir untuk metode pelaksanaan sama dengan aturan untuk membuat diagram alir dari suatu algoritma.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan mulai dari bulan Mei sampai dengan Oktober dengan tahapan kegiatan sebagaimana dijelaskan dalam metode pelaksanaan. Proses pembuatan mesin peniris minyak dilakukan di Laboratorium Proses Produksi, Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara. Prosedur pengoperasian mesin peniris minyak ini dapat dilakukan oleh pengguna dengan mengikuti langkah-langkah pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Prosedur pengoperasian mesin peniris minyak

No.	Langkah pengoperasian
1	Ambil tabung keranjang putar dari tabung mesin
2	Masukkan keripik ke dalam tabung keranjang putar dengan ditata rapi (usahakan tinggi keripik sama rata).
3	Setelah itu, letakkan kembali tabung keranjang putar pada tempat semula dengan memastikan dudukan tabung.
4	Siapkan wadah untuk menampung minyak hasil tirisan melalui lubang pembuangan
5	Tekan tombol on hingga lampu merah menyala.



- 6 Tunggu mesin peniris minyak berputar selama  $\pm 2 - 3$  menit lalu matikan mesin dengan menekan tombol off
- 7 Keluarkan tabung keranjang putar dari tabung mesin
- 8 Keripik yang telah ditiriskan minyaknya selanjutnya dapat dikemas.
- 9 Bersihkan tabung keranjang putar menggunakan air dan sabun cuci piring untuk menghilangkan sisa minyak yang lengket pada permukaan tabung keranjang putar
- 10 Bersihkan juga permukaan bagian dalam dari tabung mesin menggunakan kain lap atau tisu agar sisa minyak tidak menumpuk pada mesin peniris.

Selanjutnya pemasangan Plang pengabdian masyarakat pada lokasi mitra. Plang pengabdian ini sangat penting dilakukan sebagai informasi kepada khalayak bahwa Komunitas IMO Sumatera Utara merupakan mitra pengabdian Universitas Sumatera Utara. Pemasangan Plang dilakukan pada bulan Juli 2019 sebelum seluruh rangkaian kegiatan pengabdian berakhir dilaksanakan. Plang pengabdian memberikan informasi mengenai jenis kegiatan yang dilakukan serta tim pengabdian yang terlibat dalam kegiatan tersebut. Pengecekan plang pengabdian dilakukan pada saat kegiatan Monitoring dan Evaluasi (Monev) yang dilakukan oleh tim *reviewer* dari Lembaga Pengabdian Masyarakat USU seperti diperlihatkan pada Gambar 3.1.

Salah satu luaran wajib dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah teknologi tepat guna (TTG) berupa mesin peniris minyak untuk produk UMKM keripik di Komunitas Makanan Minuman Olahan (IMO) Sumatera Utara. Mesin peniris minyak ini berbentuk kompak dan ringan sehingga mudah untuk digunakan dan tidak merepotkan dalam penyimpanan (Gambar 3.2). Kegiatan pengabdian masyarakat ini juga diiringi dengan pelatihan penggunaan mesin peniris minyak kepada mitra UMKM IMO Sumatera Utara. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai cara pengoperasian mesin yang baik dan benar agar masa pakai mesin peniris minyak ini menjadi lebih lama dan awet.



Gambar 3.1. Foto bersama Tim Pengabdian dengan *Reviewer* LPM USU beserta Ketua IMO.



(a) Mesin peniris minyak yang telah dibuat.



(b) Pipa saluran keluaran minyak.



(c) Tabung keranjang putar.





(d) Kegiatan Monitoring dan Evaluasi.



(e) Uji coba mesin peniris minyak.

Gambar 3.2. Dokumentasi TTG mesin peniris minyak.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah selesai dilaksanakan. Luaran wajib yang telah dibuat adalah teknologi tepat guna (TTG) berupa mesin peniris minyak untuk produk keripik di Komunitas IMO Sumatera Utara dan telah beroperasi dengan baik. Mesin peniris ini berkapasitas 5 kg dengan daya 350 Watt dan memiliki bentuk yang kompak sehingga mudah untuk digunakan dan mudah disimpan. Selanjutnya, pelatihan penggunaan mesin peniris ini juga telah dilakukan kepada mitra dengan tujuan memberikan pemahaman mengenai cara pengoperasian mesin yang baik dan benar. Kegiatan Monitoring dan Evaluasi (Monev) terhadap pengabdian ini telah dilaksanakan oleh *Reviewer* Lembaga Pengabdian Masyarakat USU dan sebagai informasi bagi khalayak ramai, sebuah plang pengabdian telah dipasang pada lokasi mitra sebagai bukti kegiatan. Hasil akhir yang diharapkan dari kegiatan ini adalah tercapainya peningkatan kualitas produksi keripik dan peningkatan hasil penjualan serta berdaya saing tinggi.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian kepada masyarakat ini dibiayai oleh NON PNPB Universitas Sumatera Utara sesuai dengan surat perjanjian pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat Program Mono Tahun Dosen Muda Tahun Dosen Muda Tahun Anggaran 2019 Nomor : 331/UN5.2.3.2.1/PPM/2019, Tanggal 20 Mei 2019.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Armanda Siryogiawan. (2017). Mesin peniris minyak pada produk keripik dengan metode sentrifugal dan metode vakum berbasis otomatis arduino. In *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan V* (pp. 13–22). Surabaya: Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. Retrieved from <http://conference.itats.ac.id/index.php/sntekpan/2017/paper/viewFile/109/27>
- Denny Martias. (2018). IMO SUMUT. Retrieved from <http://imosumut.com/>
- Kementerian Hukum dan HAM, I. (2008). Undang-Undang No 20 Tahun 2008 Tentang Usaha Mikro, Kecil, Menengah, (20), 1–24.
- Romiyadi. (2018). Perancangan dan Pembuatan Mesin Peniris Minyak Menggunakan Kontrol Kecepatan. *JURNAL TEKNIK MESIN INSTITUT TEKNOLOGI PADANG*, 8(1), 5–10. <https://doi.org/http://dx.doi.10.21063/JTM.2018.V8.5-10>
- Sudaryanto; Ragimun; dan Rina Wijayanti. (n.d.). Strategi Pemberdayaan UMKM Menghadapi Pasar Bebas Asean. *Kemenkeu*, 1–32. Retrieved from [https://www.kemenkeu.go.id/sites/default/files/strategi\\_pemberdayaan\\_umkm.pdf](https://www.kemenkeu.go.id/sites/default/files/strategi_pemberdayaan_umkm.pdf)
- Sugeng Wasisto; Ign Luddy Indra Purnama; Paulus Wisnu Anggoro. (2016). Perancangan mesin peniris untuk aneka makanan ringan hasil gorengan. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL MULTI DISIPLIN ILMU & CALL FOR PAPERS UNISBANK (SENDI\_U) KE-2* (pp. 347–355). Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/174980-ID-perancangan-mesin-peniris-untuk-aneka-ma.pdf>