

Penguatan Bisnis Unit Kerupuk Singkong di UMKM Malang – Jawa Timur

Strengthening the Cassava Cracker Business Unit in UMKM Malang – East Java

Adriana Anteng Anggorowati^{1*}, Dyna Rachmawati², Andrew Joewono³

¹ Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

² Akuntansi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

³ Teknik Elektro Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

* adrianaanteng@ukwms.ac.id

ABSTRAK

Upaya peningkatan unit usaha dilakukan di Unit Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) “Karang Tumaritis”, Malang, Jawa Timur dengan membuat unit produksi kerupuk singkong. Secara umum, sistem manajemen dilakukan dengan tahapan: (1). Merencanakan sistem usaha dengan baik dan benar, (2). Melaksanakan pelatihan kewirausahaan di bidang olahan makanan ringan, (3). Merancang sistem manajemen usaha, termasuk pelatihan pembuatan SOP (Standard Operating Procedure) proses produksi dengan harapan agar kualitas produksi tetap terjaga kualitasnya, (4). Menggunakan mesin penggorengan kerupuk singkong otomatis dengan cara praktek langsung, (5). Membantu Mitra dalam proses legalitas produksi (ijin usaha produksi PIRT, Pangan Industri Rumah Tangga). Berdasarkan kegiatan ini, menghasilkan luaran berupa unit produksi kerupuk singkong yang dikelola oleh UMKM Karang Tumaritis Malang, Jawa Timur. Unit produksi ini berupa mesin penggorengan yang berbasis teknologi tepat guna, sehingga masyarakat dapat termotivasi untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Kata kunci — Manajemen Bisnis, Hemat Energi, Mesin Penggorengan

ABSTRACT

Efforts to increase business units are being carried out at UMKM "Karang Tumaritis", Malang, East Java, by making cassava cracker production units. In general, the management system is structured. With steps, (1) A properly planned business system, (2) Conducting light processed food business entrepreneurship training, (3) Designing a business management system, including training on making SOP (Standard Operating Procedure) for the production process, with the hope that production quality is well maintained, (4) The use of automatic cassava cracker frying machines, by way of direct practice, (5) Assisting partners in processing legality of production (business license, PIRT). Based on this activity, the output produced is cassava cracker production unit which is managed by UMKM "Karang Tumaritis" Malang – East Java. This production unit is in the form of a frying machine based on appropriate technology, so that people can be motivated to apply science and technology in everyday life.

Keywords — Business Management, Energy saving, Frying machine.

1. Pendahuluan

Desa Banjararum merupakan daerah pengembangan pemukiman baru di kecamatan Singosari, kabupaten Malang Jawa Timur. Mata pencaharian warga desa sebagai pekerja industri swasta, sektor pertanian, dan perdagangan. Jumlah penduduk desa sekitar 13.105 jiwa dengan luas area desa kurang lebih 427.190 Ha [1]. Beberapa warga sudah melakukan usaha peningkatan perekonomian keluarga, dengan cara membuka usaha toko kebutuhan sehari-hari, depot makanan dan minuman. Secara berkelompok, di Banjararum juga terdapat Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) kain dan baju gamis yang berciri khas daerah setempat. Lukisan kainnya merupakan hasil lukisan tangan tanpa mesin sehingga lukisan pada kain dapat disesuaikan dengan ukuran pemesan.

Keterampilan UMKM dan warga ini merupakan modal awal yang baik karena warga sudah memiliki proses pembelajaran untuk menjalankan usaha walaupun masih kecil skalanya. Modal jiwa pengusaha ini perlu ditingkatkan dengan merealisasikan bisnis baru khususnya di industri makanan olahan kerupuk. Proses pengembangan usaha ini dilakukan dengan cara bekerjasama antara Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya - Pemerintah (program hibah dari RISTEDIKTI) dan warga desa Banjararum sebagai Mitra. Oleh sebab itu, perlu pendampingan dan senantiasa diberikan edukasi kepada para pelaku usaha makanan olahan kerupuk khususnya kerupuk singkong yang tergabung dalam UMKM. Dengan adanya unit usaha baru ini menjadi salah satu cara terbentuknya lapangan kerja bagi para warga yang masih belum berpenghasilan. Kegiatan usaha ini tidak cukup jika hanya menguntungkan secara ekonomi saja namun penting juga pendampingan yang berkesinambungan agar kehidupan sosial warga secara psikologis tetap sehat, tetap guyub dan rukun. Dengan adanya kegiatan ini secara tidak langsung UMKM “Karang Tumaritis” dapat mendorong peningkatan ekonomi warga. Penggunaan mesin penggorengan kerupuk singkong yang hemat energi dan mudah pengoperasiannya sangat menolong warga sebagai jalan untuk mengembangkan produksi pembuatan kerupuk singkong. Aktivitas usaha ini selaras dengan Visi

desa yaitu: “Terciptanya Landasan Ekonomi Masyarakat yang Kuat, Lingkungan yang Sehat dan Sejahtera dengan Memberdayakan Potensi yang Ada” [1].

Secara garis besar, alat penggorengan kerupuk ini terdiri dari loyang dan tuas. Bagian loyang penggoreng, berfungsi sebagai tempat untuk menggoreng kerupuk dan tuas pengangkat, sejenis penyaring berguna untuk menangkap kerupuk, dan mengangkat kerupuk untuk ditiriskan agar terbebas dari minyak goreng di bagian peniris minyak. Pengendalian mesin ini menggunakan sistem otomatis kombinasi relai elektronika dengan sensor suhu (PT-100), untuk memantau suhu minyak goreng [2]. Parameter untuk melakukan penirisan hasil penggorengan menggunakan pengaturan waktu penggorengan, sehingga kualitas kematangan kerupuk akan seragam [3].

Secara operasional, dalam alat penggorengan ini menggunakan nyala api LPG (*Liquid Petroleum Gas*) sebagai pemanas minyak goreng. Paket mesin ini dibuat dengan menggunakan LPG yang berukuran kecil dan bersubsidi bagi masyarakat yang usahanya masih kecil yaitu yang beratnya 3 kg. Penggunaan LPG kecil ini memberikan kemudahan pengoperasian mesin. Pada saat proses menggoreng, minyak goreng dipanaskan terus menerus dengan pengaturan suhu stabil tidak melebihi suhu maksimum (titik asap minyak goreng yang berasal dari kelapa sawit/*smoke point*) yaitu sebesar 200 °C [4]. Jika suhu minyak melebihi batas suhu maksimum, maka sistem pemanasan akan dihentikan oleh sistem pengaturan secara otomatis dengan tujuan agar suhu minyak goreng terjaga stabil. Hal ini diperlukan agar minyak goreng tidak mengalami kerusakan. Suhu minyak yang semakin tinggi dapat mengalami proses oksidasi dari asam lemak yang terdapat dalam minyak goreng dan menghasilkan golongan senyawa aldehida, keton, dan senyawa-senyawa aromatis yang dapat menghasilkan bau tidak enak yaitu bau tengik. Asam lemak juga dapat mengalami proses polimerasi asam lemak yang tidak jenuh (*unsaturated*) akibatnya menurunkan kualitas minyak goreng [5]. Dari segi penampakan luarnya, minyak goreng yang dipergunakan untuk menggoreng pada suhu tinggi dalam waktu lama juga akan berubah menjadi kecoklatan dan keruh. Hal ini harus



dihindari karena akan mempengaruhi penampakan kerupuk hasil penggorengan. Kerupuk hasil penggorengan diharapkan tetap kuning bersih tidak kecoklatan. Jika terlalu coklat warna kerupuknya maka menurunkan minat pembeli karena terkesan seperti gosong (*browning*). Jadi keberadaan sistem pengontrol suhu dalam alat penggorengan ini sangat penting. Sistem yang dibuat secara otomatis dalam mesin penggorengan ini merupakan salah satu kelebihan, sebab dengan waktu penggorengan yang lama maka suhu minyak goreng tidak melebihi 200 °C sebagai batas *smoke point* yang diijinkan dalam Revisi SNI No. 01-3741-1995 tentang Minyak Goreng. Disamping aman terhadap kerusakan kimia minyak goreng keuntungan lainnya yaitu lebih menghemat penggunaan minyak goreng karena tidak perlu sering mengganti minyak goreng yang baru dan tidak menghasilkan limbah minyak goreng yang berlebihan. Mesin penggorengan ini merupakan mesin yang dibuat dengan ide pemikiran dapat dipergunakan oleh masyarakat umum. Semua lapisan masyarakat baik yang memahami keteknikan maupun yang tidak mempunyai latar belakang teknik, dapat mengoperasikan mesin penggorengan ini. Maka konsep dasar dan cara kerja peralatan dalam mesin penggorengan ini pendekatannya adalah dengan menggunakan teknologi tepat guna yang efisien. Sistem mesin terdiri dari kerangka besi *hollow* yang dilapisi dengan plat *stainless steel*. Tempat penggorengan kerupuk menggunakan sistem terendam (*deep frying*) dengan kapasitas 5 (lima) liter minyak goreng. Tempat bahan baku yang akan digoreng berbentuk saringan, dan dapat bergerak berputar 180 derajat menggunakan penggerak motor DC (*Direct Current*). Mesin ini dikendalikan secara elektronik, dengan komponen sensor posisi, pengendali suhu, pengendali waktu dan rangkaian pengendali sistem berbasis kombinasi relai. Komponen-komponen ini banyak dijumpai di toko-toko elektronik lokal sehingga setiap orang dapat membelinya langsung dengan mudah tidak harus melakukan *purchase order* terlebih dahulu. Kehandalan mesin ini bentuknya kompak relatif kecil sehingga tidak membutuhkan ruangan yang besar untuk meletakkannya dan mudah untuk dipindahkan dari satu tempat ke tempat yang lain untuk menyesuaikan dengan lokasi usaha warga

desa. Sebagai penggerak mesin, dibutuhkan daya listrik sebesar 145 Watt/jam. Sistem elektriknya juga otomatis, menggunakan komponen kombinasi relai yang tahan terhadap frekuensi tinggi maupun induksi medan magnet yang besar. Jadi pada prinsipnya, mesin penggorengan ini dibuat dengan konsep aman, serta ekonomis supaya terjangkau pembiayaan operasionalnya bagi warga desa yang usahanya belum besar dan mudah pengoperasiannya. Proses penggorengan digerakkan secara otomatis elektronik-mekanika, meskipun masih diperlukan operator.

Warga desa dapat mengembangkan usaha penggorengan kerupuk dengan variasi jenis bahan baku yang digoreng. Harapannya usaha ini dapat dikembangkan lagi termasuk pemasarannya sehingga tercipta unit usaha baru dari Desa Banjararum. Dengan meningkatnya usaha pembuatan kerupuk, maka kesejahteraan warga meningkat dan positioning desa semakin diperhitungkan oleh Pemerintah Daerah setempat karena kemandirian desa semakin nyata.

2. Target dan Luaran

Target dari kegiatan ini adalah:

1. Terciptanya sebuah mesin penggorengan kerupuk;
2. Terbentuknya kegiatan warga dalam UMKM yang mengimplementasikan penggunaan mesin penggorengan untuk menjalankan usaha pembuatan kerupuk singkong;
3. Terbitnya ijin usaha mikro kecil untuk menjalankan usaha pembuatan kerupuk singkong;
4. Pengakuan keberadaan usaha UMKM Karang Tumaritis oleh Pemerintah Daerah setempat.

Luaran yang diperoleh dari kegiatan ini yaitu:

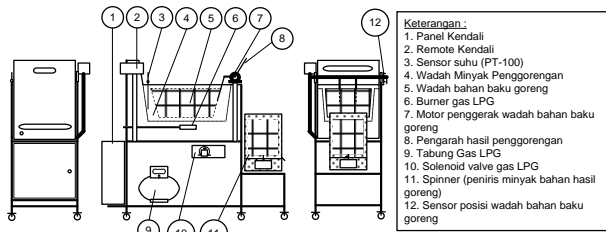
1. Publikasi melalui media massa (cetak/online);
2. Publikasi melalui youtube;
3. Publikasi Ilmiah melalui Seminar Nasional.

3. Metodologi

Berdasarkan permasalahan Mitra dan hasil analisis kebutuhan saat di lokasi, untuk mencapai target maka perlu dilakukan langkah-langkah solusi dengan metode pelaksanaan yaitu:



1. Tahap persiapan, membuat dan merangkai mesin penggoreng kerupuk singkong otomatis hingga dapat berfungsi untuk menggoreng dengan kualitas yang baik. Gambar-1 adalah Kontruksi Peralatan mesin penggorengan.



Gambar - 1. Konstruksi Peralatan

Mesin ini dibuat sedemikian rupa sehingga mudah pengoperasiannya, mudah untuk dipindah-pindahkan maka memiliki ukuran yang relatif kecil supaya ergonomis penggunaannya dan yang penting adalah ekonomis tidak membutuhkan biaya operasional yang besar sehingga cocok dipergunakan oleh UMKM Karang Tumaritis;

2. Tahap implementasi, bersama dengan UMKM membuat rencana bisnis yang tepat yaitu yang mendekati kenyataan pasar dengan memperhitungkan waktu operasional produksi. Gambar-2 ini menunjukkan kegiatan bersama UMKM pada tahap implementasi. Dalam tahap implementasi ini yang dibahas adalah penentuan target usaha produksi jangka pendek maupun target dalam jangka panjang dengan menamakan semangat dan jiwa berwirausaha. Warga juga perlu didorong agar mempunyai kebiasaan *struggle* dalam menjalankan usaha karena tidak selamanya jalan yang ditempuh selalu mulus sering mengalami jatuh bangun dalam menjalankan



Gambar - 2. Kegiatan bersama UMKM pada tahap Implementasi

3. Melakukan perancangan sistem bisnis, pendampingan dalam pembuatan SOP untuk standarisasi kerja demi menjaga kualitas produk, pelatihan penggunaan sistem Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai metoda pemasaran kerupuk, dan memberikan pengertian "*branding*" terhadap produk yang dihasilkan;

4. Pendampingan dalam melakukan pengemasan hasil produksi dengan benar sesuai dengan standar pangan, karena hasil dari pengemasan produk akan sangat menentukan penerimaan masyarakat terhadap produk yang akan dijual, disamping harus memperhatikan unsur legalitas dengan memperoleh ijin usaha UMKM, pendampingan *packaging* yang baik juga tidak luput dari kegiatan yang penting mengingat kemasan yang menarik, yang aman menunjukkan tingkatan kualitas produk.

4. Pembahasan

Berdasarkan rancangan yang dibuat sesuai dengan Gambar-2 maka dibuatlah mesin penggoreng otomatis dengan ukuran yang ergonomis, kurang lebih setinggi 115 cm seperti tampak dalam Gambar-3.



Gambar - 3. Alat Mesin Penggoreng Kerupuk Otomatis

Setelah mesin ini dibuat dan dapat beroperasi dengan baik maka aktivitas warga desa semakin tinggi. Dampak yang dapat diamati yaitu terbentuknya beberapa kelompok usaha pembuatan kerupuk yang pengelolaannya termasuk sistem manajemen bisnisnya dikendalikan oleh unit bisnis dari UMKM Karang Tumaritis. Dampak selanjutnya yaitu muncul semangat baru dari warga yang selama

ini pasif hidupnya yang hanya menggantungkan pada orang lain, menjadi termotivasi berkeinginan untuk melakukan usaha produksi di dalam lingkup keluarga untuk memperbaiki ekonomi rumah tangganya. Warga desa nampak sangat antusias sekali setelah dapat mengoperasikan alat mesin penggorengan otomatis, seperti terlihat dalam Gambar-4. Berdasarkan wawancara dengan warga ternyata mereka semangat sekali ingin ikut berwirausaha. Berdasarkan pengamatan, mulai muncul bahkan beberapa warga desa yang semula jarang sekali berkumpul dengan sesama warga menjadi tiba-tiba muncul mau bergabung karena tertarik ingin tahu apakah mereka dapat ikut memanfaatkan mesin tersebut. Pengelola UMKM Karang Tumaritis telah membuat kesepakatan bersama warga, bahwa tata-kelola penggunaannya saja yang diatur oleh UMKM tetapi secara prinsip warga boleh mengembangkan usahanya menggunakan mesin penggorengan otomatis ini.



Gambar - 4. Proses Menggoreng Kerupuk menggunakan Mesin Otomatis

Mesin ini sangat mudah sekali pengoperasiannya, siapapun pasti dapat menggunakannya. Selain dilakukan pendampingan penggunaan mesin, kepada UMKM juga diberikan sebuah petunjuk penggunaan mesin penggorengan otomatis. Kartu petunjuk yang dibuat ini sangat membantu pengguna sehingga tinggal mengikuti saja urutan pengoperasian mesin dalam kartu petunjuk seperti pada Gambar-5 (a) dan 5 (b). Pada saat di lapangan kartu petunjuk pengoperasian ini diuji cobakan kepada warga yang ingin sekali mampu mengoperasikan mesin namun awalnya mereka ragu-ragu apakah dapat mengoperasikan mesin jika hanya membaca kartu petunjuk saja. Kemudian dua orang warga benar-benar

mempraktekkan hanya mengikuti kartu petunjuk saja sambil didampingi oleh tim operator mesin, dan ternyata benar warga tersebut berhasil menggoreng kerupuk menggunakan mesin otomatis hanya dengan dibantu kartu petunjuk pengoperasian mesin. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kartu petunjuk ini sangat familiar penggunaannya.

KARTU PETUNJUK PENGOPERASIAN	
Cara Pengoperasian Mesin Secara Manual	Cara Pengoperasian Mesin Secara Otomatis
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungkan kabel power pada stop kontak 2. Siapkan minyak dan tuang pada wadah hingga menyentuh batas garis maksimum (4,5 - 5 liter) 3. Tekan tombol (ON), maka kompor akan menyala, suhu tertera pada monitor akan meningkat. Saat suhu sudah mencapai 200°C, maka buzzer akan berbunyi (tanda proses penggorengan siap digunakan) 4. Jika ingin menggunakan mode manual, tekan tombol (MANUAL), maka bel akan berbunyi berbunyi dan penggorengan akan menyala secara manual sesuai dengan permintaan operator 5. Kerupuk siap dimasukkan dalam wadah penggorengan (untuk hasil maksimal, cukup 150 gr) 6. Setelah memasukkan kerupuk maka wadah penggorengan akan dipergalakan secara manual dengan tombol (UP), berarti mengangkat keranjang wadah penggorengan dan tombol (DOWN) berarti menurunkan keranjang tsb. 7. Jika ingin memisahkan minyak dengan spinner, tekan tombol (START) spinner akan menyala dan berputar untuk meniriskan minyak selama ± 1 menit 30 detik. 8. Proses penggunaan secara manual selesai. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungkan kabel power pada stop kontak 2. Siapkan minyak dan tuang pada wadah hingga menyentuh batas garis maksimum (4,5 - 5 liter) 3. Tekan tombol (ON), maka kompor akan menyala, suhu tertera pada monitor akan meningkat. Saat suhu sudah mencapai 200°C, maka buzzer akan berbunyi (tanda proses penggorengan siap digunakan) 4. Jika ingin menggunakan mode otomatis, tekan tombol (AUTO), kemudian tekan tombol (START), maka buzzer akan berbunyi berbunyi dan penggorengan akan beroperasi secara otomatis sesuai dengan pengaturan yang sudah ditetapkan 5. Masukkan kerupuk (untuk hasil maksimal sebanyak 150gram), proses penggorengan selama 1 menit. 6. Setelah 1 menit, maka secara otomatis, wadah penggorengan akan mengangkat dan meniriskan minyak penggorengan selama 15 detik, lalu kerupuk akan diarahkan untuk masuk kedalam spinner, dan wadah penggorengan akan kembali siap di posisinya untuk melakukan penggorengan. 7. Proses melakukan penirisan minyak dengan spinner, dilakukan dengan menekan tombol (START) spinner, maka spinner akan berputar selama ± 1 menit 30 detik. 8. Proses penggorengan secara otomatis selesai

Gambar – 5 (a)



Gambar – 5 (b)

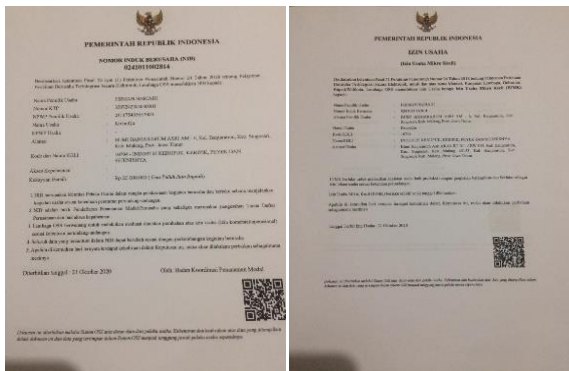
Gambar-5 (a) dan 5 (b). Kartu Petunjuk Pengoperasian Mesin Penggoreng Otomatis

Hasil penggorengan kerupuk singkong yang mereka lakukan seperti nampak pada Gambar-6.



Gambar - 6. Kerupuk Singkong

Kerupuk yang dihasilkan sangat bersih, tidak ada yang coklat (*gosong*) karena sistem otomatisnya beroperasi sangat baik sehingga pengaturan waktu penggorengan dan suhu minyak goreng sangat presisi maka menghasilkan kerupuk dengan warna yang seragam. Setelah warga UMKM berhasil menggoreng kerupuk singkong yang hasilnya tidak mengecewakan ini maka langkah berikutnya penulis mendampingi warga untuk mendapatkan ijin usaha yang dilanjutkan dengan pendampingan pengemasan (*packaging*) kerupuk. Kemasan ini harus menarik, dan aman nyaman dari segi kesehatan. Tentunya pemilihan merk dari kerupuk juga penting sebelum UMKM melakukan pengemasan. Setelah terjadi kesepakatan, UMKM Karang Tumaritis mengajukan ijin usaha dan hasilnya adalah seperti terlihat dalam Gambar-7 (a), dan 7 (b).



7 (a) Gambar – 7 (a). Surat Nomor Induk Berusaha (NIB)
7 (b) Gambar – 7 (b). Surat Ijin Usaha Mikro Kecil

Surat Nomor Ijin Berusaha (NIB) 0241011002814 dikeluarkan oleh Koordinasi Penanaman Modal dengan Nomor Kode: 10794 dan Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI): Industri Kerupuk, Keripik, Peyek dan Sejenisnya. Surat Ijin Usaha Mikro Kecil (IUMK) diperoleh secara *Online Single Submission (OSS)*.

Dengan diperolehnya ijin usaha ini maka UMKM sudah legal menjual produk kerupuk Merk kerupuk diberi nama “KartuMas” yang ditampilkan dalam label kerupuk seperti pada Gambar-8.



Gambar – 8. Label Kerupuk yang dihasilkan oleh UMKM Karang Tumaritis

Setelah label kerupuk juga dimiliki maka UMKM mulai berani menjualnya ke penjualan langsung berdasarkan pesanan dan mulai menjualnya juga melalui beberapa gerai di daerah Malang. Berdasarkan wawancara kepada para pembeli, kerupuk yang dihasilkan enak, gurih dan yang menguntungkan lagi sangat kering karena minyak yang terbawa sangat rendah sekali. Berarti alat peniris pada mesin penggorengan berfungsi dengan baik. Pada tahap penirisan, dilakukan pemutaran secara sentrifugasi dalam *chamber* penirisan sehingga kerupuk yang dihasilkan benar-benar kering tidak mengandung minyak terlalu banyak.



Gambar – 9. Penjualan Kerupuk Singkong KartuMas Produk UMKM Karang Tumaritis

Gambar-9 memperlihatkan bahwa kerupuk singkong yang sudah dibungkus rapi dijual melalui gerai penjualan camilan, makanan ringan.

Sesuai dengan target dari kegiatan ini yaitu diakuinya hasil usaha UMKM Karang Tumaritis oleh Pemerintah Daerah setempat, maka setelah

ijin usaha diperoleh maka Dinas Koperasi Kabupaten Malang meninjau proses usaha UMKM Karang Tumaritis, seperti dalam Gambar-10.



Gambar – 10. UMKM Karang Tumaritis menerima Kunjungan dari Dinas Koperasi Kabupaten Malang

Dinas Koperasi Kabupaten Malang memberikan apresiasi yang sangat positif kepada warga Desa Banjararum. UMKM Karang Tumaritis menjadi semakin semangat untuk mengembangkan usahanya dengan dukungan dari Dinas Koperasi Kabupaten Malang. Warga benar-benar merasakan kehadiran utusan pemerintah ini menjadi wujud nyata bahwa pemerintah selalu mendukung masyarakat yang ingin maju. Spirit inilah yang dapat ditularkan kepada warga yang masih belum terlalu sadar untuk selalu maju untuk memperjuangkan kehidupan. Jiwa *entrepreneur* yang dimiliki warga semakin tumbuh sehingga semoga kesejahteraan warga juga semakin meningkat. Hal tersebut membantu pemerintah untuk memperkecil angka kemiskinan.

5. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjalan sesuai dengan perencanaan, yaitu terciptanya unit produksi kerupuk singkong di UMKM "Karang Tumaritis" dengan menggunakan mesin penggorengan otomatis untuk produksi kerupuk singkong. Mesin ini berkapasitas produksi 5 menit untuk 1 kg kerupuk singkong siap kemas, menggunakan energi listrik sebagai penggerak mesin sebesar 145 watt per jam. Dimensi mesin penggorengan yang relatif kecil dengan Panjang 110 cm, lebar 115 cm, dan tinggi 115 cm.

6. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada RISTEKDIKTI/BRIN-PKM 2020 atas bantuan pendanaan kegiatan dengan skema PKM, serta Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang selalu memberikan dorongan dan dukungan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat berlangsung dengan lancar.

7. Daftar Pustaka

- [1]"Profil Banjararum." [Online]. Available: <https://bkmbanjararumm.wordpress.com/profile/>.
- [2]H. W. Bishop, O.; Harmein, I.; & Hardani, *Dasar-dasar Elektronika*, 7th ed. Jakarta: Erlangga, 2009.
- [3]P. Syarifuddin, D & Purwanto, "Oven Pengereng Kerupuk Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535 Menggunakan Pemanas Pada Industri Rumah Tangga," *J. Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 70–79, 2009.
- [4]Badan Standarisasi Nasional, *Standar Nasional Indonesia (SNI) Minyak Goreng*. Indonesia, 2002, p. 16.
- [5]I. . Mariod, A.A; Matthaus, B; Eichner, K; & Hussein, "Antioxidant activity of extracts from *Sclerocarya birrea* kernel oil cake," *Gracas Y Aceites*, vol. 57, no. 2, pp. 361–366, 2006.