

Penerapan Mesin Potong Tipis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher untuk Meningkatkan Produksi pada UMKM di Desa Srigonco, Bantur, Kabupaten Malang

Application of a thin cutting machine for chip dough equipped with a spring pusher to increase production for MSMEs in Srigonco Village, Bantur, Malang Regency

Erwin Komara Mindarta^{1*}, Redyarsa Dharma Bintara¹, Dani Irawan¹, Taupik Yuhana¹, dan Dwi Bayu Handayani¹

¹Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Corresponding author: erwin.komara.ft@um.ac.id

Diterima: 01-11-2023

Disetujui: 15-11-2023

Dipublikasikan: 11-12-2023

IRAJPKM is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Abstrak

Produk kripik Desa Srigonco cukup dikenal oleh masyarakat luas. Dalam produksi kripik tersebut dimana dilakukan dengan menggunakan alat yang masih terbilang manual baik menggunakan pisau atau perajang seadanya. Hal tersebut dirasa kurang efektif dan efisien dikarenakan membutuhkan tenaga dan waktu lebih. Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat dari Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Malang (UM) menjawab kebutuhan mitra, dengan memberikan solusi Mesin Potong Tipis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher. Untuk mencapai tujuan pengabdian, prosedur yang ditempuh meliputi 1) survey lokasi, 2) pendekatan sosial, 3) pengembangan produk, 4) penyusunan panduan, 5) penerapan ipteks/TTG melalui kegiatan sosialisasi, introduksi alat/TTG dan pelatihan; 6) tindak lanjut melalui percontohan dan pendampingan; 7) monev: presentasi kemajuan dan laporan akhir, dan 8) memenuhi kewajiban luaran. Alat ini memiliki manfaat: 1) meningkatkan produktivitas UMKM sehingga dapat memproduksi lebih banyak dan cepat, 2) menjaga keselamatan pegawai dari kecelakaan seperti tidak sengaja terluka oleh pisau.

Kata Kunci: Pengirisan, Peningkatan Produksi, Pendorong Pegas.

Abstract

Srigonco village chip products are well known to the wider community. In the production of chips, this is done using tools that are still considered manual, either using a knife or a makeshift chopper. This is considered less effective and efficient because it requires more energy and time. The community service implementation team from the Department of Mechanical Engineering, State University of Malang (UM), answered partners' needs by providing a solution for a thin chip dough cutting machine equipped with a spring pusher. To achieve the goal of service, the procedures taken include 1) location survey, 2) social approach, 3) product development, 4) preparation of guidelines, 5) application of science and technology/TTG through outreach activities, the introduction of tools/TTG and training; 6) follow-up through modelling and mentoring; 7) monitoring and evaluation: presentation of progress and final report, and 8) fulfilling external obligations. This tool has the benefits of 1) increasing the productivity of MSMEs so they can produce more and faster, and 2) maintaining employee safety from accidents such as accidentally being injured by a knife.

Keywords: Slicing, Production Boost, Spring Pusher.

1. Pendahuluan

Desa Srigonco Kecamatan Bantur Kabupaten Malang merupakan salah satu desa dengan potensi wisata dan sumber daya alam yang melimpah. Warga desa memanfaatkan potensi tersebut dengan melakukan beberapa olahan diantaranya adalah kripik pisang, kripik bahan kripik, maupun kripik tempe yang kemudian dipasarkan melalui tempat-tempat wisata. Dengan seringnya dijadikan mitra pengabdian dari kampus-kampus di Malang, banyak sedikitnya warga sekitar dibantu mengenai branding dan pemasaran oleh mahasiswa yang melaksanakan pengabdian disana sehingga produk kripik Desa Srigonco cukup dikenal oleh masyarakat luas, diantaranya Banana's Kripik Sale Pisang, Dapur Ena'k dan olahan kripik lainnya.

Bambang Setyono adalah Kepala Desa Srigonco yang senantiasa memperhatikan warga desanya dalam segala aspek masyarakat. Dengan potensi wisata dan alam yang dimiliki Desa Srigonco tentunya dalam produksi kripik tersebut dimana dilakukan dengan menggunakan alat yang masih terbelang manual baik menggunakan pisau atau perajang seadanya, hal tersebut dirasa kurang efektif dan efisien dikarenakan membutuhkan tenaga dan waktu lebih, ditambah ketika membeludaknya pesanan maka membutuhkan banyak tenaga tambahan.

Berdasarkan temuan di lapangan dapat diidentifikasi beberapa alternatif solusi sebagai berikut: 1) Perancangan dimensi mesin yang lebih sederhana tapi dapat meningkatkan hasil produksi keripik 2) Perancangan bahan dan dimensi dari rumah mata pisau agar dapat merajang adonan atau bahan dengan hasil irisan yang baik, 3) Perancangan sistem transmisi yang akan digunakan untuk penggerak mesin perajang bahan kripik , 4) Merencanakan bahan poros dan diameter poros serta panjang poros yang dibutuhkan untuk memutar rumah mata pisau, 5) Merencanakan bentuk dan bahan untuk mata pisau agar menghasilkan irisan bahan kripik dengan ketebalan 1-1,5 mm, 6) Merancang dimensi dan bahan yang digunakan untuk saluran masuk bahan kripik , 7) Merancang dimensi dan bahan yang digunakan untuk saluran keluar irisan bahan kripik . 8) Merancang besarnya daya motor listrik yang digunakan sebagai sumber tenaga pada mesin, 9) Merancang mekanisme gerakan pada mesin sehingga dapat memutar rumah mata pisau, 10) Merancang bentuk cover mesin agar terlihat lebih menarik untuk digunakan.

Dari hasil analisis situasi yang mencakup sasaran dan bidang permasalahan diatas ialah ditemukannya masalah yaitu 1) masalah peralatan/teknologi tepat guna: belum ada teknologi untuk mempermudah proses pengirisan bahan kripik, dan 2) masalah manajemen K3: dikarenakan mata pisau yang tajam dan membahayakan, maka diperlukan teknik pemanenan dengan memperhatikan K3.



Gambar 1. Pemotong bahan kripik menggunakan alat manual

Jika metode pengirisan tradisional, maka dampak buruknya adalah 1) mengurangi jumlah produksi perhari, 2) omset penjualan menurun, 3) proses produksi lama, dan 5) jika tidak segera di iris, bahan kripik akan mudah membusuk dan pasti UMKM tersebut merugi.

2. Metode

Metode pelaksanaan adalah prosedur atau cara yang ditempuh untuk mencapai tujuan tertentu. Yang dimaksud dalam metode pelaksanaan disini adalah tahapan pekerjaan yang akan dilakukan dalam melaksanakan PWM. Secara umum pada program ini, metode pelaksanaan dibagi menjadi dua bagian, yaitu persiapan dan pelaksanaan. Adapun tahapan pekerjaan yang perlu diikuti pada bagian persiapan adalah sebagai berikut: 1) survey lokasi, 2) pendekatan sosial, 3) pengembangan produk (tahapan pekerjaan dalam bidang produksi), dan 4) penyusunan panduan/program. Sementara tahapan pekerjaan yang perlu diikuti pada bagian pelaksanaan adalah sebagai berikut: 5) penerapan ipteks/TTG melalui kegiatan sosialisasi, introduksi alat/TTG dan pelatihan; 6) tindak lanjut pasca-kegiatan sosialisasi, introduksi alat dan pelatihan melalui percontohan, dan pendampingan; 7) monev: presentasi kemajuan dan laporan akhir; dan 8) memenuhi kewajiban luaran. Delapan tahapan pekerjaan seperti tersebut diatas dilaksanakan dan diselesaikan selama 8 bulan oleh tim pengusul yang terdiri dari 3 dosen, 1 mitra, 2 mahasiswa.

Berikut rancangan Spiring Pusher yang didesain pengusul:



Gambar 2. Rancangan mesin pemotong kripik dengan spring pusher

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Survey Lokasi

Survey lokasi dilakukan pada hari Minggu, tanggal 25 Juni 2023 pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB, di Kantor Kepala Desa Srigonco, di Jl. Bale Kambang No.17, Kranjan Srigonco, Srigonco, Kec. Bantur, Kabupaten Malang, Jawa Timur 65179. Adapun survey yang dilakukan adalah: 1) survey jarak: dari UM ke lokasi mitra sasaran adalah 54,3 km atau 1 jam 59 mnt jika ditempuh menggunakan mobil, 2) survey keadaan riil: Desa Srigonco merupakan sebuah desa yang terletak di Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Sebelumnya desa ini memiliki nama Guling yang nama itu diambil dari salah satu kejadian saat babad tanah tersebut ada sebuah batu besar yang jatuh (guling) dari atas bukit, nama itulah yang dipakai masyarakat pada masa itu sebelum akhirnya dikenal dengan sebutan Desa Srigonco; 3) survey daya tarik lokasi: Desa Srigonco juga memiliki pantai sangat eksotis dan menarik wisatawan dari berbagai daerah bahkan wisatawan asing, pantai tersebut adalah Pantai Balekambang yang juga menjadi salah satu icon kota dingin Malang, 4) survey fasilitas umum: ada warung makan, toko grosir barang kelontong, dan tempat parkir yaitu halaman SMP PGRI 01 Bantur; 5) survey kondisi lingkungan sekitar: aman, nyaman, sejuk, dan sering hujan; 6) survey arah kebijakan pemerintah

setempat: mitra sasaran sering mendapatkan bantuan dari pemerintah seperti teknologi tepat guna dan penyuluhan untuk pengolahan potensi besar yang dimiliki Desa Srignonco, 7) survey komitmen mitra terhadap kegiatan tim pelaksana: tim pelaksana dan mitra menyepakati bersama bahwa mitra sanggup untuk berbagi informasi dan sumber daya yang digunakan untuk pelaksanaan program.



Gambar 3. Survey lokasi kantor Kepala Desa Srignonco

3.2. Pendekatan Sosial

Pendekatan sosial untuk mengumpulkan data mitra pengabdian kepada masyarakat dilakukan pada hari Minggu, tanggal 23 Juli 2023 pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB, di Kantor Kepala Desa Srignonco, di Jl. Bale Kambang No.17, Kranjan Srignonco, Srignonco, Kec. Bantur, Kabupaten Malang, Jawa Timur 65179. Pendekatan sosial dilakukan untuk dapat mengintegrasikan program ke dalam berbagai kegiatan masyarakat di tempat mitra. Pendekatan sosial dilakukan dengan berusaha melibatkan masyarakat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan program. Dengan pelibatan masyarakat dalam penyusunan program, maka dapat diidentifikasi berbagai ekspektasi, kebutuhan dan permasalahan nyata yang dihadapi masyarakat. Pendekatan sosial dilakukan dengan cara membangun komunikasi dan hubungan sosial yang harmonis untuk secara bersama-sama mengimplementasikan setiap rencana yang telah disusun. Kendala yang dihadapi dalam pendekatan sosial: 1) sifat masyarakat yang beragam, 2) respon yang masyarakat berikan terhadap kegiatan juga beragam, dan 3) menurut Pak Bambang, kendala terbesar dalam mewujudkan warga desa maju adalah karakter dari tiap warga, ada yang rajin dan inovatif, selalu berpikir peluang, juga banyak yang ikut-ikutan mencontoh warga yang sukses lebih dulu. Pendekatan sosial kami lakukan dengan cara berkunjung ke rumah-rumah warga, untuk silaturahmi dan memperoleh informasi.

3.3. Pengembangan Produk

Pengembangan produk Mesin Potong Tapis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher dilakukan mulai hari Jum'at, tanggal 19 Mei 2023 sampai dengan hari Jumat, tanggal 18 Agustus 2023, di Universitas Negeri Malang. Serangkaian pekerjaan rancang-bangun meliputi: a) pengumpulan data (konsep rancangan, spesifikasi produk, perencanaan material dan prinsip kerja produk); b) pembuatan desain Mesin Potong Tapis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher, meliputi desain assembly dan desain bagian-bagian komponen pada Mesin Potong Tapis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher: 1) motor penggerak, 2) plat stainless steel, 3) besi rangka, 4) sabuk penghubung, 5) mika akrilik, dan 6) mata pisau stainless; c) perencanaan elemen, yaitu mengurai raw material di dalam manufaktur-ing produk; dan d) uji coba fungsi di lab./bengkel tempat pengembangan Mesin Potong Tapis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher.

Mesin Potong Tipis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher mengacu pada sebuah mesin atau perangkat yang digunakan untuk memotong tipis adonan keripik dan dilengkapi dengan pendorong pegas (spring pusher).

Mesin Potong Tipis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher dengan "spring pusher" adalah suatu mekanisme pegas yang membantu mendorong adonan keripik atau bahan lainnya ke arah pisau potong agar bisa dipotong tipis dengan lebih efisien dan tepat. Mesin ini digunakan dalam industri makanan untuk menghasilkan keripik yang seragam tipis dengan cepat dan akurat. Dengan adanya pendorong pegas, mesin ini dapat memudahkan proses pemotongan adonan menjadi potongan-potongan tipis yang seragam dalam ukuran dan tebalnya.

3.4. Penyusunan Panduan/Program

Pedoman/panduan Mesin Potong Tipis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher sehingga ada kejelasan langkah-langkah untuk mengurangi kerusakan baik diri maupun lingkungan sebagai bahan sosialisasi disusun sebelum melakukan sosialisasi, yaitu pada saat Pengembangan Produk (Tahapan Pekerjaan Dalam Bidang Produksi) mulai hari Jum'at, tanggal 19 Mei 2023 sampai dengan hari Jumat, tanggal 18 Agustus 2023, di Universitas Negeri Malang.

Produk buku Mesin Potong Tipis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher akan didaftarkan hak cipta di Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum & HAM R.I. (<https://dgip.go.id/>)

3.5. Penerapan Ipteks/TTG Melalui Kegiatan Sosialisasi, Introduksi Alat/TTG dan Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi pada hari Minggu, 20 Agustus 2023 pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB, di tempat usaha keripik singkong Pak Bambang, di Desa Srigonco, Kec. Bantur, Kabupaten Malang. Sosialisasi/Uji coba lapangan merupakan suatu proses bagaimana memperkenalkan Alat/TTG, dalam hal ini Mesin Potong Tipis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher pada seseorang dan/atau kelompok masyarakat produktif secara ekonomi, dalam hal ini Pak Bambang bersama-sama warga lainnya serta bagaimana orang/kelompok tersebut menentukan tanggapan serta reaksinya.



Gambar 4. Penerapan Ipteks/TTG Melalui Kegiatan Sosialisasi, Introduksi Alat/TTG Mesin Potong Tipis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher.

3.6. Tindak Lanjut Pasca-Kegiatan Sosialisasi, Introduksi Alat dan Pelatihan Melalui Percontohan dan Pendampingan

Pengusul dan mitra menyepakati bersama untuk menjadikan tempat usaha keripik singkong Pak Bambang sebagai percontohan. Pengusul memberikan penyuluhan usaha keripik singkong oleh narasumber ahli dan pendampingan untuk warga Desa Srigonco dengan maksud agar para warga dapat melihat dan membuktikan terhadap objek yang didemonstrasikan.

Pendampingan yang dilakukan guna mengetahui perkembangan, peningkatan/pencapaian/keberhasilan PWM, dalam hal ini peningkatan produksi pada UMKM keripik singkong di Desa Srigonco.

Untuk mengetahui peningkatan produksi pada UMKM keripik singkong di Desa Srigonco menggunakan Mesin Potong Tipis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher, dari beberapa percontohan yang sudah dilakukan diperoleh data hasil percontohan sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Percontohan

Tahap	Jumlah Singkong (kg)	Waktu	Hasil/jam
1	1	1 menit	36,2
		40 detik	kg/jam
2	1	1 menit	38,5
		34 detik	kg/jam

3.7. Monev: Presentasi Kemajuan dan Laporan Akhir

Serangkaian kegiatan monev meliputi: a) observasi kemajuan mitra, dilakukan pada hari Minggu, tanggal 1 Oktober 2023 pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB, di tempat usaha keripik singkong Pak Bambang, di Desa Srigonco, Kec. Bantur, Kabupaten Malang; b) evaluasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, dilakukan pada hari Minggu, tanggal 8 Oktober 2023 pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB, di tempat usaha keripik singkong Pak Bambang, di Desa Srigonco, Kec. Bantur, Kabupaten Malang; c) presentasi laporan akhir pengabdian kepada masyarakat, dilakukan pada hari Minggu, tanggal 15 Oktober 2023 pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB, di tempat usaha keripik singkong Pak Bambang, di Desa Srigonco, Kec. Bantur, Kabupaten Malang.

Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengharapkan balikan/umpan balik dari mitra, masyarakat dan kampus agar tim dapat fokus pada penyempurnaan produk dan memenuhi tagihan bukti target luaran yang direncanakan. Hasil dari mitra, oleh Pak Bambang melaporkan perkembangan, peningkatan produksi pada UMKM keripik singkong di Desa Srigonco yang menjadi tujuan utama dari pengembangan produk Mesin Potong Tipis Adonan Keripik Dilengkapi Spring Pusher, yaitu: a) produk berfungsi dengan baik serta bermanfaat bagi pemakainya, b) produk berfungsi mengiris atau memotong adonan menjadi lapisan tipis sesuai dengan ketebalan yang diinginkan, c) Spring Pusher membantu mengatur tekanan pada adonan dan menjaga adonan tetap dalam posisi yang sesuai selama proses pemotongan, d) produk berfungsi memastikan bahwa adonan dipotong menjadi lapisan tipis dengan ketebalan yang seragam, sehingga menghasilkan keripik yang seragam dan renyah, e) produk berfungsi memproses adonan dengan cepat dan efisien, meningkatkan laju produksi keripik singkong, f) Spring Pusher dapat membantu mengurangi risiko cedera pada operator karena menjaga adonan tetap dalam posisi yang stabil selama pemotongan, g) produk dilengkapi dengan pengaturan ketebalan yang dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan, h) Dengan pemotongan yang konsisten dan kontrol ketebalan yang baik.

3.8. Pemenuhan Luaran

Luaran yang wajib dipenuhi dalam pengabdian kepada masyarakat ini berupa: (1) Artikel jurnal ber-ISSN/pemakalah forum ilmiah minimal seminar nasional, (2) Buku ber-ISBN/mitra berbadan hukum/ produk tersertifikasi/HKI/ produk TTG/karya seni, (3) Publikasi media massa, (4) foto kegiatan terlampir dalam laporan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penerapan mesin potong tipis adonan keripik dilengkapi spring pusher ini adalah: 1) keberagaman sikap dari masyarakat dalam menanggapi inovasi, menjadikan pemahaman masyarakat akan produk bervariasi, 2) produk berfungsi dengan baik serta bermanfaat: a) meningkatkan produktivitas UMKM sehingga dapat memproduksi lebih banyak dan cepat, b) menjaga keselamatan pegawai dari kecelakaan seperti tidak sengaja terluka oleh pisau.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada 1) Ketua LPPM UM yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui dana Non APBN UM 2023, 2) masyarakat Desa Srigonco, Bantur, Kabupaten Malang yang telah memberikan dukungan dan kerjasama sehingga kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik, dan 3) para mahasiswa dan pembantu umum.

Daftar Pustaka

- Eswanto, E., Nurdiana, N., Jufrizal, J., Siagian, T., Razali, M., and Thamrin, H. 2023. Mendampingi Kelompok Masyarakat Desa Tanjung Meriah Pasca PKM Dalam Menjaga Keberlangsungan Mesin Pengupas Pinang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin* 6(3): 341-348. <https://doi.org/10.36341/jpm.v6i3.3433>.
- G. Soebiyakto and A. Alfiana. 2017 "Iptek Bagi Masyarakat: Kelompok Usaha Kripik Singkong di Kelurahan Pagentan Kecamatan Singosari Kabupaten Malang." *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)* 1(1). <https://doi.org/10.36339/je.v1i1.10>.
- J. G. Purnomo and M. R. R. Hansyah. 2017. "Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong Untuk Keripik Dengan Satu Pendorong Berbasis Bandul," Departemen Teknik Mesin Industri ITS.
- M. Muhsin and N. S. Ahmad. 2017. "Peningkatan Kualitas Dan Produktifitas Kripik Pisang Dengan Mesin Perajang Di Desa Jati Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar." *Adimas : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(2). <https://doi.org/10.24269/adi.v1i2.773>.
- S. Afrozi. 2018. "Hubungan Optimalisasi Suhu Dan Waktu Penggorengan Pada Mesin Vacuum Frying Terhadap Peningkatan Kualitas Keripik Pisang Kepok." *J-Proteksion* 2(2). <https://doi.org/10.32528/jp.v2i2.2229>.
- S. Sukadi and N. Novarini. 2017. "Pengaruh Putaran Pisau Terhadap Kapasitas Dan Hasil Perajangan Pada Alat Perajang Singkong." *TEKNIKA: Jurnal Teknik* 4(1). <https://doi.org/10.35449/teknika.v4i1.53>.
- S. Uslianti, E. Listiana, and P. Sedianingsih. 2015. "Rancang Bangun Mesin Pengiris Tempe Untuk Kelompok Usaha Dusun Karya I." *Jurnal ELKHA*, vol. 7, no. 2,
- S. Y. Lubis, S. D. Darmawan, K. R. Raynaldo, and M. A. Lumbodro. 2021. "Penerapan Dan Pelatihan Mesin Perajang Singkong Bagi Masyarakat Desa Girilaya, Ciamis Jawabarat." *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia* 4(1). <https://doi.org/10.24912/jbmi.v4i1.10876>.
- V. Yudha and N. Nugroho. 2020. "Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong dengan Pendorong Pegas," *Quantum Teknika : Jurnal Teknik Mesin Terapan* 2(1). <https://doi.org/10.18196/jqt.020118>.