

PENDAMPINGAN UMKM “NUR LIA” DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PRODUKSI KERIPIK PISANG

Ahmad Nalhadi, Bintang Arga
Fahriadava, Brilian Bintang
Ramadhan, Dadi Cahyadi, Sahrupi,
Mohamad Jihan Shofa, Supriyadi*

Program Studi Teknik Industri,
Universitas Serang Raya

Article history

Received : 16-07-2022

Revised : 10-10-2022

Accepted : 18-10-2022

*Corresponding author

Supriyadi

Email: supriyadi@unsera.ac.id

Abstrak

Penggunaan alat pengiris pisang manual berdampak pada tingkat produksi yang rendah, hasil irisan yang beragam dan berpotensi terjadinya kecelakaan kerja terkait tangan tersayat irisan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mendesain alat pengiris pisang untuk meningkatkan kualitas dan safety pekerja. Kegiatan dilakukan dengan cara wawancara dengan mitra terkait permasalahan proses produksi. Perancangan alat menggunakan House of Quality berdasarkan masukan dari responden dan expert sebagai dasar pengembangan alat. Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur kinerja rancangan alat. Pengembangan alat bantu pengiris pisang difokuskan pada dua hal sesuai hasil respon teknis dalam HoQ yaitu kualitas pisau dan bahan alat dari stainless steel. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan produktivitas dalam pembuatan keripik pisang yaitu proses tiga kali lebih cepat, tenaga kerja lebih sedikit dan hasil irisan yang lebih seragam. Penggunaan alat bantu pengiris juga dapat meminimalkan kemungkinan tangan tersayat pada saat proses pengirisan.

Kata Kunci: Alat Pengiris Pisang; House of Quality; Produktivitas; UMKM

Abstract

The use of manual banana slicers impacts low production levels, various slices and the potential for work accidents related to slashed hands. This service activity aims to design a banana slicer to improve the quality and safety of workers. Activities are carried out by interviewing partners regarding problems in the production process. The tool's design uses the House of Quality based on input from respondents and experts as the basis for developing the tool. The evaluation stage is carried out to measure the performance of the tool design. The development of banana slicer tools is focused on two things according to the results of the technical response in the HoQ, namely the quality of the knife and the tool material from stainless steel. The evaluation results show an increase in productivity in manufacturing banana chips. The process is three as fast, with less labor and the results of slices are more uniform. Using a slicing tool can also minimize the possibility of slicing hands during the slicing process.

Keywords: Banana Slicer; House of Quality; Productivity; MSME

© 2022 Some rights reserved

PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) mempunyai kontribusi yang signifikan dalam menunjang perekonomian nasional (Nugroho et al., 2018). UMKM mempunyai keunggulan dalam bertahan menghadapi perubahan dinamika global serta berkontribusi dalam membantu permasalahan pengangguran (Dahlan, 2017). UMKM mampu menyumbang produk domestik bruto sebesar 60%, dan mampu menyerap hampir 97% tenaga kerja (Rifai & Meiliana, 2020), dimana pegawai kebanyakan adalah masyarakat sekitar UMKM sehingga mampu berperan membantu menurunkan angka pengangguran di daerah (Budaraga & Devi, 2021)

UMKM “Nur Lia” adalah UMKM di daerah Cilegon, tepatnya di desa Palas, yang memproduksi berbagai produk keripik, utamanya adalah keripik pisang (Gambar 1). UMKM tersebut masih menggunakan pola manajemen usaha yang sederhana dan dikelola secara kekeluargaan. Administrasi pembukuan yang dimiliki hanya berupa buku kas dan buku pesanan. Kapasitas produksi keripik pisang setiap hari rata-rata mencapai 30 kg dari bahan baku buah pisang kurang lebih 70 kg. Kapasitas produksi seperti ini baru dapat memenuhi kebutuhan ke sejumlah pelanggan/konsumen yang berada di sekitar perusahaan, desa dan sebagian kecil konsumen di Desa palas Kota Cilegon.



Gambar 1. UMKM "Nur Lia"

Kapasitas produksi kripik pisang UMKM "Nur Lia", Desa palas, masih rendah dan kualitasnya masih beragam. UMKM memiliki tiga karyawan dengan peralatan yang digunakan masih manual. Produksi yang masih rendah disebabkan peralatan yang dipergunakan masih sederhana (manual) membuat ukuran kripik pisang menjadi beragam (Gambar 2). Permasalahan yang sangat dirasakan oleh pemilik adalah kripik pisang yang diproduksi terlalu menghabiskan waktu yang cukup lama. Untuk 50 kg buah pisang mulai pengupasan dan pengirisan memerlukan waktu 60-75 menit. Selain itu hasil ukuran kripik yang masih beragam dan hampir 30%, kripik yang dihasilkan berukuran kecil dan tidak seragam. Penggunaan alat pengiris yang masih manual juga berbahaya bagi pekerja karena rawan terkena kemungkinan tangan ikut tersayat.



Gambar 2. Alat pengiris kripik

Secara umum, kualitas kripik pisang dapat dikategorikan dalam tiga faktor, yaitu bentuk irisan, kerenyahan dan rasa (Putra & Nadliroh, 2021). Salah satu faktor yang berpengaruh dalam bentuk irisan adalah saat proses pengirisan yang masih menggunakan peralatan yang sederhana sehingga menyulitkan menghasilkan irisan yang baik. Penggunaan peralatan manual juga berdampak pada ukuran ketebalan yang dihasilkan.

Pemanfaatan teknologi pengiris kripik dapat meningkatkan kapasitas produksi 3x lipat dibandingkan dengan secara tradisional, memperbaiki kualitas ketebalan irisan serta menurunkan tingkat kerusakan irisan (Pamungkas et al., 2021). Aplikasi teknologi tersebut juga mampu meningkatkan kapasitas produksi hingga 50% dan meningkatkan pendapatan mitra hingga 100% (Mahmud & Kasim, 2020). Penggunaan alat ini juga mampu menghemat waktu dan tenaga selama proses produksi (Fayeldi et al., 2020).

Kegiatan pengabdian ini berfokus pada pengembangan alat bantu pengiris kerupuk pisang untuk membantu memperbaiki sistem produksi. Hasil pengabdian diharapkan mampu meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas hasil pengirisan. Penggunaan alat bantu juga diharapkan mampu meningkatkan keselamatan pekerja selama proses pembuatan kripik pisang.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan satu mitra UMKM "Nur Lia". Pemilihan satu mitra bertujuan untuk fokus menyelesaikan permasalahan dan memudahkan monitoring. Tahapan kegiatan pengabdian dilakukan dengan tiga tahap yaitu tahap pra pelaksanaan, pelaksanaan dan evaluasi.

Tahap pelaksanaan terdiri dari pemilihan mitra yang bisa diajak bekerja sama dalam rangka memperbaiki proses produksi mereka. Pemilihan tema pengabdian berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha terkait permasalahan yang terjadi selama proses pembuatan kripik pisang, Hasil wawancara sebagai dasar pembuatan alat pengiris kripik yang lebih baik dibandingkan dengan yang digunakan saat ini.

Tahap pelaksanaan dilaksanakan dengan cara membuat desain berdasarkan masukan beberapa responden. Pembuatan alat pengiris menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) untuk mendapatkan design memenuhi harapan responden terkait pengembangan yang akan dilakukan (Nalhadi et al., 2022). QFD merupakan pendekatan pengembangan suatu produk atau alat berdasarkan masukan dari pengguna (English, 1993). Metode QFD membantu prioritas pengembangan berdasarkan hasil respon teknis (Cahyono, 2018). *House of Quality* merupakan metode dalam QFD sebagai langkah perencanaan dalam proses pengambilan keputusan pengembangan suatu desain (Setiyawan et al., 2017). Hasil matriks HoQ dibuat berdasarkan hasil kebutuhan responden melalui kuesioner dan masukan dari expert (Fitriani & Purnomo, 2018). Pembuatan alat pengiris pisang bekerjasama dengan Laboratorium Teknik Industri Universitas Serang Raya.

Tahap evaluasi merupakan tahapan uji coba alat pengiris pisang, dan serah terima alat kepada mitra. Evaluasi berdasarkan hasil desain dan pemanfaatan di tempat mitra. Evaluasi berkaitan juga dengan pengembangan alat berdasarkan kekurangan kinerja alat yang dihasilkan.

PEMBAHASAN Pra pelaksanaan

Tahap pra pelaksanaan adalah pemilihan mitra UMKM yang bersedia bekerjasama dalam program pengabdian ini. Kriteria mitra adalah industri rumahan yang memerlukan perbaikan proses produksi. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan bekerjasama dengan mitra Aneka Keripik Nur Lia yang berlokasi di Cilegon dan memproduksi aneka keripik. Proses pembuatan keripik secara umum adalah pemilihan buah pisang, sortasi, pengupasan kulit, pengirisan dan perendaman dalam larutan garam dan larutan kunir, proses penggorengan, penirisan dan pengemasan.

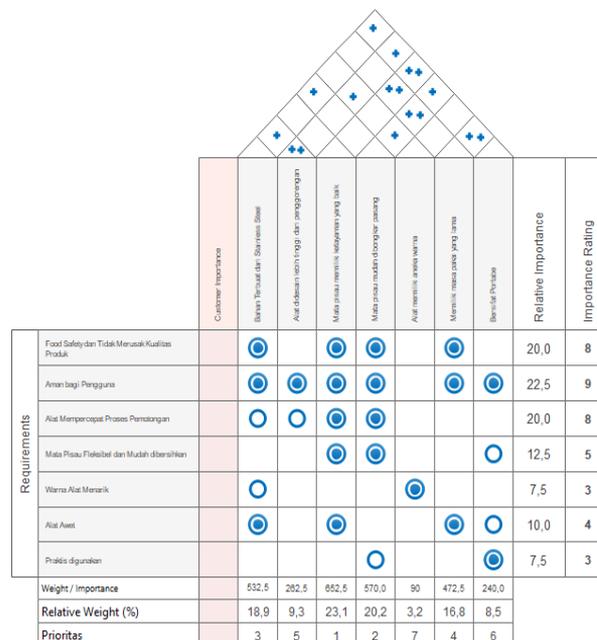
Kegiatan pengabdian berfokus pada proses pengirisan, dimana pada proses ini masih menggunakan alat yang sederhana. Penggunaan alat sederhana ini berdampak pada proses produksi yang relatif lama, tingkat irisan yang tidak seragam (Budiyanto et al., 2019), kekurangnyamanan dalam penggunaan, tingkat safety dalam penggunaan, dan alat yang mudah rusak. Hasil wawancara dengan pemilik usaha, penggunaan alat tersebut berdampak pada alat bisa membuat luka area tangan, jumlah produksi yang sedikit, penambahan karyawan, dan alat bahan kayu dapat merusak kualitas bahan keripik pisang

Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan diawali dengan mendesain ulang alat pengiris pisang yang lebih baik. Desain berdasarkan masukan dari lima pemilik usaha berdasarkan kuesioner yang disebarikan untuk mendapatkan desain yang sesuai dengan harapan pemilik usaha. Hasil kuesioner kemudian diinterpretasikan dan diklasifikasikan. Desain pengiris pisang secara umum terbagi menjadi 3 yaitu dari sisi desain, bahan dan fungsi. Fungsi mesin pengiris pisang diharapkan tidak hanya untuk pengirisan pisang, tetapi juga dapat digunakan untuk singkong, wortel maupun ubi-ubian lainnya. Dari sisi bahan, alat pengiris pisang aman dari makanan yaitu terbuat dari bahan *stainless steel* dan mata pisau yang dapat dimodifikasi dan panjang pisau sekitar 8,2 cm. Alat pengiris pisang dari sisi desain diharapkan mempunyai kapasitas 50-70 kg/jam, daya sekitar 200 watt dan dimensi 33 cm x 30 cm x 45 cm dengan diameter piringan cor aluminium 22,5 cm.

Hasil kuesioner kemudian diolah menggunakan metode QFD dengan teknik *House of Quality*

(HOQ), sebagai dasar pengembangan desain pengiris pisang (Gambar 3). Hasil HOQ dalam pengembangan alat yang menjadi prioritas adalah mata pisau mempunyai ketajaman yang baik (23,1%) dan mata pisau mudah dibongkar pasang (20,2%). Selain itu penggunaan bahan dari *stainless steel* menjadi prioritas agar bahan tidak terkontaminasi dengan zat yang berbahaya (18,9%).



Gambar 3. House of quality

Pengembangan mesin pengiris pisang mengadopsi desain yang dikembangkan Suastiyanti et al. (2021) dengan mengembangkan pada kualitas pisau. Pisau pengiris mengadopsi penggunaan 4 pisau dengan yang memiliki tingkat produktivitas yang lebih baik daripada 3 pisau (Putra & Nadlirah, 2021; Van Gobel et al., 2016) dengan kapasitas 70 kg sesuai dengan keinginan pemilik usaha. Ketebalan pisau sebesar 2 mm yang terbuat dari *stainless steel* (Maulana & Fauzi, 2022; Pamungkas et al., 2021). Alat pengiris pisang dengan sudut mata 250 dan dengan menggunakan kecepatan 200 RPM memberikan potongan pisa yang lebih seragam (Nurgesang & Ridlwan, 2019). Penggunaan bahan *stainless steel* karena bahan tersebut mengandung kromium yang mempunyai sifat tahan terhadap karat sehingga dapat menjaga ke higienisan bahan makanan. Bahan *stainless steel* yang digunakan untuk alat-alat pemotong sebaiknya mendapat perlakuan penyepuhan pada suhu 1800°C (Van Gobel et al., 2016).

Pembuatan desain dari rangka mesin pengiris keripik pisang didesain menggunakan AutoCAD 2013. Desain ini menggambarkan desain rancangan

yang telah dibuat yang meliputi sketsa awal, pengaturan parameter unit gambar yang diimplementasikan dalam penggambaran 2D dan 3D. Langkah pertama adalah mempersiapkan peralatan dan bahan-bahan yang diperlukan untuk proses pembuatan mesin pengiris keripik pisang, supaya mudah untuk mengerjakan. Kedua, pemotongan lembaran *stainless steel*, besi siku L, *stainless steel* yang disesuaikan dengan ukuran dari perancangan rangka yang didesain. Ketiga, material yang sudah dipotong, disambung menggunakan las listrik. Keempat, pemasangan dudukan mesin. Kelima, pemasangan dudukan mesin pada rangka dengan menggunakan las listrik. Keenam, pemasangan bracket pada rangka dengan posisi ukuran yang menyesuaikan dudukan mesin. Setelah pembuatan rangka selesai, dilakukan pembersihan dari sisa-sisa hasil pengelasan. Langkah selanjutnya adalah pemasangan mesin pada rangka dan diposisikan pada bracket. Langkah terakhir adalah pemasangan komponen pendukung sampai peralatan siap digunakan.

Tahap selanjutnya adalah uji coba alat pengiris pisang yang telah dibuat (**Gambar 4**). Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui kinerja alat dengan menggunakan pisang kepok. Kinerja yang diuji adalah tingkat produktivitas, keseragaman dan tebal irisan yang dihasilkan. Uji coba juga bertujuan untuk mengevaluasi kinerja peralatan sebelum dilakukan serah terima kepada UMKM "Nur Lia"



Gambar 4. Uji coba alat

Evaluasi

Evaluasi kegiatan adalah untuk menganalisa keseluruhan kinerja alat pada saat digunakan di UMKM "Nur Lia" setelah dilakukan serah terima alat (**Gambar 5**). Hasil wawancara dengan pemilik usaha penggunaan alat bisa mempercepat proses

pengirisan 3-5 kali dibandingkan menggunakan alat pengiris yang selama ini digunakan. Hal ini sejalan dengan hasil yang dilakukan Pamungkas et al. (2021), dimana penggunaan alat bantu mampu meningkatkan 3 kali produktivitas produksi keripik pisang. Peningkatan produktivitas akan berdampak baik bagi UMKM "Nur Lia" untuk meningkatkan kapasitas produksi atau perluasan pasar. Perancangan alat ini belum memperhatikan diameter pulley yang mempunyai pengaruh terhadap kecepatan dan kapasitas irisan (Ardiansyah & Suartiyanti, 2022).



Gambar 5. Serah terima alat

Peningkatan kapasitas pengirisan juga mempunyai dampak pada penggunaan tenaga kerja. Penggunaan alat bantu mampu mengurangi kebutuhan tenaga kerja dari 2 pekerja menjadi satu pekerja. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi proses produksi dan pekerja lainnya dapat diperbantukan pada proses yang lain. Penggunaan alat ini juga membantu pekerja meminimalkan kecelakaan kerja terkait dengan potensi tangan yang tersayat pada saat melakukan pengirisan pisang. Tingkat safety yang lebih baik juga secara moral mampu meningkatkan produktivitas pekerja.

Salah satu kekurangan peralatan manual adalah hasil pengirisan yang tidak seragam. Hal ini terjadi karena kekuatan alat manual yang terbatas sehingga gampang lepas atau bergeser. Hasil irisan yang dihasilkan menunjukkan irisan seragam dengan cara dengan cara mengatur putaran mesin dan sudut kemiringan sesuai dengan yang telah dilakukan Nurgesang & Ridlwan (2019) untuk mendapatkan irisan pisang yang baik. Salah satu kendala dalam proses pengiriman adalah tingkat cacat yang dihasilkan hampir sama dengan proses manual (Pamungkas et al., 2021). Hal ini dimungkinkan kecepatan proses pengirisan menjadi salah satu penyebab tingkat cacat belum minimal. Penggunaan bahan *stainless steel* yang mempunyai sifat tahan

karat memberikan jaminan proses pengirisan pisang. Tingkat higienitas produk menjadi hal wajib untuk industri makanan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mampu meningkatkan produktivitas UMKM "Nur Lia" melalui penggunaan alat bantu pengiris pisang. Penggunaan alat pengiris pisang mampu meningkatkan kapasitas produksi 3 -5 kali lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan alat pengiris manual yang digunakan. Peningkatan produktivitas juga berdampak pada penggunaan tenaga kerja yang lebih sedikit dan tingkat safety yang lebih baik. Alat bantu tersebut juga dapat menghasilkan tingkat keseragaman irisan yang lebih baik sehingga mampu meningkatkan kualitas irisan pisang. Alat bantu masih mempunyai kekurangan terkait dengan cacat irisan yang dihasilkan. Kegiatan pengabdian selanjutnya dapat dilakukan dengan memperbaiki desain alat pengiris pisang sehingga tingkat defect irisan dapat diminimalkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada UMKM "Nur Lia" yang telah bersedia menjadi mitra dalam program pengabdian masyarakat ini, Universitas Serang Raya dan kelompok Praktikum Proses Manufaktur Teknik Industri yang telah menyukseskan kegiatan pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, D., & Suartiyanti, D. (2022). Desain dan Uji Teknis Mesin Slicer Keripik Pisang Semi Otomatis. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 10(1), 63–74. <https://doi.org/10.23887/jptm.v10i1.44690>
- Budaraga, I. K., & Devi, W. S. (2021). Pengabdian kepada Masyarakat Peningkatan Kualitas Usaha Keripik Talas Asyifa Oleh-oleh. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 172–180. <https://jurnal.fp.uns.ac.id/index.php/pengmas/article/view/1963>
- Budiyanto, N. E., Kurniasari, L., & Nurjayanti, E. D. (2019). Penguatan usaha keripik pisang melalui perbaikan peralatan produksi. *ABDIMAS UNWAHAS*, 4(2), 138–141. <https://doi.org/10.31942/abd.v4i2.3040>
- Cahyono, D. N. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Tahu Takwa Pada Umkm Gudange Tahu Takwa (Gtt) Di Desa Toyoresmi Kecamatan Ngasem Kabupaten Kediri Skripsi. Universitas Brawijaya. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/13346/>
- Dahlan, M. (2017). Peran pengabdian pada masyarakat dalam pemberdayaan usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 81–86. <http://jurnal.unpad.ac.id/pkm/article/view/16612>
- English, J. R. (1993). Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design. *Journal of Quality Technology*, 25(1), 63–64. <https://doi.org/10.1080/00224065.1993.11979419>
- Fayeldi, T., Pranyata, Y. I. P., & Dinnullah, R. N. I. (2020). Pembinaan Ekonomi Mandiri bagi UKM Keripik Pisang Melalui Peningkatan Produksi dan Manajemen Pemasaran. *JAMAICA: Jurnal Abdi Masyarakat*, 1(3), 93–102. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JAMAICA/article/view/6736>
- Fitriani, A., & Purnomo, H. (2018). Perancangan dan Pengembangan Bed Shower Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD) Berdasarkan Prinsip Ergonomi. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 2(2), 85–92. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v2i2.629>
- Mahmud, H., & Kasim, H. (2020). Program Kemitraan Masyarakat Pengolahan Keripik Pisang Di Kecamatan Tidore Kota Tidore Kepulauan. *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, 272–277. <http://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/snp2m/article/view/2553>
- Maulana, A. C., & Fauzi, A. S. (2022). The Effect Of The Number Of Blades And Pulleys Of The Banana Cutting Machine. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 6(2), 333–338. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/2608>
- Nalhadi, A., Subentar, B., & Supriyadi, S. (2022). Perancangan Kemasan Produk Kue Gipang Pangrih Menggunakan Metode Quality Function Deployment. *JITEKH (Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan)*, 10(2), 52–59. <https://www.jurnal.harapan.ac.id/index.php/Jitekh/article/view/560>
- Nugroho, W., Habibi, F., Fatah, A., & Supriyadi, S. (2018). Pembinaan Usaha Aneka Snack di Kampung Simangu, Pagar Agung, Walantaka. *KUAT : Keuangan Umum Dan Akuntansi Terapan*, 1(1), 35–39. <https://doi.org/10.31092/kuat.v1i1.460>
- Nurgesang, F. A., & Ridwan, P. P. M. (2019). The Manufacturing of Banana Cutting Machine for Making Chips with Capacity of 35 kg/h to Improve Productivity of a Home Industry in Putat Village, Gunungkidul, Yogyakarta. *Prosiding SNTTM XVIII*, 1–7. <http://prosiding.bkstm.org/prosiding/2019/TM11.pdf>
- Pamungkas, E. T. G. D., Hadinata, R., & Utomo, E. B. (2021). Aplikasi Mesin Pengiris dan Modifikasi Kemasan untuk Meningkatkan Produksi dan Daya Jual Keripik Pisang di Desa Winongan Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Tecnoscienza*, 6(1), 190–202. <https://doi.org/10.51158/tecnoscienza.v6i1.591>
- Putra, H. K., & Nadliroh, K. (2021). Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang Dengan Kapasitas 120 Kg/Jam. *Prosiding Semnas Inotek (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 5(3), 269–274. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/1116>
- Rifai, Z. & Meiliana, D. (2020). Pendampingan Dan Penerapan Strategi Digital Marketing Bagi Umkm Terdampak Pandemi Covid-19. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 604–609. <https://doi.org/10.31949/jb.v1i4.540>
- Setiyawan, S., Nalhadi, A., Ramayanti, G., & Supriyadi, S. (2017). Perancangan Tracker Crankshaft Hydraulic Dengan Metode Quality Function Deployment

- (QFD). *Prosiding Seminar Nasional Riset Terapan | SENASSET*, 176–182. <http://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/senasset/article/view/445>
- Suastiyanti, D., Rupajati, P., & Ismojo, I. (2021). *Pemberdayaan Masyarakat Desa Pasanggrahan Melalui Usaha Mikro Mandiri Melalui Bantuan Mesin Pengiris Pisang*. Institut Teknologi Indonesia. <http://repository.iti.ac.id/handle/123456789/815>
- Van Gobel, W., Djamalu, Y., & Antu, E. S. (2016). Rancang Bangun Alat Pengiris Pisang. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 1(2), 194–205. <http://jurnal.poligon.ac.id/index.php/jtpg/article/view/80>