



MENUMBUH KECINTAAN PEKERJAAN PERTANIAN BAGI GENERASI Z (GEN-Z) PADA LAHAN TERASIRING DENGAN SMART MACHINE PORTABEL MULTIFUNCTION

Tofik Hidayat¹, Zulfah, Siswiyanti², Moh. Cipto Sugiono³, Moh. Fajar Nurwildani⁴,
Mustaqim⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Pancasakti Tegal Indonesia

Article Information

Article history:

Received January 01,
2024

Approved January 10,
2024

Keywords:

Gen-Z,
Terasiring,
Alsintan,
Smart Machine, Portabel

ABSTRACT

Education has shifted the work mindset of Generation Z (Gen-Z) in mountainous areas. A fairly good education, for example a high school/vocational school graduate, has shifted the desire to become a worker in the non-agricultural industrial sector, leaving behind the agricultural work that his parents started. From the preliminary survey, the main reason is actually the hard work of being a rice farmer on mountain slopes or terraced land. Many agricultural machines (agricultural tools) that have been created, starting from plows, rice harvesters and rice threshers, are still dominated for agricultural land in flat areas. This can be seen from the size of the existing machines which are very large and very difficult to use on terraced land. The application of smart machine technology is to make the rice harvesting process easier. The aim of this service is to foster a love of agricultural work for Gen-Z and to create food self-sufficiency. This service methodology starts from designing, manufacturing rice cutting and threshing machines, simulating and practicing. Then they will be taken to the service location to socialize on the use of the machine and the benefits that will be obtained by farmers. At the time of this service implementation, the service location in Tlahab Lor Village, Karangreja District, Purbalingga Regency, did not yet have rice ready to be harvested, therefore the service implementation only showed how the machine worked. It is said to be a smart machine because this machine has 3 (three) functions, namely cutting rice stalks, threshing rice and its main function is cutting grass. This machine is also portable because it only weighs less than 15 kg so it can be carried by itself to the harvest location in a terraced rice field model.

ABSTRAK

2023 Pendidikan telah menggeser mindset generasi Z (Gen-Z) terhadap pekerjaan di daerah lereng pegunungan. Pendidikan yang cukup baik misalnya lulusan SMA/SMK telah memberikan pergeseran keinginan menjadi pekerja disektor industri non pertanian, meninggalkan pekerjaan pertanian yang sudah dirintis orang tuanya. Dari survey pendahuluan sebenarnya alasan utamanya adalah beratnya pekerjaan sebagai petani padi di daerah lereng pegunungan atau tanah terasiring. Banyak alsintan (alat pertanian) yang sudah diciptakan mulai dari alat pembajak, pemanen padi dan perontok padi masih didominasi untuk tanah pertanian daerah datar. Hal ini dapat dilihat dari ukuran mesin yang ada sangat besar dan sangat sulit untuk digunakan ditanah terasiring. Penerapan teknologi smart manhine portaaable adalah memberikan kemudahan pada proses panen padi. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk menumbuhkan kecintaan pada pekerjaan pertanian bagi gen-Z dan untuk menjadikan swasembada pangan. Metodologi pengabdian ini dimulai dari mendesain, pembuatan mesin pemotong dan perontok padi, mensimulasikan, dan mempraktekan. Untuk kemudian dibawa kelokasi pengabdian untuk dilakukan sosialisasi penggunaan mesin dan manfaat yang akan diperoleh oleh petani. Pada saat pelaksanaan pengabdian ini lokasi pengabdian Desa Tlahab Lor Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga belum ada padi yang siap dipanen, oleh karena itu maka pelaksanaan pengabdian hanya ditunjukkan bagaimana cara mesin bekerja. Dikatakan smart machine portabel karena mesin ini memiliki 3 (tiga) fungsi yaitu pemotong batang padi, perontok padi dan fungsi asli pabrik adalah pemotong rumput. Mesin ini juga portabel karena hanya memiliki berat kurang dari 15 kg sehingga mampu dibawa sendiri sampai lokasi panen dengan model sawah terasiring..

© 2024 EJOIN

*Corresponding author email: tofik.hdt@gmail.com

PENDAHULUAN

Alsintan (alat pertanian) saat ini sudah banyak yang diciptakan untuk membantu proses pertanian mulai dari proses pembajakan tanah, penanaman batang padi, proses perabukan atau pemupukan, proses penyemprotan hama bahkan proses panen padi . Alsintan tersebut ada yang dibuat oleh perusahaan besar maupun hasil rakitan bengkel atau IKM (Industri Kecil Menengah) dan akademisi yang mencoba mencari ruang pengembangan alsintan. Hanun (2021) dari Unesa mengembangkan mesin perontok padi dengan penggerak mesin tetap terpasang. M Dicky Wandana (2020) perancangan gabah berbasis mikrokontroler, mesin akan berhenti jika

tidak ada batang padi yang masuk ke pisau, namun umpan masih digerakan oleh petani. Namun demikian dari banyak model alat/mesin yang dibuat atau diproduksi dirancang untuk pertanian datar, seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Mesin Perontok dan Mesin Panen Padi

Jika dilihat pada gambar 1, maka dimensi mesin tersebut sangat besar dan diproduksi untuk tanah pertanian datar dengan pematang yang cukup luas.

Desa Tlahab Lor Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga ketinggian 800 – 1300 Mdpl memiliki curah hujan tiap bulannya antara 235-274 mm, dan bulan kering pada bulan Agustus dan bulan Maret memiliki curah hujan. Sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani padi, karena luas pertanian di desa Tlahab Lor mendominasi luas desa. Jenis lahan pertaniannya sudah masuk jenis pertanian tersiring dimana alsintan yang beredar dimasyarakat tidak bisa digunakan disebagian jenis lahan di desa Tlahab Lor ini. Maka pekerjaan pertanian mulai dari membajak tanah, menanam tanaman padi, menyiangi rumput, pemupukan dan bahkan sampai proses panen sebagian besar masih dikerjakan secara manual.

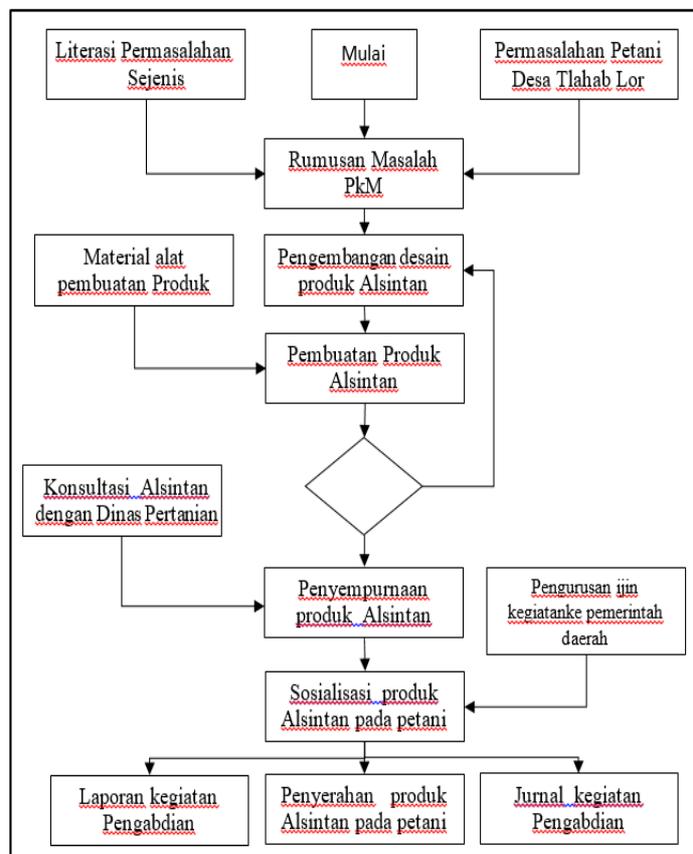
Kondisi ini jelas menjadi kendala sendiri bagi gen –Z untuk tertarik pada bidang pertanian, hal ini dapat dilihat dari wawancara dengan petani yang menyampaikan bahwa 75 % pekerja pertanian diatas 55 tahun. Ketika pertanyaan dilanjutkan kemana para pemudanya setelah lulus sekolah, mereka menjawab para pemuda lebih suka bekerja disektor non pertanian yang memberikan kepastian pendapatan dengan tenaga kecil. Namun demikian masih ada juga petani muda yang optimis bekerja dipertanian sambil berharap ada alat bantu yang bisa mengurangi beban berat bekerja pada sektor pertanian. Lanjutnya sudah ada alat bantu yang baik yaitu alat pembajak sawah yang sekarang sudah tersedia ukuran kecil sehingga bisa naik ke lahan terasiring atas dan cocok untuk luas tanah yang sempit. Namun demikian belum ada alat lain selain pembajak/traktor.

Berkaitan dengan permasalahan tersebut maka tim melakukan kajian ringan dan mencari atau menciptakan alat bantu apa yang dapat digunakan untuk membantu proses pertanian di tanah dataran tinggi atau lahan terasiring. Tujuan dari alat ini adalah adanya ketertarikan gen-Z ini untuk terjun kembali menjadi petani millenia yang potensial penerus orang tua mereka yang semakin tidak baik tenaganya. Alat tersebut kami beri nama *smart machine portabel*.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan pada pengabdian ini adalah metode Participatory Action Research (PAR). Metode PAR ini bertujuan untuk pembelajaran dalam mengatasi masalah, pemenuhan kebutuhan praktis masyarakat, dan proses perubahan sosial. Dari metode PAR kemudian dibuat diagram alur. Masalah di pertanian lahan terasiring adalah berkurangnya minat gen-Z untuk bekerja sebagai petani. Alasan utamanya adalah tenaga yang dikeluarkan sangat besar dengan bayaran yang masih dipandang kecil. Hal lain adalah adanya keinginan mencari pengalaman diluar desa. Hasil permasalahan ini kemudian menjadi bahan diskusi tim PkM yang selanjutnya menyusun jadwal kegiatan pelaksanaan PkM, mulai dari perancangan

produk sampai dengan sosialisasi alsintan kepada petani di Desa Tlahab Lor, berikut adalah diagram alir pelaksanaan PkM.



Pemasalahan ini muncul pada saat ketua pelaksana PkM melakukan monitoring KKN di Desa Tlahab Lor, dimana banyak keluhan untuk proses panen padi. Hal serupa juga terjadi di daerah lain yang memiliki lahan terasiring. Maka muncul ide membuat alsintan, dilanjutkan dengan pembuatan desain alsintan, pemilihan penggerak, sampai kemudian dibuat prototype alsintan portabel multipurpose dengan penggerak mesin rumput. Dilakukan pengujian alat, simulasi dan terakhir dilakukan sosialisasi. Alsintan ini diterima oleh Ibu Kepala Desa Tlahab Lor disaksikan Wakil Bupati Kab. Purbalingga dan peserta sosialisasi

Gambar 2. Diagram Alir Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Tempat Pengabdian

Pengabdian dilakukan dengan mengikuti kegiatan Program Bina Desa Sakti KKN Tematik MBKM yang dilaksanakan di 10 Kabupaten Jawa Tengah dan Jawa Barat. Lokasi pelaksanaan PkM ini tepatnya di Desa Tlahab Lor Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga yang diselenggarakan oleh LPPM UPS Tegal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan

a. Pembuatan Alat

Pengabdian ini bukan hasil dari hilirisasi penelitian, karena itu tim harus melakukan penelitian kecil berupa survey kebutuhan petani tanaman padi pada tanah terasiring. Survey dilakukan di desa Bumijawa Kab. Tegal dan Desa Tlahab Lor Kab. Purbalingga. Dari survey diketahui kebutuhan petani berupa alsintan (alat pertanian) antara lain mesin bajak/traktor kecil, alat tanam padi manual, alat penen padi dan alat perontok padi. Untuk mesin bajak/traktor kecil dan lincah sebetulnya sudah ada toko namun masih sangat mahal jadi ini masalahnya adalah biaya yang tidak ada. Alat panen padi ada berupa sabit, namun cukup melelahkan. Sedangkan untuk perontok padi yang menggunakan mesin tapi beratnya ringan belum ada. Tim PkM memutuskan membuat mesin panen portabel multi guna.

Upaya untuk membantu para petani banyak dari kalangan IKM dan akademisi dengan menambah fungsi mesin memiliki fungsi yang banyak. Misalnya penambahan fungsi mesin

pemotong rumput menjadi mesin atau alat pemanen padi. salah seorang warga Padukuhan Pragak, Desa Semanu, Kecamatan Semanu, Sutarno yang kesehariannya tinggal di Bandung, Jawa Barat membuat sebuah alat untuk mempermudah pemanenan padi di kampung. Alat pemanen terbuat dari pemotong rumput yang kemudian dimodifikasi menjadi alat pemanen padi termuat di pidjar.com, 2020. Siviani KD, 2022, Mahasiswa D3 PEPI Serpong dalam laporan tugas akhirnya membuat alat alat potong padi tipe gendong dengan perhitungan kinerja dari pengujian paddy mower, menghasilkan kapasitas lapang teoritis 0,04 ha/jam, kapasitas lapang aktual 0,03 ha/jam, efisiensi kinerja 75%, losses 0,20% dan konsumsi bahan bakar 0,86 l/jam. Hasil tersebut dapat dikatakan uji kinerja mesin paddy mower tidak efisien berdasarkan data SNI no. 7600 tahun 2010. Efisiensi dari SNI tersebut menghasilkan 90%. Mesin ini sangat membantu untuk pertanian. Namun demikian alat alat modifikasi masih dibuat untuk satu fungsi pekerjaan dan belum dijumpai yang menggabungkan modifikasi menjadi alat pertanian yang memiliki fungsi banyak. Untuk itu maka pada penbagdian ini dikembangkan modifikasi dari mesin rumput gendong dengan fungsi yang lebih banyak.

Kelebihan mesin rumput gendong adalah mesin kuat dan mudah dibawa kemanapun/portabel dengan pengoperasian yang cukup mudah. Mesin ini kemudian dirubah menjadi smart machine / mesin panen portabel multi guna. Dikatakan mesin multi guna karena memiliki fungsi untuk 1) memangkas rumput di pematang (bawaan pabrik); 2) mesin penyang rumput; 3) pemotong batang padi sat panen dan 4) sebagai mesin perontok

1. Alat pemotong rumput pematang
2. Alat penyang padi



Gambar 3. Alat Pemotong Rumput Pematang dan Penyang Rumput

Alat bantu tersebut sudah banyak terjual dipasar / ditoko dengan demikian maka tim hanya melakukan pengadaan untuk alat bantu ini. Namun demikian tidak semua petani mengetahui alat –alat tersebut sudah tersedia ditoko, maka dengan pengabdian ini para petani menjadi mengetahui fungsi lain dari mesin rumput gendong.

3. Alat panen padi



Gambar 4. Alat Panen Padi dan Modifikasi Alat Potongnya

Alat bantu tersebut sudah banyak terjual dipasar / ditoko dengan demikian maka tim hanya melakukan pengadaan untuk alat bantu ini. Pada kepala bawaan mesin pemegang pisau potong rumput harus diganti total dengan pemegang yang baru. Namun demikian petani cukup membeli satu paket pisau potong padi.

4. Alat Perontok padi

Seperti disampaikan sebelumnya bahwa alat pertanian ini dibuat portabel dan multy guna. Dikatakan multi guna karena memiliki berbagai macam fungsi seperti disebutkan diatas. Alat perontok padi portabel ini menggunakan mesin rumput gendong sebagai mesin penggeraknyanya. Berikut adalah pertimbangan desain dan penggunaan material .

a. Pemilihan dimensi alat perontok

Dimensi alat perontok dirancang dengan mempertimbangkan lebar bahu dan tinggi badan petani. Dengan demikian maka diharapkan pada saat pemindahan alat dari satu pematang ke pematang lain cukup dibawa seperti tas punggung. Namun demikian bisa dibawa dengan cara di panggul atau letakan dipundak.

b. Pemilihan material kerangka

Material menggunakan besi siku L, pertimbangan utamanya adalah untuk mengurangi beban dan bisa mengetahui jika ada kekeroposan pada kerangka alat.

c. Pemilihan Belt sebagai pentransfer daya

Penggunaan belt semata mata hanya pertimbangan kemudahan dalam pembuatan serta penggantian yang cukup mudah

d. Pemilihan penutup pengaman

Perontok padi cukup berbahaya jika tidak memperhatikan keselamatan kerja. Untuk mengurangi kecelakaan kerja disamping pekerja harus bekerja secara hati hati, maka alat didesain dengan memperhatikan keselamatan pekerja, untuk itu putaran utama alat ditutup dengan lembaran seng galvalum. Pemilihan seng karena mudah dan cukup ringan.

Berikut adalah perjalanan proses pembuatan alat perontok padi portabel.



Gambar 5. Proses Pembuatan Alat Protok Padi Portabel Multy Fungsi

b. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan Program LPPM UPS Tegal yaitu Program Bina Desa Sakti (BDS). Program BDS ini merupakan program MBKM mandiri yang diselenggarakan oleh LPPM UPS Tegal. Program BDS MBKM ini terkonversi kedalam 6 sks yaitu 4 sks mata kuliah KKN dan 2 sks untuk mata kuliah keprodian. Program ini dirancang sebagai program MBKM mandiri seperti diamanatkan dalam *Undang-Undang* Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.

Salah satu kelompok peserta BDS MBKM ini ditempatkan di Desa Tlahab Lor Kecamatan Karangreja Kabupaten Purbalingga. Desa ini sebagian besar tanah pertaniannya berupa tanah terasiring. Salah satu program BDS MBKM kelompok desa tersebut adalah

penggunaan alsintan untuk memudahkan pekerja pertanian di lahan tersiring. Tema ini kemudian dikomunikasikan ke LPPM dan Rektor menugaskan LPPM untuk menindaklanjuti program tersebut. LPPM membuat tim pengabdian untuk menindaklanjuti perintah Rektor dengan membuat alsintan dan dilanjutkan dengan sosialisasi alsintan tersebut.

Kegiatan sosialisasi alat ini dihadiri oleh Wakil Bupati Kabupaten Purbalingga, Dinas Pertanian dan Kepala Desa Desa Tlahab Lor dan tentunya yang paling utama adalah dihadiri oleh para petani dan perwakilan kelompok tani di desa tersebut. Berikut adalah foto kegiatan sosialisasi penggunaan alat perontok padi portabel multy perpulse.



Gambar 6. Foto Kegiatan Sosialisasi dan Pemberitaan di Media Online

Pembahasan

Dari rangkaian kegiatan terutama kegiatan disosialisasi penggunaan alsintan / alat perontok portabel multy fungsi (Smart Machine Portable) mendapat sambutan yang baik dari pihak pemerintah dalam hal ini Wakil Bupati Purbalingga, Kepala Dinas Pertanian dan Ibu Kepala Desa dan menyarankan untuk dikembangkan di daerah yang lebih tinggi dimana banyak lahan terasiring. Harapan lain adalah dapat dikembangkan alat alat sejenis untuk sektor perkebunan dan UMKM. Wakil Bupati berharap agar program BDS tahun berikutnya Kabupaten Purbalingga menjadi salah satu prioritas untuk penempatan mahasiswa UPS Tegal. Sementara dari petani sendiri mengharapkan agar bantuan alat bisa digandakan atau diizinkan untuk melakukan duplikasi produk agar bisa digunakan oleh petani secara luas.

a. Penggunaan alat

Alat ini sangat mudah dioperasikan dan mudah untuk dibawa ke lokasi yang sangat sulit di lahan pertanian terasiring, karen cukup dibawa oleh satu orang pekerja. Alat ini memiliki berat kurang lebih 15 kg. Adapaun kegunaannya adalah sebagi berikut:

- 1) Alat ini mulai bekerja pada saat pembersihan rumput dipematang sawah yang mengganggu padi dan jalan bagi petani
- 2) Menjadi alat pembersih gulma pada saat padi mulai tumbuh dan berbarengan tumbuh rumput diantara sela padi dengan mengganti mata pisau dengan alat yang dirancang khusus.
- 3) Menjadi alat pemotong batang pada saat mau panen, dengan mengganti mata pisau khusus pemotong batang padi
- 4) Menjadi mesin perontok. Mesin potong dilepas dan dipasang pada alat perontok sebagai penggerak setelah bekerja sebagai pemotong batang padi. Mesin berubah menjadi mesin perontok. Untuk memasang mesin ke mesin perontok hanya memerlukan waktu 10 menit. Waktu yang relatif singkat.

b. Kinerja Alat

Dengan kelebihan yang disampaikan pada poin diatas maka alat ini akan memudahkan para petani di lereng gunung atau lahan terasiring akan mendapatkan kemudahan dalam bekerja. Dengan demikian maka produktifitas petani menjadi meningkat. Konsumsi bahan bakar juga sangat terjangkau untuk pengoperasian alat ini. Sementara perawatan hampir tidak ada kecuali hanya service motor / mesin penggerakannya.

Dengan keberadaan alat perontok portabel multy perpuse ini diharapkan ada ketertarikan para pemuda di daerah pegunungan untuk kembali menjadi petani sehingga tercapai swa sembada padi yang diprogramkan pemerintah pusat.

Demgan alat ini diharapkan beban berat petani menjadi lebih ringan dan dapat menjadi daya tarik generasi – Z (Gen-Z) menekuni sebagai pekerja dibidang pertanian.

KESIMPULAN

Tahapan pelaksanaan pengabdian berjalan dengan baik, mulai dari persiapan pembuatan alat perontok portabel multy perpuse, dan pelaksanaan sosialisasi alat perontok portabel multy perpuse tersebut. Alat perontok portabel multy perpuse berfungsi sesuai dengan fungsinya pada saat uji cob, begitu juga pada saat sosialisasi.

Petani sangat menyambut baik adanya alat perontok portabel multy perpuse dan meminta agar diijinkan untuk menduplikasi dan membuat alat tersebut secara mandiri.

Pada sambutannya Wakil Bupati berharap agar diciptakan mesin atau alat alat teknologi tepat guna yang lain dan Kabupaten Purbalingga bisa dijadikan prioritas untuk KKN untuk tahun tahun mendatang sebagai tempat untuk implementasi alat yang dibuat, dengan penciptaan teknologi tepat guna ini diharapkan generasi millenia (Gen-Z) mau bekerja disektor pertanian dan perkebunan yang masih membutuhkan banyak tenaga kerja muda dan trampil.

SARAN

1. Peserta Program BDS KKN MBKM agar lebih jeli membuat program yang dibutuhkan oleh masyarakat, termasuk mengusulkan teknologi tepat guna yang langsung dapat bermanfaat bagi masyarakat
2. Pemerintah Daerah tempat pelaksanaan kegiatan agar dapat memberikan dukungan jika ditemukan program teknologi tepat guna untuk mengatasi problem dimasyarakat. Dukungan itu jika memungkinkan dalam bentuk pendanaan untuk pembutan alat inovasi yang diusulkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak

1. Wakil Bupati Kabupaten Purbalingga dan perangkatnya yang telah mendukung kegiatan ini dan memfasilitasi tempat pelaksanaan pengabdian
2. Rektor yang telah mendorong LPPM untuk membentuk tim khusus kegiatan pengabdian.
3. Mahasiswa program Bina Desa Sakti KKN MBKM di Desa Tlahab Lor

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hanun, 2020, PEMBUATAN MESIN PERONTOK PADI , <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php> , Jurusan Tenik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.
- [2] M Dicky Wandana, 2020, Rancang Bangun Alat Perontok Gabah Padi Berbasis Mikrokontroler, Universitas Negeri Padang, <https://ejournal.unp.ac.id>

- [3] Menda Syahputra Surbakti, 2020, RANCANG BANGUN MESIN PERONTOK PADI MENGGUNAKAN MESIN SEPEDA MOTOR SEBAGAI PENGGERAK, Jurnal Teknologi Mesin UDA
- [4] *Suhendra Suhendra* , 2019, Kajian Eksperimen Kapasitas dan Efisiensi Perontokan pada Power Thresher dengan Variasi Kecepatan Putar dan Jumlah Gigi Silinder Perontok, Journal TURBO, [Vol 8, No 1 \(2019\)](#)
- [5] Ismail, 2022, Pembuatan Rancangan Mesin Perontok Padi, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Vol 2, No 3 (2022)
- [6] Kiki Deasty Silviani, 2022, PENGUJIAN MESIN PEMOTONG PADI TIPE GENDONG, Laporan Tugas Akhir, PROGRAM STUDI TEKNOLOGI MEKANISASI PERTANIAN POLITEKNIK ENJINIRING PERTANIAN INDONESIA BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN