

Modifikasi Mesin Pemotong Rumput Gendong Menjadi Tipe Dorong Untuk Mengurangi Resiko, Kelelahan Dan Kecelakaan Tukang Kebun Smkn 1 Bengkalis

Razali¹, Beni syahputral², Sharin Ahadi³

¹Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bengkalis, razali@polbeng.ac.id

²Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bengkalis, Benisyahputra3@gmail.com

³Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bengkalis, Suprin2208@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan rumput di lingkungan SMK Negeri 1 Bengkalis dilakukan untuk memperindah tanaman lanskap maupun sarana luar ruangan. Penerapan pengelolaan rumput yang baik di daerah Sekolah dapat meningkatkan kualitas estetika bangunan dan lingkungan secara keseluruhan. Alat yang digunakan untuk memotong rumput di taman di kampus semuanya menggunakan mesin rumput tipe gendong. Penggunaan pemotong rumput manual (tipe gendong) tidak efisien dan juga mengandung resiko kecelakaan. hal ini memungkinkan resiko yang tinggi jika terjadi kelalaian ketika mengoperasikan alat tersebut yang akan berakibat fatal bagi operator, selain itu banyak waktu dan tenaga yang tersita hanya untuk mengoperasikannya. Untuk itu perlu dirancang suatu alat pemotong rumput yang efisien dan dapat mengurangi resiko kecelakaan dalam menggunakan peralatan tersebut dengan memodifikasi mesin rumput tipe gendong menjadi tipe dorong dengan roda untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja seperti terkena paku, batu dan pisau serta mengurangi kelelahan operator terutama tukang kebun.

Kata Kunci: *Desain, teknologi, mesin rumput beroda .*

Abstract

Grass management in the Bengkalis State Vocational School 1 environment is carried out to beautify landscape plants and outdoor facilities. Implementing good grass management in school areas can improve the aesthetic quality of buildings and the environment as a whole. The tools used to cut grass in parks on campus all use carry-type lawn machines. Using a manual grass cutter (carry type) is inefficient and also carries the risk of accidents. This allows for a high risk if negligence occurs when operating the tool which will have fatal consequences for the operator, besides that a lot of time and energy is consumed just to operate it. For this reason, it is necessary to design a grass cutting tool that is efficient and can reduce the risk of accidents when using this equipment by modifying the carrying type lawn machine to a push type with wheels to reduce the risk of work accidents such as being hit by nails, stones and knives and reducing operator fatigue, especially gardeners.

Keywords: *Desain, technology, wheeled lawn machines*

1. Pendahuluan

Pengelolaan rumput di kantor dan perumahan khususnya SMK Negeri 1 Bengkalis sebagian besar ditujukan untuk memperindah tanaman baik dalam maupun luar ruangan. Penerapan pengelolaan rumput yang baik di kantor maupun di daerah perumahan dapat meningkatkan kualitas estetika bangunan dan lingkungan secara keseluruhan. Terdapat tiga kunci utama dalam pemeliharaan rumput yang baik yaitu pemangkasan, pemupukan dan pengairan.

Pemotong rumput adalah alat yang digunakan untuk memotong rumput atau tanaman. Alat ini biasa digunakan untuk merapikan taman dan

juga untuk membersihkan lahan dari rumput ilalang atau rumput sejenisnya. Mata pemotong rumput yang biasanya digunakan terbuat dari plat baja yang tipis, keras dan sangat tajam, sehingga dapat dengan mudahnya memotong rumput. Mesin pemotong rumput sangat diminati sebagian masyarakat karena sesuai fungsinya mesin pemotong rumput ini dapat mempermudah pekerjaan manusia dengan cepat. Penggunaan pemotong rumput manual (tipe gendong) tidak efisien dan juga mengandung resiko kecelakaan. hal ini memungkinkan resiko yang tinggi jika terjadi kelalaian ketika mengoperasikan alat tersebut yang akan berakibat fatal bagi operator, selain itu banyak waktu dan tenaga yang tersita hanya untuk mengoperasikannya (Romadhoni, dkk. (2019).

SMKN 1 bertempat di desa Air Putih, tukang kebun masih melakukan pemeliharaan dan pemangkasan rumput untuk menjaga dan merawat rumput di halaman dengan menggunakan mesin pemotong rumput tipe gendong, hal ini biasanya mengalami cepat kelelahan serta mengalami pegal di area bahu atau pundak dan keram di area pergelangan tangan akibat getaran yang ditimbulkan oleh mesin pemotong rumput tipe gendong ini (Asman Sinaga, 2000).

Pekerjaan pemotongan rumput di lahan yang luas dan terbuka membutuhkan tambahan kebutuhan tenaga dan keadaan fisik yang prima hal ini membuat operator cepat kelelahan sehingga berdampak pada penurunan produktivitas. Hal ini juga diperparah dengan penggunaan mesin potong rumput tipe gendong (*brush cutter*) yang memiliki getaran yang tinggi. Penggunaan mesin ini dalam waktu lama dan berulang-ulang dapat menyebabkan terjadinya hematuria. Hematuria terjadi karena getaran akibat hemolisis yang intravaskuler yang timbul akibat adanya jejas mekanik terhadap eritrosit terdapat pada pembuluh darah telapak tangan dan lengan (Asman Sinaga, 2000).

Dari permasalahan diatas maka penulis akan melaksanakan pembuatan alat yaitu modifikasi mesin pemotong rumput gendong menjadi tipe dorong dengan menggunakan 4 buah roda agar pergerakan mesin stabil.

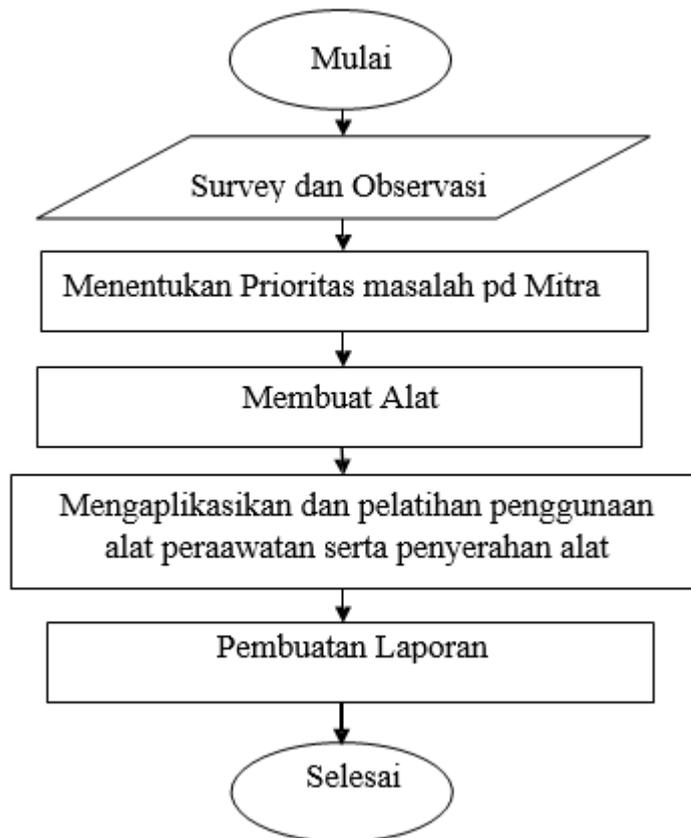


Gambar 1. Kondisi Mitra

2. Metode Pelaksanaan

A. Tahap tahap Pelaksanaan

Adapun tahap tahap kegiatan pengabdian masyarakat ini dijelaskan dengan diagram alir. Diagram alir pencapaian tujuan dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 2 Diagram

B. Lokasi Pengabdian Masyarakat

Lokasi IPTEK Kepada Masyarakat dana PNBP Polbeng ini, mitra yang letaknya tidak jauh dari kampus Politeknik Negeri Bengkalis yang terletak di Jl. Pramuka Desa Air Putih Kec Bengkalis Kabupaten Bengkalis. Gambar 4 menunjukkan tempat lokasi yang akan dilakukan pada IPTEK Kepada Masyarakat dana PNBP Polbeng.



Gambar 3. Tempat Lokasi Pengabdian PNBP Polbeng SMKN 1 Bengkal

C. Rancangan Pengabdian

Rancangan kegiatan pengabdian masyarakat ini mengikuti alur pada tahap tahap pelaksanaan. Kegiatan dimulai dari studi lapangan ke calon mitra, melihat dan menganalisis permasalahan yang ada, justifikasi permasalahan, metode yang ditawarkan, menetapkan prosedur kerja, menetapkan rencana kegiatan, partisipasi mitra, dan evaluasi pelaksanaan. Berdasarkan hasil analisis masalah yang dilakukan, maka metode yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan membuat Alat yaitu Modifikasi Mesin Pemotong Rumput Gendong Menjadi Tipe Dorong Untuk Mengurangi Resiko, Kelelahan Dan Kecelakaan Tukang Kebun SMKN 1 Bengkalis, Bengkalis

Adapun desain alat tersebut ditunjukkan pada gambar berikut ini.



Gambar 4 Mesin Pemotong Rumput Gendong Menjadi Tipe Dorong

3. Hasil Dan Pembahasan

A. Hasil Pembuatan Alat

Pada pembuatan alat modifikasi mesin rumput gendong menjadi tipe dorong salah satu bagian penunjang adalah kerangka dan dudukan mesin. Oleh karena itu rangka dan dudukan mesin merupakan komponen penting dalam pembuatan suatu konstruksi alat, karena tanpa adanya kerangka dan dudukan mesin ini pembuatan alat tidak dapat dijalankan dengan baik. Pembuatan kerangka dan dudukan mesin ini dibuat berfungsi sebagai tempat peletakan kedudukan komponen-komponen utama, yaitu untuk kedudukan mesin, dudukan tanki bahan bakar, dudukan mata pisau, dengan bentuk masing-masing ukuran panjang, lebar dan tingginya sesuai desain. Selain rangka selanjutnya dudukan pelindung mata pisau yang terletak di depan dan di belakang mata pisau. Untuk langkah-langkah proses pembuatan alat dilihat pada tabel sebagai berikut

No.	Proses Pembuatan	Penjelasan
1		<p>Melakukan pembuatan kedudukan mesin dengan memotong besi <i>hollow</i> dan dibentuk persegi kemudian di las dengan kedudukan mesin awal.</p>
2		<p>Setelah rangka selesai, kemudian potong besi pipa lalu diberi bearing dan as lalu di hubungkan kedalam kerangka bertujuan agar dapat membelok-belokan mata pisaunya.</p>
3		<p>Setelah rangka selesai, kemudian potong besi pipa lalu diberi bearing dan as lalu di hubungkan kedalam kerangka bertujuan agar dapat membelok-belokan mata pisaunya.</p>
4		<p>Selanjutnya pembentukan kerangka alat untuk dengan menyatukan kedudukan mesin kemudian diberi penyanggah atau diskor.</p>
5		<p>Selanjutnya adalah membuat pelindung mata pisau atau pengaman dari hampasan batu-batu kecil dengan membuat dari sisi depan dan sisi belakang mata pisau.</p>
6		<p>Kemudian setelah selesai maka, melakukan proses perakitan dengan memasang mesin dan tanki minyak pada kedudukan yang sudah dibuat dan tidak lupa untuk mengunci baut dan mur nya.</p>

Tabel 2 Spesifikasi Alat

Model	328/33C3280/BY328-BC/FP-328-X9
Tipe	2 Tak, silinder tunggal, pendingin mesin sistem angin
Kapasitas	30.5cc
Output Maks	0,85 kw
Sistem penyalaan	IC Ignition (solid state)
Busi penyalaan	BM-7A atau Campion CJ6
Bahan bakar	Bensin campur oli mesin 2-Tak 1:25
Kapasitas tanki bahan bakar	1.2 Liter

B. Hasil Kinerja Alat

Pengujian Dengan Jenis Rumput Ilalang Hasil pengujian dari mata pisau bawaan dapat dilihat pada table dibawah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Dengan Jenis Rumput Ilalang

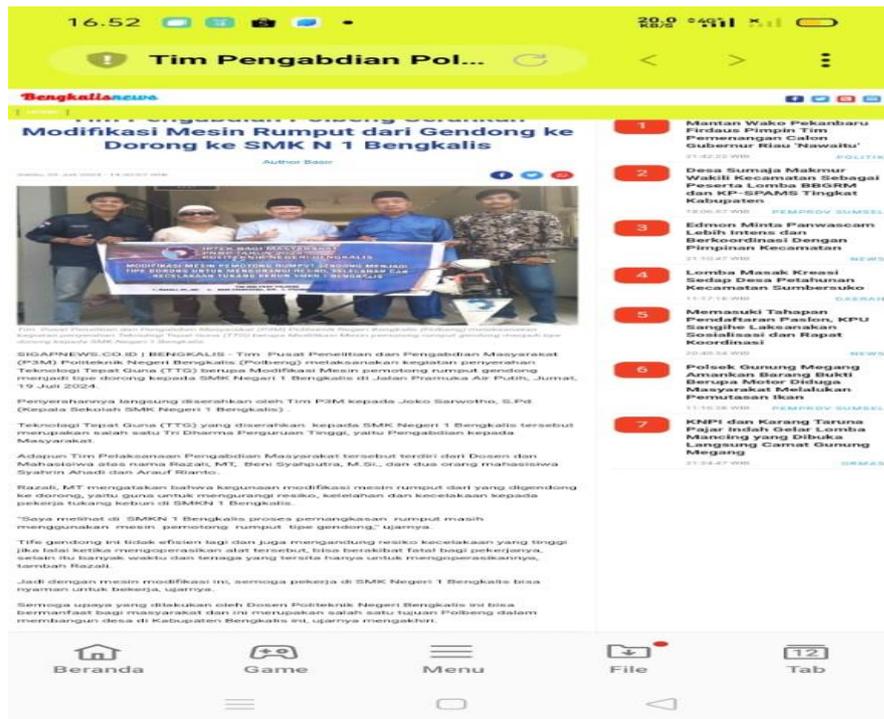
No	Jenis mata pisau	Waktu (menit)	Tinggi awal rumput(cm)	Tinggi akhir rumput(cm)	Luas(m ²)
1	Mata Pisau bawaan	5-15 menit	Rata-rata 30-35 cm	Rata-rata 2.3 cm	2 x 28 m ²
2	Mata Pisau bergerigi	5-15 menit	Rata-rata 30cm	Rata-rata 2cm	2 x 25 m ²
3	Mata Pisau Kabel Tee	5-15 menit	Rata-rata 8cm	Rata-rata 3.5cm	2 x 25 m ²

C. Penyerahan Alat Ke Mitra

Setelah Selesai proses pembuatan alat dan pengujiannya maka dilakukan penyerahan alat ke Mitra kecamatan Bantan Bengkalis sebagaimana dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 5 proses penyerahan alat kepada mitra



Gambar 5.3 Publikasi media elektronik

Kegiatan Pengabdian ini akan di publikasikan salah satu media elektronik yang ada di bengkalis yaitu Bengkalis New.

4. Kesimpulan

Dari hasil pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa didapatkan kesimpulan bahwa: Alat ini merupakan alat tepat guna sebagai pembaharuan dari sistem konvensional mesin tope gendong dengan tenaga manusia ke sistem non konvensional yaitu tipe dorong berupa teknologi tepat guna yaitu Modifikasi Mesin Pemotong Rumput Gendong Menjadi Tipe Dorong Untuk Mengurangi Resiko, Kelelahan Dan Kecelakaan Tukang Kebun SMKN 1 Bengkalis

Ucapan Terima Kasih

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Bengkalis yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik. Tim penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Mitra yang telah bekerjasama dengan baik sehingga kegiatan ini terlaksana dengan sukses.

Daftar Pustaka

- Erman defri, dkk. (2014). Analisis gangguan pendengaran pada pekerja pemotong rumput akibat kebisingan dari mesin pemotong rumput. *Jurnal ilmu lingkungan ISSN 1978-5283*.
- Handaka, dkk. No. 2 (2008). Modifikasi mesin pemotong rumput untuk mesin panen padi. *Jurnal Enjiniring Pertanian*.
- Mulyadi, dkk. (2021). Modifikasi mesin pemotong rumput. *Jurnal tematis (teknologi, manufaktur dan industry ISSN 2527-6042*
- Kahar. No. 2 (2020). Desain mesin pemotong rumput tipe rotary dengan mesin oenggerak motor listrik. *Jurnal Pertanian Terpadu ISSN 2549-7383*
- Klikmro. (2017, maret 24). Mengenal jenis-jenis baut dan mur. Retrieved februari 10, 2022, from klikmro.com: <https://blog.klikmro.com/mengenal-jenis-jenis-bold-and-nut/>
- Setiawan, Erboy .dkk. (2021). Analisis mata pisau pada mesin pemotong rumput menggunakan remote control. *Politeknik harapan bersama*.
- Sutisna, Permana Setya. dkk. No. 1 (2020). Rancang bangun pisau rotari pemotong rumput. *Jurnal teknik*.
- Romadhoni, dkk. No. 2 (2019). Teknologi mesin pangkas rumput beroda untuk mengurangi resiko kelelahan dan kecelakaan tukang kebun. *Jurnal pengabdian kepada masyarakat ISSN 2581-1932*.
- Widiantoro, Hendra dkk. 2021 Studi pengaruh kecepatan motor dan jumlah bilah pisau terhadap hasil potongan rumput. *Jurnal V-Mac ISSN 2528-0112*
Program Studi Teknik Mesin Universitas PGRI Banyuwangi.
- Zulfakri, dkk. (2019). Pengaruh pemberian bahan organik dan kapur terhadap kapasitas kerja dan efisiensi traktor pada lahan kering. *Jurnal rona teknik pertanian ISSN 2085-2614*.