# Mega Lazuardi

## 1. Mega Lazuardi Umar3.docx

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

### Document Details

**Submission ID**
trn:oid:::3618:79327052

**Submission Date**
Jan 16, 2025, 1:40 PM GMT+7

**Download Date**
Jan 17, 2025, 6:58 AM GMT+7

**File Name**
1. Mega Lazuardi Umar3.docx

**File Size**
5.3 MB

8 Pages

1,919 Words

12,512 Characters

# 7% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text
- Small Matches (less than 10 words)

## Exclusions

- 1 Excluded Source

## Top Sources

6% Internet sources
2% Publications
4% Submitted works (Student Papers)

## Integrity Flags

**0 Integrity Flags for Review**

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

6% Internet sources
2% Publications
4% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1 Submitted works
Ajou University Graduate School on 2023-12-26 2%

2 Internet
jurnal.polindra.ac.id 1%

3 Internet
ejournal.poltektegal.ac.id 1%

4 Internet
jurnalpost.com 1%

5 Internet
digilib.unimed.ac.id <1%

6 Internet
garuda.kemdikbud.go.id <1%

iThenticate Page 4 of 11 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::3618:79327052

Kacanegara Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat
ISSN: 2615-6717 (Print)
ISSN: 2657-2338 (On Line)
Terakreditasi Sinta 4 dari Kemenristekdikti No: 105/E/KPT/2022
DOI: 10.28989/kacanegara.v7i4.1946

# Penerapan teknologi tepat guna kendaraan pemotong rumput beroda tiga di bumi perkemahan Jeongmara Campuhan Banyuwangi

**Mega Lazuardi Umar[1,*], Agung Fauzi Hanafi[2], Prabuditya Bhisma Wisnu Wardhana[3], Rochmad Eko Prasetyaning Utomo[4], Bella Arini Haq[5]**
[1,2,3,4]Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Banyuwangi, Indonesia
[5]Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam (IAI) Ibrahimy Genteng Banyuwangi, Indonesia

**Article Info**

***Article history:***

Received November 11, 2023
Accepted July 23, 2024
Published November 1, 2024

**Kata Kunci:**

Pemotong Rumput
*Lawn mower*
Pengabdian
Perkemahan
Jeongmara

**ABSTRAK**

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah mencari solusi atas permasalahan mitra dalam pemotongan rumput yang masih menggunakan konvensional maupun pemotong rumput gendong yang dirasa masih kurang efektif karena ukuran lahan bumi perkemahan yang sangat luas. Teknologi tepat guna kendaraan pemotong rumput yang dibuat memiliki panjang 150cm, lebar 80cm, dan tinggi 125cm. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan kegiatan yaitu: survey lokasi, sosialisasi program pengabdian, desain teknologi tepat guna, pembuatan dan perancangan, pengujian alat, sosialisasi dan presentasi kegiatan, serta demo dan penyerahan alat. Hasil dari kegiatan ini adalah mitra mampu menggunakan pemotong rumput sendiri dan melakukan perawatan sederhana pada alat. selain itu hasil uji menunjukkan kemampuan mesin kendaraan pemotong rumput lebih tinggi daripada pemotong rumput gendong.

Check for updates

***Corresponding Author:***

Mega Lazuardi Umar,
Jurusan Teknik Mesin,Politeknik Negeri Banyuwangi,
Jalan Raya Jember No.KM13, Kawang, Labanasem,
Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur 68461
Email: *megalazuardiumar@poliwangi.ac.id

## 1. PENDAHULUAN

Bumi perkemahan Jeongmara Campuhan terletak di Desa Sragi, kecamatan Songgon, Kabupaten Banyuwangi. Nama "Jeongmara" dipilih karena bumi perkemahan ini diapit oleh dua sungai yang bernama Bejong dan Gemarang. Sementara nama "Campuhan" diambil dari bahasa sansekerta yang artinya pertemuan. Pada tanggal 28 Februari 2022 Jeongmara Campuhan diresmikan oleh wakil bupati Banyuwangi sebagai tempat kepanduan/Bumi perkemahan [1][2] Jeongmara Campuhan adalah bentuk kolaborasi antara pengelola, pemerintah Desa Sragi dan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Banyuwangi Wilayah Barat [3]. Fotografi kondisi Jeongmara Campuhan sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 1.

Menurut Mitra, bahwasannya fokus dari pengurus bumi perkemahan Jeongmara Campuhan adalah bukan sebagai tempat/destinasi wisata, melainkan hanya sebagai tempat kepramukaan. Sehinga tidak diberikan biaya untuk tiket masuk. Adapun untuk biaya operasional didapatkan dari sumbangan pengunjung, program CSR perusahaan, pemerintah desa, dan pemerintah kabupaten banyuwangi. Sehingga untuk operasional sehari-hari jika tidak ada bantuan dari pihak *external*, pengelola merasa kesulitan jika mengelola lahan yang luas. Dalam sekali kegiatan perkemahan, jumlah orang yang berkemah bisa ratusan hingga ribuan orang.

Saat ini lahan yang dikelola oleh Jeongmara Campuhan adalah seluas 20 ha yang ditanami pohon pinus hasil dari kerjasama dengan Perhutani KPH Banyuwangi. Berdasarkan survey yang dilakukan oleh tim pengabdi kepada pengelola bumi perkemahan Jeongmara, masalah terbesar yang dihadapi adalah rumput alami yang selalu tumbuh di lokasi perkemahan sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 2. Rumput tersebut harus dibersihkan setiap hari untuk menjaga kebersihan dan kelayakan tempat berkemah. Namun, alat yang



iThenticate Page 4 of 11 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::3618:79327052

digunakan oleh pengelola saat ini masih sederhana yaitu *manual* menggunakan sabit dan pemotong rumput gendong. Sabit adalah alat pemotong rumput manual berbentuk pisau melengkung dan memotong dengan cara diayunkan menggunakan tangan [4].

(a) Pintu Masuk

(b) Tanah Lapang untuk Kegiatan Perkemahan

(c) Lokasi perkemahan dibawah pohon Pinus

Gambar 1. Foto Lokasi Bumi Perkemahan Jeongmara Campuhan (a) Pintu Masuk (b) lapangan Perkemahan (c) Lokasi Perkemahan

Pemotong rumput gendong adalah pemotong yang menggunakan mesin yang digendong, kemudian pisau pemotongnya berputar otomatis dan diarahkan oleh penggunanya [5]. Mitra mengaku bahwasannya sabit dan pemotong rumput gendong tersebut masih dirasa belum cukup untuk membersihkan lahan yang luas karena kemampuannya terbatas, jika telat melakukan pembersihan, akibatnya rumput akan tumbuh tinggi, mengganggu pemandangan, dan mengundang datangnya hewan seperti ular dan lain-lain yang dikhawatirkan akan membahayakan bagi peserta perkemahan.

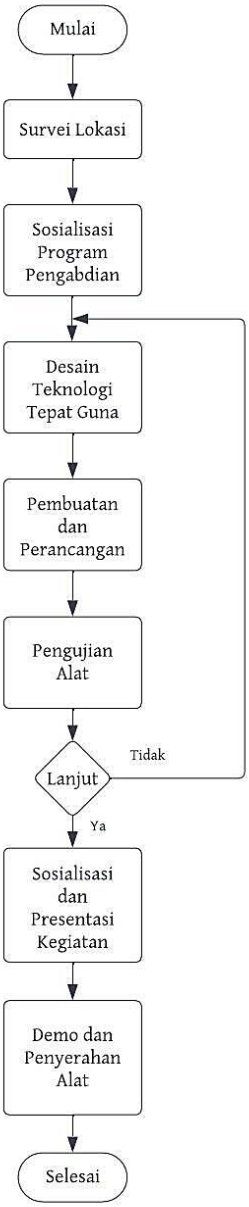
Gambar 2. Kondisi Rumput lebat di Jeongmara Campuhan

Oleh karena itu, berangkat dari permasalahan yang dibutuhkan oleh mitra, dibutuhkan solusi teknologi tepat guna yaitu kendaraan pemotong rumput dorong beroda tiga untuk membantu mempercepat proses pemotongan rumput. Teknologi yang dibuat disebut dengan kendaraan pemotong rumput karena mesin tersebut mudah dan bisa untuk dikendarai, sedangkan pisau pemotong berada dibawa pengendara [6]. Menurut [7][8] mesin pemotong rumput dorong memiliki keunggulan dibandingkan mesin gendong biasa yaitu hasil yang sangat cepat dan efisien.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan mulai bulan Maret hingga September 2023 yang dilakukan oleh empat tim dosen Jurusan Teknik Mesin dengan melibatkan dua mahasiswa jurusan teknik mesin menggunakan metode pembelajaran *Project Base Learning* dengan beberapa tahapan kegiatan sebagaimana yang ditampilkan *flowchart* pada Gambar 3. Di antaranya adalah: survey lokasi, sosialisasi program pengabdian, desain teknologi tepat guna, pembuatan dan perancangan, pengujian alat, sosialisasi dan presentasi kegiatan, demo dan penyerahan alat.


ISSN: 2615-6717 (Print), 2657-2338 (On-Line)
1
iThenticate Page 5 of 11 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::3618:79327052




Gambar 3. *Flowchart* pelaksanaan pengabdian

Survey lokasi dilaksanakan sebelum kegiatan untuk mengetahui permasalahan dan perkiraan solusi yang ditawarkan. Selanjutnya setelah proposal nerhasil didanai, tim melakukan sosialisasi kepada mitra terkait dengan rencana dan *timeline* kegiatan, waktu pelaksanaan dan apa saja yang akan dilakukan disosialisasikan dengan baik agar tidak mengganggu aktivitas kegiatan mitra sehingga kegiatan pengabdian dapat berlangsung dengan lancar. Tahapan selanjutnya adalah pengujian alat. Adapun pada proses pengujian, untuk mengetahui efisiensi teknologi tepat guna berjalan dengan baik atau tidak maka perlu dibandingkan hasil antara menggunakan mesin pemotong rumput gendong dan kendaraan pemotong beroda tiga hasil buatan pengabdi. Perhitungan untuk menentukan kecepatan pemotongan yaitu berdasarkan persamaan 1 [9][10][11]. Semakin tinggi nilai kemampuan potong (*e*), maka semakin baik kemampuan mesin pemotong rumput yang digunakan

$$e = \frac{L}{t} \quad (1)$$

Dimana:

L = luas lahan yang dipotong ($m^2$)
t = waktu pemotongan (detik)

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode kegiatan yang telah dibuat ada Gambar 3, kegiatan pertama yaitu survey lokasi dan diskusi terkait desain dan teknologi yang dibutuhkan mitra sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 4. Dari hasil diskusi didapatkan rencana awal kendaraan pemotong rumput beroda tiga yang dapat dikendarai. dalam dalam tahap awal ini, mesin yang dibuat belum memiliki transmisi untuk mundur, sehingga hanya bisa bergerak maju. Adapun pengembangan kendaraan pemotong disepakati akan dilakukan pada tahun setelah kegiatan.

Gambar 4. Survey dengan pengelola Jeongmara Campuran

Tahap selanjutnya adalah proses desain kendaraan pemotong rumput sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 5, proses desain membutuhkan waktu 1 bulan dengan beberapa komponen penting yang dibutuhkan diantaranya 2 buah roda traktor 8 inch, roda mati 8-inch, gasoline Engine 6.5 HP, serta gearbox 1:40 untuk mengkonversi kecepatan dari engine agar menjadi lebih lambat. Dimensi pemotong rumput yang akan dibuat memiliki panjang 150cm, lebar 80cm, tinggi 125cm. serta menggunakan pemotong pisau dengan diameter 40cm yang dapat diatur ketinggiannya. Mesin ini dirancang dapat dikendarai oleh maksimum 2 orang penumpang yang duduk berdampingan.

Gambar 5. Rancangan desain mesin pemotong

Tahapan selanjutnya adalah perancangan dan pembuatan alat sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 6. Seluruh proses manufaktur dilakukan di Laboratorium Permesinan, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Banyuwangi. Gambar 7 menunjukkan proses uji coba untuk mengetahui kekuatan rangka yang sudah dibuat, serta keefektifan pemotong rumput. Tidak ada kendala berarti saat melakukan uji coba, mesin dapat berjalan dengan baik meskipun jalan bergelombang. Adapun saat uji coba dengan tanjakan 30$^{o}$, mesin kurang optimal bekerja karena pisau pemotong rumput mengenai tanah, Adapun untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan menyetting pisau pemotong agar menjadi lebih tinggi.


ISSN: 2615-6717 (Print), 2657-2338 (On-Line)

Gambar 6. Proses Manufaktur

Gambar 7. Uji Coba Mesin

Pengujian dilakukan untuk memastikan kendaraan dapat berjalan sesuai fungsinya. Hasil pengujian dengan menggunakan persamaan 1 didapatkan kemampuan jenis pemotong rumput gendong dan kendaraan pemotong rumput beroda tiga adalah sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil menunjukkan kemampuan pemotong rumput gendong adalah 0.36 $m^2/s$ sedangkan kendaraan pemotong rumput pengabdi adalah 1.2 $m^2/s$.

Tabel 1. Kemampuan Mesin Pemotong

| Jenis Pemotong Rumput | Kemampuan Potong |
|---|---|
| Gendong | 0.36 $m^2/s$ |
| Kendaraan Pemotong Rumput | 1.2 $m^2/s$ |

Hasil pengujian ini juga mengkonfirmasi penelitian oleh [12][13] bahwa kemampuan potong dengan kendaraan pemotong rumput lebih tinggi dibandingkan dengan pemotong rumput gendong, apalagi konvensional. Setelah dilakukan uji coba dan pengujian, tahapan selanjutnya adalah sosialisasi. Sosialisasi [14] adalah proses interaksi antara mitra dan tim pengabdi agar mitra paham mengenai cara kerja kendaraan pemotong rumput, cara mengoperasikan kendaraan pemotong serta cara perawatan mesin secara sederhana jika ditemukan kesalahan minor. Proses sosialisasi sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 8.

Gambar 8. Sosialisasi cara kerja kendaraan pemotong rumput

Tahap terakhir yaitu serah terima kendaraan kepada mitra yang dibuktikan dengan penandatanganan dokumen serah terima kendaraan pemotong pada tanggal 8 September 2023 antara tim pengabdi dan pengelola bumi perkemahan Jeongmara Campuhan di Desa Sragi, Kecamatan Songgon, Kabupaten Banyuwangi sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 9. Mitra mengaku senang mendapatkan teknologi tepat guna kendaraan pemotong rumput karena memiliki kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemotong rumput jenis gendong [15].

Gambar 9. Penyerahan Alat kepada Mitra

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat telah dilakukan oleh tim pengabdi kepada Mitra Pengelola Bumi Perkemahan Jeongmara. Adapun teknologi tepat guna telah diserahterimakan kepada mitra dengan melalui beberapa tahapan kegiatan. Target luaran yaitu mesin teknologi tepat guna dapat berfungsi dengan optimal. Jika dilihat dari efektivitas menggunakan mobil pemotong rumput beroda menghasilkan hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan mesin pemotong rumput gendong. Efektivitasnya mencapai 1.2 $m^2$/s. lebih tinggi 0.84 $m^2$/s dibandingkan dengan pemotong gendong. Saran untuk kegiatan selanjutnya yaitu menambahkan transmisi agar kendaraan mampu bergerak dengan kecepatan yang diinginkan dan mampu untuk bergerak ke belakang sehingga pemotongan menjadi semakin cepat lagi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Banyuwangi yang telah mendukung pendanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini melalui Hibah Internal skema Pengabdian Masyarakat dengan nomor kontrak 3356/PL36/AL.04/2023. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada mitra pengelola bumi perkemahan Jeongmara yang telah berkenan menjadi subjek dalam kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] Kabaroposisi.net, “Wabup Resmikan Bumi Perkemahan “Jeongmara Campuhan” & Tutup Acara “Pesona Negeri Para Pramuka”, November, 2023
[2] Admin, “Kemah Pramuka Lintas Agama Padati Wana Jeongmara ,” November, 2023
[3] Perhutani, “KPH Banyuwangi Barat,” November, 2023
[4] Sunardi., T. Giovani., T. Aripin, “Rancang Bangun Mesin Listrik Pemotong Rumput Menggunakan Control Arduino,” *Oktal: Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, Vol. 1 No. 3, p. 271-282, Mar. 2023.
[5] D. Seno, H. F. Ghifa, S. Yusuf, A.F. Javier. “Modifikasi Mesin Potong Rumput Model Gendong untuk Pemotong Pelepah Sawit, “Modifikasi Mesin Potong Rumput Model Gendong untuk Pemotong Pelepah Sawit,” *ROTASI*, vol. 22, no. 4, pp. 242-245, Nov. 2020. doi: 10.14710/rotasi.22.4.242-245
[6] Mulyadi, W. Diky, H. Asrul Hidayat, C. M. Ali, “Modifikasi Mesin Pemotong Rumput”, JurnalTematis (Teknologi, Manufaktur dan Industri). 2021
[7] R. Saferi,A. Yanto, J. Sucipto, “Design and Finite Element Analysis of Lawn Mower Machine,”. Jurnal Teknik Mesin, Vol 10, No 1, p. 60–65. Apr. 2020. doi: 10.21063/jtm.2020.v10.i1.60-65
[8] P. M. Istas, B.B. Putra, B. R. C. S. Febriend, “Implementasi Algoritma SLAM pada Prototipe Robot Pemotong Rumput (Lawn Mower) menggunakan Raspberry Pi”, Vol 4, No. 1, p. 33-37. Jan. 2022. doi:

10.37905/jjeee.v4i1.10934
[9] I. Azis, N. U. Shoffin, V. P. Oddy, "Rancang Bangun Robot Pemotong Rumput Otomatis menggunakan Wireless Controller Modul ESP32-CAM Berbasis Internet of Things (IoT)", Jurnal Teknoinfo, Vol. 15, No. 1, p. 45-55. 2021. doi: 10.33365/jti.v15i1.675
[10] Basori, Syafrizal, D. U. Oktapriyana, "Redesain Mesin Pemotong Kertas Tipe Pemotongan Lurus Kapasitas 10 Kg/Jam", *J. Konversi Energi dan Manufaktur*, Vol. 1, No. 3, p. 125-132, Oct. 2014.
[11] A. R. Agil, H. Yusuf, Y. Rini, "Rancang Bangun dan Uji Performansi Alat Pemotong Kentang Bentuk French Fries," *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosisteme*. Vol. 3 No. 1, p. 74-79. Feb. 2015.
[12] P.P Dutta, A. Baruah, A. Konwar, V. Kumar, "A Technical Review Of Lawn Mower Technology", Conference: National Conference On Emerging Global Trends In Engineering And Technology 2016.
[13] S. Ikhsan, R. Anggi, G. Dinda, T. Agung, Y. Shafira,"Product design of a lawn mower tool for agriculture", IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2018. doi:10.1088/1757-899X/420/1/012140
[14] Halek, E., & Naimnule, L., "Sosialisasi Pemanfaatan Alat dan Bahan Laboratorium Sebagai Sarana Penunjang Pembelajaran Biologi Bagi Siswa SMA Negeri 2 Kefamenanu", *Jurnal Pengabdian Sains Dan Humaniora*, *1*(2), 72-77, 2022, doi: 10.32938/jpsh.1.2.2022.72-77
[15] JurnalPost, "TOP! Program Pengabdian Kepada Masyarakat Dosen Politeknik Negeri Banyuwangi Serahkan Inovasi Mesin Pemotong Rumput kepada Mitra Bumi Perkemahan Jeongmara Campuhan Kabupaten Banyuwangi," November, 2023

iThenticate Page 11 of 11 - Integrity Submission Submission ID trn:oid:::3618:79327052