



**ANALISIS MATA PISAU PADA MESIN PEMOTONG
RUMPUT MENGGUNAKAN REMOTE CONTROL**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk melaksanakan Tugas Akhir

Disusun oleh :

Nama : Erboy Setiawan

NIM : 18020079

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2021

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISIS MATA PISAU PADA MESIN PEMOTONG
RUMPUT MENGGUNAKAN *REMOTE CONTROL***

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan ujian laporan tugas akhir

Oleh :

Nama : Erboy Setiawan

NIM : 18020079

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat karena itu pembimbing
menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji

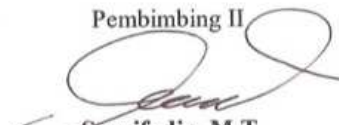
Tegal, 9 Juli 2021

Pembimbing I



M. Khumaidi Usman, M.Eng.
NIDN.0608058601

Pembimbing II



Syarifudin, M.T
NIDN. 0627068803

Mengetahui
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin
Politeknik Harapan Bersama Tegal



M. Taufik Qurohman, M.Pd
NIPY. 08.015.265

HALAMAN PENGESAHAN

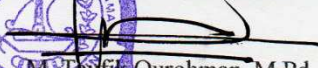
Judul : ANALISIS MATA PISAU PADA MESIN PEMOTONG
RUMPUT MENGGUNAKAN *REMOTE CONTROL*

Nama : Erboy Setiawan
Nim : 18020079
Program studi : DIII Teknik Mesin
Jenjang : Diploma Tiga (DIII)

Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal.

- | | |
|---|--|
| 1. Penguji I | Tanda Tangan |
| M. Khumaidi Usman, M.Eng.
NIDN. 0608058601 |  |
| 2. Penguji II | Tanda Tangan |
| Amin Nur Akhmadi, M.T
NIDN. 0622048302 |  |
| 3. Penguji III | Tanda Tangan |
| Syarifudin, M.T
NIDN. 0627068803 |  |

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin,
Politeknik Harapan Bersama Tegal.


M. Taufik Qurohman, M.Pd
NIPY 08.015.265



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erboy Setiawan

NIM : 18020079

Judul Tugas Akhir : Analisis Mata Pisau Pada Mesin Pemotong Rumput
Menggunakan *Remote Control*

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinal dan saya susun sendiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia melakukan penelitian baru dan menyusun laporan sebagai Laporan Tugas Akhir sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 9 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Erboy Setiawan

NIM.18020079

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erboy Setiawan
NIM : 18020079
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Mesin
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS MATA PISAU PADA MESIN PEMOTONG RUMPUT
MENGGUNAKAN REMOTE CONTROL

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal
Pada Tanggal : 9 Juli 2021

Yang menyatakan



Erboy Setiawan
NIM.18020079

ABSTRAK

ANALISIS MATA PISAU PADA MESIN PEMOTONG RUMPUT MENGUNAKAN *REMOTE CONTROL*

Disusun oleh :

ERBOY SETIAWAN

NIM : 18020079

Semakin pesatnya perkembangan teknologi penggunaan mesin pemotong rumput dorong untuk memodifikasi salah satunya dengan memodifikasi mesin pemotong rumput dorong menjadi menggunakan remote control yang bertujuan untuk memudahkan penggunaannya. Tujuan laporan tugas akhir analisis mata pisau pada mesin pemotong rumput menggunakan *remote control* untuk mengetahui pengaruh ketajaman masing-masing mata pisau pada saat mesin pemotong rumput beroperasi untuk mengetahui perbedaan hasil pemotongan dari kedua jenis mata pisau.. Metode pengujian menggunakan 2 tipe mata pisau pemotong rumput pengujian dilakukan dengan cara satu persatu untuk mendapatkan hasilnya masing-masing agar nanti mendapatkan hasil pemotongan rumput. Di rumuskan permasalahan yaitu bagaimana pengaruh variasi bentuk mata pisau pada hasil pemotongan rumput dengan menggunakan putaran mesin 1500,2000 dan 2500 rpm bisa mendapatkan berapa jarak pemotongan. Metode analisa data untuk mengetahui hasil dari setiap variasi bentuk mata pisau dan mendapatkan jarak pemotongan rumput yang di dapatkan. Dari hasil pembahasan dan pengujian variasi bentuk mata pisau yang lebih rapih pemotonganya yaitu mata pisau bawaan.

Kata kunci : Uji Variasi Bentuk Mata pisau, Mesin pemotong Rumput dan tanah Lapangan

ABSTRACT
ANALYSIS OF BLADE ON A GRASS MOWER USING REMOTE
CONTROL

Arranged by :

ERBOY SETIAWAN
ID : 18020079

The rapid development of technology using push lawn mowers to modify one of them by modifying push lawn mowers to using a remote control which aims to make it easier to use. The purpose of the final project report is to analyze the blades on the lawn mower using a remote control to determine the effect of the sharpness of each blade when the lawn mower is operating to determine the difference in the cutting results of the two types of blades. The test method uses 2 types of lawn mower blades. The test is carried out one by one to get the respective results so that later you get the results of cutting grass. The problem is formulated, namely how the influence of variations in the shape of the blade on the results of cutting grass by using engine speed of 1500,2000 and 2500 rpm can get what is the cutting distance. The data analysis method is to find out the results of each variation in the shape of the blade and get the grass cutting distance that is obtained. From the results of the discussion and testing of variations in the shape of the blade, a more neat cut is the default blade.

Keywords: Blade Shape Variation Test, Lawn Mower and Field Soil

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

1. Lakukan suatu hal atau pekerjaan dengan ketulusan.
2. Unggul dalam mutu selalu menampilkan yang terbaik.
3. Usaha dan keberanian tidak akan cukup tanpa adanya tujuan dan arah Perencanaan.
4. Tekun dan disiplin menciptakan kunci menuju sukses.
5. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu Telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (Q.S Al-Insyirah 7-8).

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah Karya ini dipersembahkan Kepada :

1. Kedua orang tuaku yang telah memberi dukungan moral maupun finansial.
2. Bapak dan ibu dosen DIII Teknik yang telah membimbing selama melaksanakan studi kuliah di Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Dosen aapembimbing yang telah membantu dalam pembuatan laporan.
4. Teman-teman Prodi DIII Teknik Mesin angkatan 2018 dan Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan Karunia-Nya kepada Penulis, sehingga penulis bisa melewati masa studi dan menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan tahap akhir dari proses untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin di Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan orang-orang yang dengan segenap hati memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan, baik moral maupun material. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Nizar Suhendra, S.E., MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. M. Taufik Qurohman, M.Pd selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama.
3. M. Khumaidi Usman, M.Eng selaku Dosen Pembimbing I.
4. Syarifudin, M.T selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak, Ibu, Adik dan Keluarga yang telah memberikan dorongan, do'a dan semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam menulis Tugas Akhir ini terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan dan kemajuan penulis dimasa yang akan datang sangat diharapkan. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Tegal, 9 juli 2021



(Erboy Setiawan)
18020079

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULISILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan pustaka	5
2.2 Landasan teori	6
2.2.1 Pengertian mesin pemotong rumput	6
2.2.2 Jenis/macam-macam mesin pemotong rumput	7
2.2.3 Komponen utama mesin pemotong rumput	8
2.3 Jenis-jenis mata pisau	16

1.	Mata pisau pabrikan	16
2.	Mata pisau modifikasi grigi	17
BAB III	METODE PENELITIAN	18
3.1	Diagram alur penelitian	18
3.2	Alat dan Bahan	19
3.2.1	Alat	19
3.2.2	Bahan	21
3.3	Metode Penelitian Menggunakan Metode Eksperimen	23
3.4	Metode analisa data/langka-langka pengabilan data.....	23
3.5	Metode Analisa Data	23
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1	Tinggi mata pisau pabrikan,mata pisau modifikasi grigi	25
4.2	Data Pengujian	26
BAB V	PENUTUP	34
a.	Kesimpulan	34
b.	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Pemotong Rumput Gendong	7
Gambar 2.2 Mesin Pemotong Rumput Dorong	8
Gambar 2.3 Mesin Prmotong Rumput Listrik	8
Gambar 2.4 Tangki Bahan Bakar	9
Gambar 2.5 Karburator	9
Gambar 2.6 <i>Filter</i> Udara	9
Gambar 2.7 <i>Recoil Starter</i> (Tarikan)	10
Gambar 2.8 Kampas	10
Gambar 2.9 Sistem Pengapian(CDI dan Busi)	11
Gambar 2.10 Roda Magnet(<i>Fly Wheel</i>)	11
Gambar 2.11 Mesin Penggerak Mesin Pemotong Rumput	12
Gambar 2.12 <i>Seal Oli</i>	12
Gambar 2.13 Rumah Kampas	13
Gambar 2.14 Tuas Mata Pisau	13
Gambar 2.15 Mata pisau pabrikan	14
Gambar 2.16 Tombol <i>Chooke</i> Otomatis	14
Gambar 2.17 Tuas Start.....	15
Gambar 2.18 <i>Handle</i> Kopling	15
Gambar 2.19 <i>Handle</i> Rem	16
Gambar 2.20 Mata Pisau pabrikan	16
Gambar 2.21 Mata Pisau Grigi	17
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	18
Gambar 3.2 Mesin Pemotong Rumput Dorong	19
Gambar 3.3 Techometer	20
Gambar 3.4 Roll Meteran	20
Gambar 3.5 Kunci Shock	21
Gambar 3.6 Kunci Inggris.....	21
Gambar 3.7 Penggaris panjang	21
Gambar 3.8 Mata Pisau pabrikan	22

Gambar 3.9 Mata Pisau Modifikasi Grigi	22
Gambar 4.2 Grafik hasil pemotongan rumput	28
Gambar 4.3 Grafik hasil pemotongan rumput	29
Gambar 4.4 Grafik hasil pemotongan rumput	30
Gambar 4.5 Grafik hasil pemotongan rumput	31
Gambar 4.6 Grafik hasil pemotongan rumput	32
Gambar 4.7 Grafik hasil pemotongan rumput	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Daftar Tabel 4.2 Hasil Pemotongan rumput	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 foto dokumentasi	36
LAMPIRAN 2 foto dokumentasi	37
LAMPIRAN 2 Buku bimbingan Ta	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Rumput adalah tumbuhan monokotil dengan daun berbentuk sempimeruncing yang tumbuh dari dasar batang. Rumput dapat tumbuh di hampir berbagai jenis kondisi tanah dengan ketinggian 1-1000 m di atas permukaan laut. Oleh sebab itu rumput dapat kita jumpai di pinggir jalan, pinggir sungai, ladang, lapangan dan di banyak tempat lainnya. Rumput juga merupakan tumbuhan yang kehadirannya tidak diinginkan dengan baik di lingkungan rumah karena mengganggu proses pertumbuhan tanaman sehingga rumbuhan ini biasa kita sebut gulma, oleh sebab itu terciptalah mesin pemotong rumput (Sutisna dkk, 2020).

Mesin pemotong rumput adalah alat yang digunakan untuk memotong rumput atau tanaman. Alat ini biasa digunakan untuk merapikan taman, mesin pemotong rumput ini terdiri dari pemotong, mesin, roda berjalan, mekanisme pisau berjalan, pisau dan bagian control, melihat kegunaannya dan medan tempat rumput itu dibedakan menjadi 2 jenis yaitu mesin pemotong rumput dorong dan sandang. Sesuai fungsinya mesin pemotong rumput ini dapat mempermudah pekerjaan manusia dengan cepat. Tetapi pada saat ini mesin pemotong rumput yang sering kita jumpai di masyarakat masih menggunakan mesin pemotong rumput dorong dan sandang. Kelemahan mesin pemotong rumput yang menggunakan dorong dan sandang karena kurang efisien waktu dan tenaga operator (Yanto dkk, 2020).

Efisiensi waktu dan tenaga sangat penting pada operasional mesin pemotong rumput. Oleh karena itu, mesin pemotong rumput harus dibuat otomatis dengan tujuan mengurangi lamanya operasional sehingga dapat memangkas biaya operasional. Berdasarkan hal-hal tersebut maka di rancanglah sebuah alat pemotong rumput yang menggunakan *remote control* sebagai pengontrol gerak dari mesin pemotong rumput tersebut. Sehingga akan di dapatkan sebuah alat pemotong rumput menggunakan *remote control* yang lebih canggih. Pada mesin pemotong rumput menggunakan *remote control* terdapat komponen utama yaitu mata pisau. Mata pisau adalah suatu komponen yang berfungsi untuk memotong rumput, mata pisau mempengaruhi hasil pemotongan semakin tajam mata pisau dan jenis mata pisau yang di gunakan.

Berdasarkan definisi diatas maka laporan tugas akhir ini akan di fokuskan pada Analisis Mata Pisau Pada Mesin Pemotong Rumput Menggunakan *Remote Control*.

1.2 Rumusan masalah

Bardasarkan latar belakang di atas maka dapat di rumuskan permasalahan yaitu bagaimana analisis mata pisau pada mesin pemotong rumput menggunakan *remote control* ?

1.3 Batasan Masalah:

Batasan masalah pada mesin pemotong rumput otomatis menggunakan *remot control* sebagai berikut :

1. Pengaruh penggunaan mata pisau pada saat mesin pemotong rumput beroperasi.
2. Apa perbedaan hasil pemotongan dari kedua jenis mata pisau tersebut.
3. Mata pisau yang di gunakan adalah mata pisau bawaan, mata pisau modifikasi grigi.
4. Pengujian di lakukan 3 kali yaitu Rpm 1500, 2000 dan 2500 dengan jarak yang sudah di tentukan.
5. Tinggi mata pisau dengan permukaan tanah 6 cm.

1.4 Tujuan

Tujuan laporan tugas akhir analisis mata pisau pada mesin pemotong rumput menggunakan *remote control* untuk mengetahui pengaruh ketajaman masing-masing mata pisau pada saat mesin pemotong rumput beroperasi untuk mengetahui perbedaan hasil pemotongan dari kedua jenis mata pisau.

1.5 Manfaat

Manfaat Laporan tugas akhir analisis mata pisau pada mesin pemotong rumput menggunakan *remote control* adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui ketajaman masing-masing mata pisau pada saat mesin pemotong rumput beroperasi.
2. Dapat mengetahui perbedaan hasil pemotong rumput dari kedua jenis mata pisau tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penyusunan laporan adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang pengertian mesin pemotong rumput beserta penjelasan tentang materi yang ada di mesin pemotong rumput serta menjelaskan komponen - komponennya.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang metode penelitian, alat dan bahan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil penelitian mengenai proses pengujian pengambilan data analisis mata pisau pada mesin pemotong rumput menggunakan *remote control*.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan dibuat guna menjawab pertanyaan dalam perumusan masalah yang berlandaskan pada bab hasil pembahasan. Sedangkan saran dibuat untuk memberikan sebuah harapan kepada pembaca guna pengembangan atau penyempurnaan penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan pustaka

Nofriady, 2013. Studi penggunaan kabel T dan senar nilon sebagai mata potong alternative pada mesin pemotong rumput ini memerlukan pengujian di lakukan menggunakan mata potong standar 2 mata potong dan akan di bandingkan dengan menggunakan mata pemotong senar nilon dan kabel T pengujian spesimen di lakukan pada daerah berbatu atau kerikil data yang di peroleh adalah proses lama pemotongan luas area pemotongan yang di tentukan pengujian mata ptong alternative dengan menggunakan kabel T hanya dapat memotong rumput dengan luas area 16 m² sedangkan senar nilon dapat memotong rumput dengan luas area 24 m², pengujian menggunakan mata potong standar 2 mata potong standar dapat memotong rumput hingga luas area 80 m² hingga lebih dari pengujian yang di dapatkan kabel T dan senar nilon belum layak di ginkan sebagai mata potong alternative.

Widodo dkk, 2020. Pengaruh quenching dan tempering baja sk-5 terhadap ketangguhan pisau mesin pemotong rumput mempersiapkan alat dan bahan yang akan di gunakan dalam penelitian dan menyiapkan tempat dan fasilitas penunjang, kegiatan penelitian hasilnya menunjukkan bahwa spesimen yang paling tangguh terjadi pada variasi suhu 400°C sebesar 0,52 J/mm² bahwa nilai rata-rata impact (J/mm²) pada spesimen raw material sebesar 0,43 J/mm² dan impact tertinggi atau

paling tangguh pada spesimen *quenching* dan *tempering* dengan variasi suhu 400°C sebesar 0,52 J/mm².

Suryawan dkk., 2016 . Variasi potong dan *feeding* pada mesin pencacah dan pemisah sampah organik dan sampah plastik untuk menghasilkan serpihan sampah organik yang lebih kecil, metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan mempergunakan alat pengujian awal masa pemotongan sampah, mesin pencacah sampah organik dan sampah plastik, *stopwatch*, timbangan, kunci L 8 mm, *tachometer*, kunci ring 10, kunci ring 17, sampah organik (daun-daun yang tidak basah), sampah plastik (pembungkus makanan, kresek, dan kantong plastik). Hasil penelitian pada mata pisau dan feding yang terdapat menghasilkan sampah organik yang banyak lolos ayakan dan sampah plastik yang sedikit lolos ayakan adalah mata pisau tipe 45° dengan variasi fededing 300 gr dengan waktu pencacahan rata-rata 4 menit 43 detik.

Berdasarkan tinjauan di atas maka dapat di ambil perbedaan yang belum di lakukan analisis mata pisau pada mesin pemotong rumput otomatis menggunakan remot control dengan tipe mesin.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Mesin Pemotong Rumput

Mesin 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, mesin pemotong rumput juga dapat mempermudah pekerjaan manusia.

mesin pemotong rumput ini terdiri dari pemotong, mesin, roda berjalan, mekanisme pisau berjalan, pisau dan bagian control. Mesin pemotong rumput sangat diminati sebagian masyarakat karena sesuai fungsinya mesin pemotong rumput ini dapat mempermudah pekerjaan manusia dengan cepat (Yanto dkk, 2020).

2.2.2 Jenis/Macam-Macam Mesin Pemotong Rumput

1. Mesin Pemotong Rumput Gendong

Mesin pemotong rumput gendong adalah mesin pemotong rumput yang cara penggunaannya dengan cara digendong/dipunggung. Mesin pemotong rumput gendong ini dapat memotong rumput di halaman yang permukaan tanahnya tidak rata maupun bergelombang.



Gambar 2.1 Mesin pemotong rumput gendong

2. Mesin Pemotong Rumput Dorong

Mesin pemotong rumput dorong adalah mesin pemotong rumput yang digunakan dengan cara didorong. Mesin ini cocok digunakan pada halaman maupun lapangan dengan permukaan tanah yang rata. Mesin ini dapat memotong rumput hingga pinggir sesuai dengan jalur roda.



Gambar 2.2 Mesin pemotong rumput dorong

3. Mesin Pemotong Rumput Listrik

Mesin pemotong rumput listrik ada 2 jenis, yaitu dengan instalasi listrik (kabel) dan dengan baterai (tanpa kabel). Pemakaiannya lebih mudah dan ringan karena tidak ada getaran mesin. (Yanto dkk, 2020)



Gambar 2.3 Mesin pemotong rumput listrik
(Yanto dkk, 2020)

2.2.3 Komponen utama mesin pemotong rumput

1. Tangki Bahan Bakar

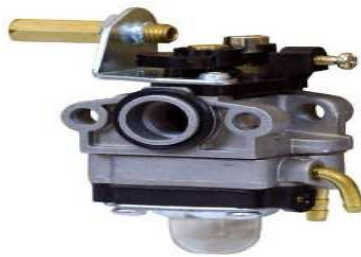
Tangki bahan bakar adalah bagian yang berfungsi sebagai wadah penampung bahan bakar. Tangki bahan bakar ini terletak pada bagian paling atas mesin pemotong rumput. Namun ada juga yang terletak di bagian bawah mesin (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.4 Tangki bahan bakar

2. Karburator

Karburator adalah bagian yang bertugas menyuplai bahan bakar ke ruang pembakaran (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.5 Karburator

3. *Filter Udara*

Filter udara atau *air cleaner* adalah bagian untuk menyaring udara yang masuk ke ruang pembakaran (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.6 *Filter Udara*

4. Recoil Starter (Tarikan)

Recoil starter adalah bagian yang berfungsi untuk mengengkol putaran awal mesin (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.7 Recoil starter (tarikan)

5. Kampas (Clutch)

Kampas (*clutch*) adalah bagian yang berfungsi sebagai kopling. Sistem kerja dari kamps itu sendiri yaitu mengembang apabila putaran mesin menjadi cepat. Sehingga pengembangan kamps tersebut akan meneruskan putaran mesin ke baling-baling mesin potong rumput (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.8 Kampas (*Cluth*)
(Saimona dkk, 2016)

6. Sistem Pengapian CDI (*Capacitor Discharge Ignition*)

CDI adalah bagian yang bertugas sebagai penghasil pengapian yang kemudian diteruskan ke busi menjadi percikan nyala api. Pengapian yang terjadi merupakan kerjasama antara CDI dengan putaran roda magnet yang ada pada mesin potong rumput (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.9 Sistem pengapian (CDI dan Busi)
(Mahir, 2013)

7. Roda Magnet (*Fly Wheel*)

Roda magnet adalah roda yang berperan sebagai penyeimbang mesin sekaligus tempat melekatnya magnet. Pada mesin potong rumput, roda magnet tersebut terdapat kipas yang bertugas sebagai pendingin mesin (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.10 Roda Magnet (*Fly Wheel*)

8. Mesin Penggerak Rumput

Mesin pemotong rumput adalah alat mekanik dan alat elektrik yang mengirim atau mengubah energi untuk melakukan atau membantu dan mempermudah pekerjaan manusia



Gambar 2.11 Mesin penggerak rumput

9. Seal Oli

Pada mesin potong rumput terdapat dua buah seal oli yang terletak di samping kiri dan kanan ruang oli, seal oli berfungsi sebagai penahan agar oli tidak keluar dari ruang mesin. Tetapi pada mesin potong rumput 2 tak, seal oli berfungsi sebagai penutup ruang kompresi mesin (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.12 Seal oli
(Saragih dkk, 2014)

10. Rumah Kampas

Rumah kampas merupakan bagian yang bertugas sebagai penghubung antara mesin dengan gagang mesin potong rumput (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.13 Rumah kampas
(Saimona dkk, 2016)

11. Tuas Mata Pisau

Fungsi Tuas Mata Pisau untuk mengatur pemakanan pemotongan rumput (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.14 Tuas mata pisau

12. Baling-Baling Pembabat

Baling-baling pemotong adalah alat yang berfungsi sebagai pembabat rumput. Ada dua jenis baling-baling pembabat yaitu plat baja dan tali mika (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.15 Baling-baling Pembabat

13. Tombol *Chooke* Otomatis

Untuk menyemburkan bahan bakar lebih banyak ke karbulator untuk mempercepat pembakaran (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.16 Tombol *chooke* otomatis

14. Tuas *Start*

Dihubungkan dengan kabel yang berfungsi untuk menarik gas yang terhubung dengan karburator untuk mengatur rpm mesin awal mesin dihidupkan (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.17 Tuas *start*

15. *Handle* Kopling

Digunakan untuk memutuskan dan menghubungkan putaran mesin pemotong rumput dorong (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.18. *Handle* kopling

16. *Handle Rem*

Digunakan untuk menghambat putaran roda mesin pemotong rumput dorong (Yanto dkk, 2020).



Gambar 2.19. *Handle rem*

2.3 Jenis- jenis mata pisau

1. Mata pisau pabrikan

Mata pisau pabrikan di gunakan untuk memotong rumput besar seperti alang-alang,rumput gajah dan lain-lain (ambiyar, 2008).



Gambar 2.20 Mata Pisau pabrikan

2. Mata pisau modifikasi grigi

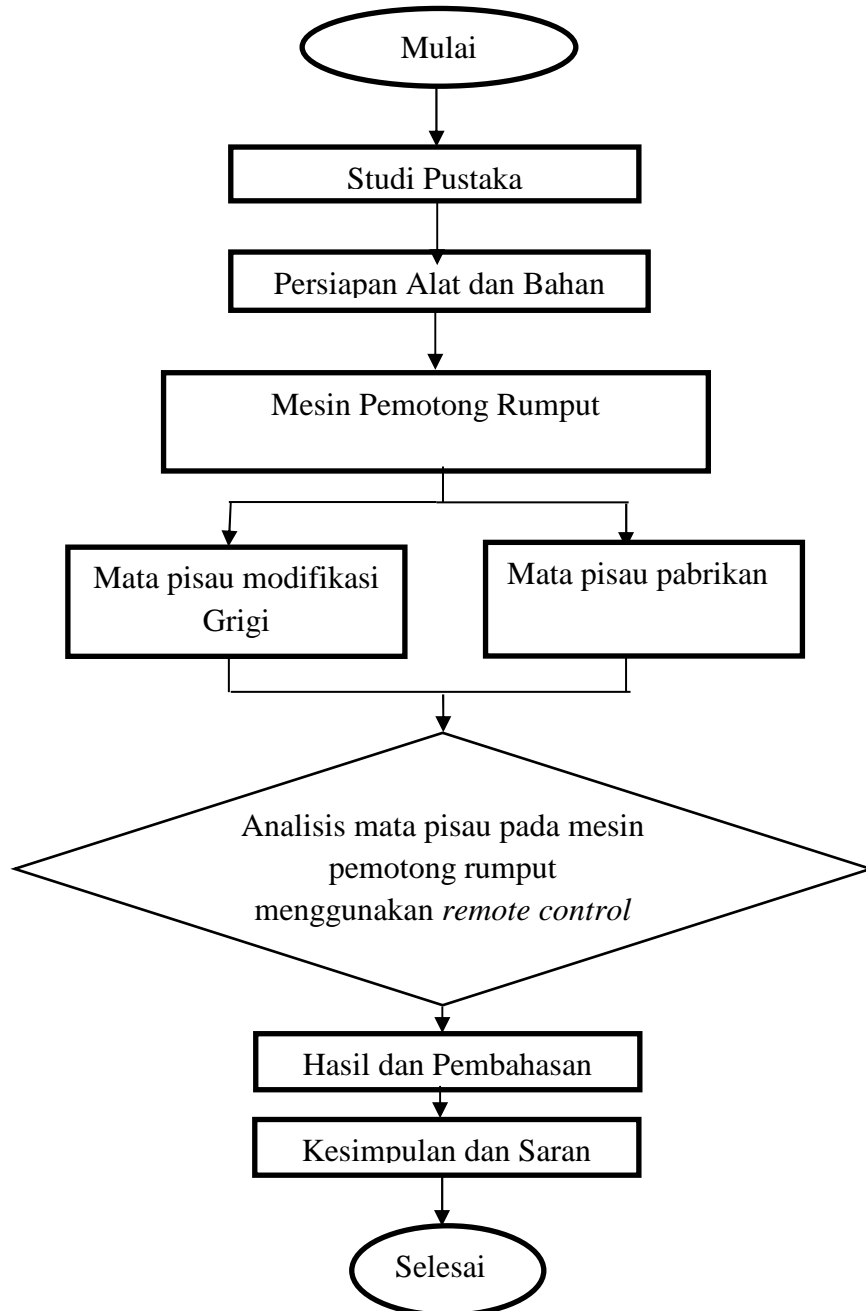
Mata pisau modifikasi Grigi di gunakan untuk memotong tumbuhan yang lebih besar atau seperti ranting-ranting kecil (ambiyar,2008)



Gambar 2.21 Mata Pisau modifikasi Grigi

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Diagram alur / penulisan



Gambar 3.1, Diagram Alur Penelitian

3.2 Alat dan bahan

3.2.1 Alat

Pada saat melakukan pengujian ini, kami membutuhkan alat untuk membantu melakukan pengujian ini, berikut adalah alat-alat yang digunakan selama penelitian beserta keterangannya.

1. Mesin pemotong rumput dorong

Merupakan mesin pemotong rumput yang digunakan dengan cara didorong. Mesin ini cocok digunakan pada halaman maupun lapangan dengan permukaan tanah yang rata. Mesin ini dapat memotong rumput hingga pinggir sesuai dengan jalur roda (Yanto dkk, 2020).



Gambar 3.2 Mesin pemotong rumput dorong

2. Tacometer

Tachometer Adalah alat untuk mengukur Rpm (putaran) mesin pada saat pengujian.



Gambar 3.3 *Tachometer*

3. Roll Meter

Roll Meter adalah alat untuk mengukur jarak pemotongan



Gambar 3.4 Roll meter
(Poltek,2021)

3.2.2 Bahan

Pada saat melakukan pengujian ini, kami membutuhkan bahan 2 mata pisau yaitu Mata pisau pabrikan dan Mata pisau Grigi.

1. Mata pisau pabrikan

Mata pisau pabrikan di gunakan untuk memotong rumput besar seperti alang-alang, rumput gajah dan lain-lain.



Gambar 3.8 Mata pisau pabrikan

2. Mata pisau modifikasi grigi

Mata pisau modifikasi Grigi di gunakan untuk memotong tumbuhan yang lebih besar atau seperti ranting-ranting kecil.



Gambar 3.9 Mata pisau modifikasi Grigi

3.3 Metode Penelitian menggunakan metode eksperimen

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis melakukan analisis mata pisau pada mesin pemotong rumput menggunakan 2 jenis mata pisau yaitu pisau pabrikan dari mesin, kemudian mata pisau modifikasi Grigi.

3.4 Metode Analisa Data/langkah-langkah pengambilan data

1. Siapkan plat besi dengan ketebalan 2 mm panjang 35 cm
2. Siapkan mesin gerinda potong dan mesin bor.
3. Kemudian buat 1 jenis mata pisau dengan ukuran yang sudah di tentukan.
4. Ukur ke tinggian mata pisau dengan permukaan tanah, pastikan pengukuran di permukaan rata.
5. Selanjutnya lakukan pengujian mata pisau pada mesin pemotong rumput.
6. Setiap mata pisau di uji sebanyak 3 kali.
7. Pengujian setiap mata pisau di lakukan 3 kali pada Rpm 1500,2000 dan 2500 dengan jarak yang sudah di tentukan.
8. Selanjutnya cek hasil pemotongan dari 2 jenis mata pisau tersebut.
9. Selanjutnya foto hasil pemotongan setiap mata pisau.
10. Lakukan Pengamatan hasil Pemotong rumput secara visual.

3.5 Metode Analisa Data

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan metode analisis data dengan cara melakukan analisa mata pisau pada mesin pemotong rumput otomatis. Teknisnya diawali dengan membuat 1 jenis mata pisau yang berbeda

yaitu mata pisau modifikasi grigi, kemudian dilakukan pengujian analisis untuk mengetahui perbedaan hasil pemotongan pada setiap mata pisau.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Menentukan tinggi mata pisau pabrikan dan mata pisau modifikasi grigi di ukur dari permukaan tanah dan maksimal tinggi mata pisau hasil 6 cm.



4.2 Data pengujian Mata Pisau pabrikan dan Mata pisau modifikasi grigi dengan jarak pemotongan 270,390 dan 300 cm pada putaran Rpm 1500,2000 dan 2500

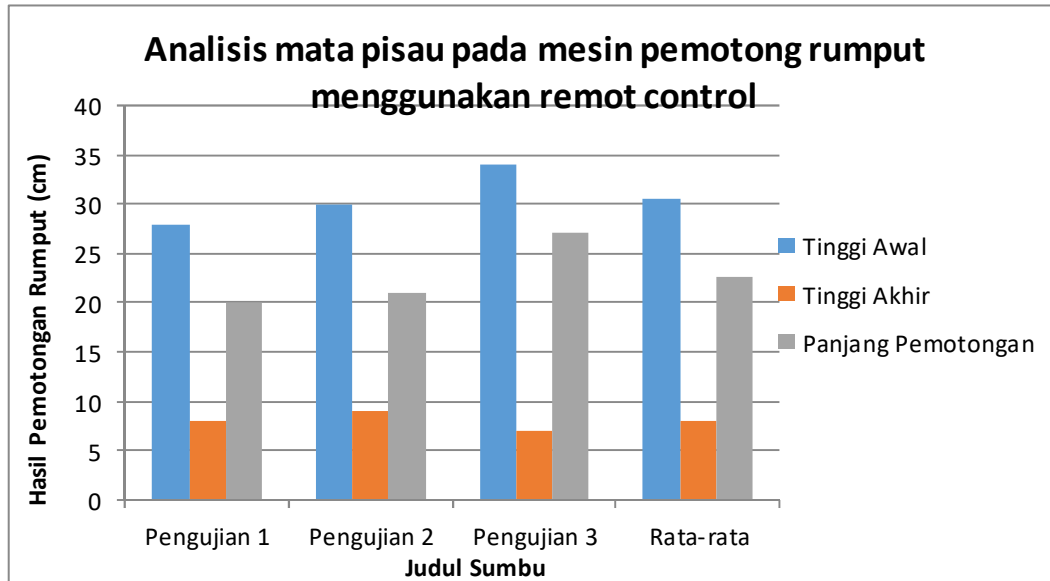
Hasil pengujian mata pisau pabrikan dan mata pisau modifikasi Grigi di lakukan 3 kali percobaan pada putaran Rpm 1500,2000 dan 2500 didapatkan hasil seperti pada tabel di bawah ini 4.2.

No.	Putaran mesin	Mata pisau pabrikan			Mata pisau Modifikasi grigi		
		Tinggi awal	Tinggi akhir	Panjang pemotongan	Tinggi awal	Tinggi akhir	Panjang pemotongan
	1500	28	8	20	15	12	3
		30	9	21	23	18	5
		34	7	27	28	19	9
		30,6	8	22,6	22	16,3	5,6
	2000	18	6,5	11,5	27	17	10
		24	9,2	14,8	27	14	13
		34	9,5	24,5	22	13	9
		25,3	8,4	16,9	25,3	14,6	10,6
	2500	31	6	25	19	13	6
		20	5	15	17	11	6
		25	6	19	20	9	11
		25,3	5,6	19,6	18,6	11	7,6

Berdasarkan hasil tabel di atas pengujian mata pisau pabrikan sebanyak 3 kali percobaan dengan jarak pemotongan 270 cm pada putaran rpm 1500 rata-rata selesai pengujian pemotongan rumput 22,6 cm dan hasil pengujian mata pisau modifikasi grigi sebanyak 3 kali percobaan dengan jarak pemotongan 270 cm pada putaran rpm 1500 rata-rata selesai pengujian pemotongan rumput 5,6 cm.

Sedangkan hasil pengujian mata pisau pabrikan pada putaran rpm 2000 sebanyak 3 kali percobaan dengan jarak pemotongan 390 cm menghasilkan rata-rata selesai pengujian pemotongan rumput 16,9 cm dan hasil pengujian mata pisau modifikasi grigi sebanyak 3 kali percobaan dengan jarak pemotongan 390 cm pada putaran

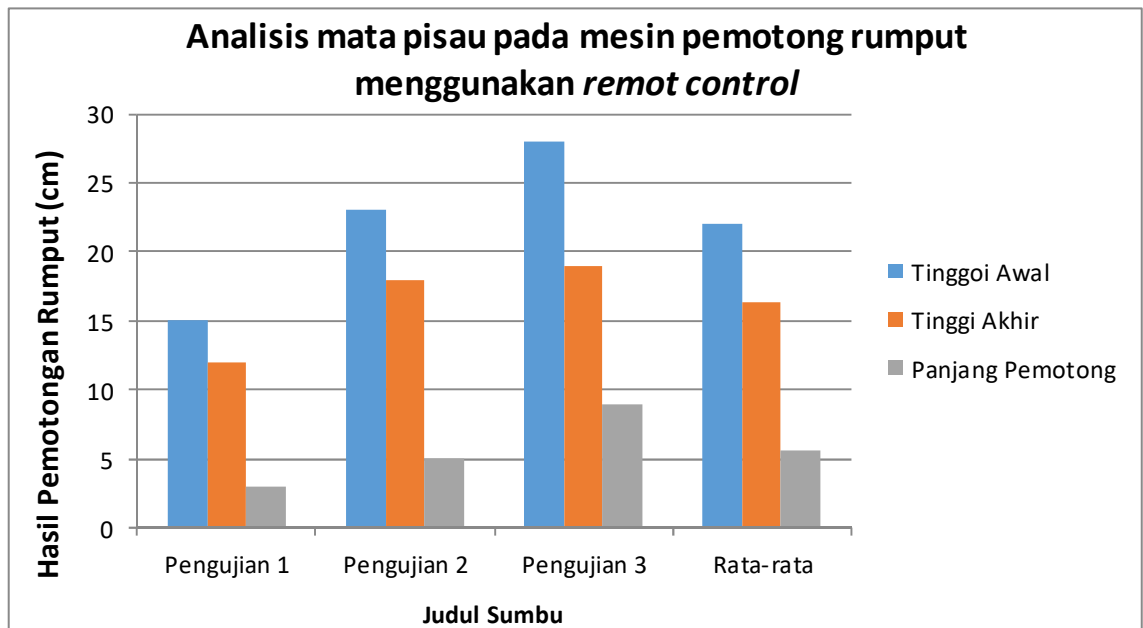
rpm 2000 menghasilkan rata-rata selesih pengujian pemotongan rumput 10,6 cm, dan hasil pengujian mata pisau pabrikan sebanyak 3 kali percobaan dengan jarak pemotongan 300 cm pada putaran rpm 2500 rata-rata selesih pengujian pemotongan rumput 19,6 cm dan hasil pengujian mata pisau modifikasi grigi sebanyak 3 kali percobaan dengan jarak pemotongan 300 cm pada putaran rpm 2500 rata-rata selesih pengujian pemotongan rumput 7,6 cm.



Gambar 4.2 Grafik hasil pemotongan rumput

Berdasarkan grafik pengujian diatas :

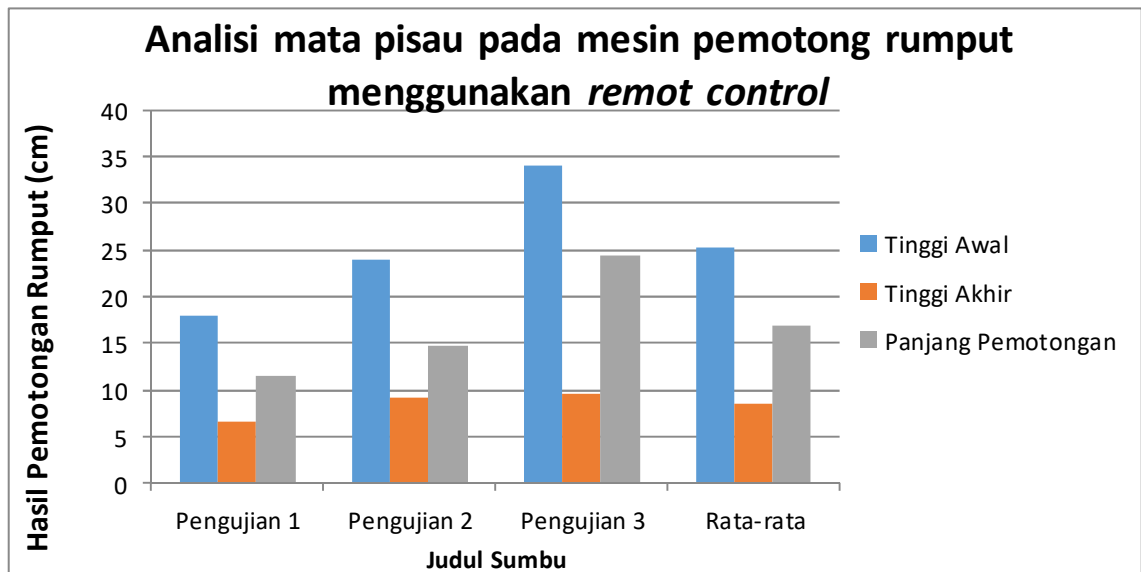
1. Pengujian tahap 1 mata pisau pabrikan dengan jarak pemotongan 270 cm pada putaran mesin Rpm 1500 tinggi awal rumput 28 cm sedangkan tinggi akhir rumput 8 cm.
2. Pengujian tahap 2 mata pisau pabrikan dengan jarak pemotongan 270 cm pada putaran mesin Rpm 1500 tinggi awal rumput 30 cm sedangkan tinggi akhir rumput 9 cm.
3. Pengujian tahap 3 mata pisau pabrikan dengan jarak pemotongan 270 cm pada putaran mesin Rpm 1500 tinggi awal rumput 34 cm sedangkan tinggi akhir rumput 7 cm.



Gambar 4.3 Grafik hasil pemotongan rumput

Berdasarkan grafik pengujian diatas :

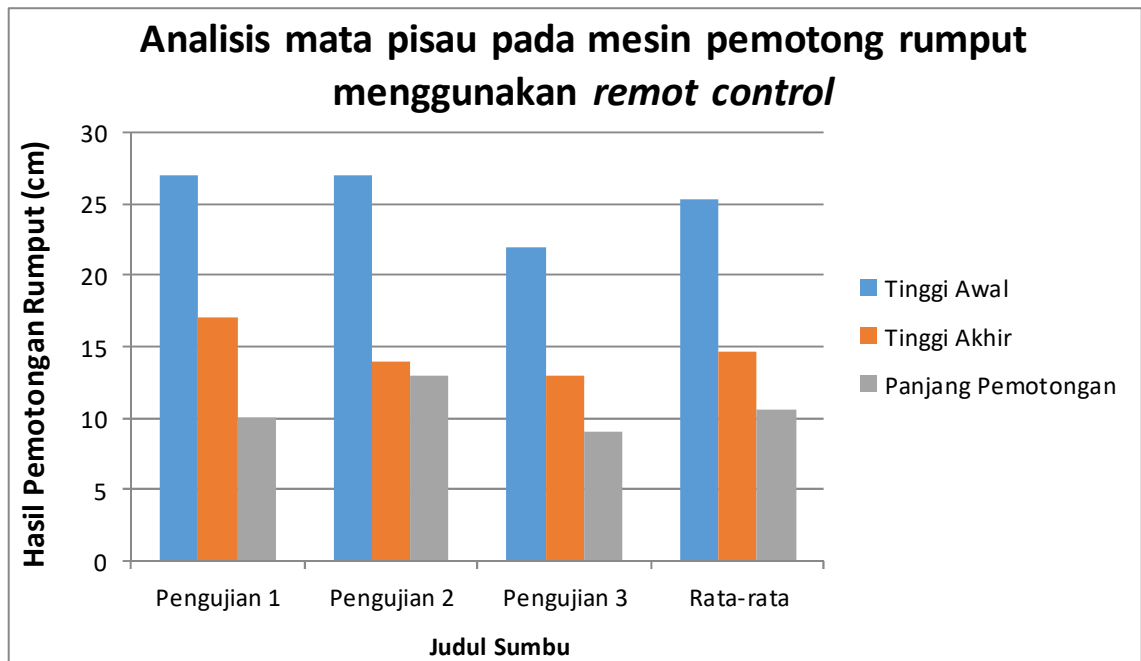
1. Pengujian tahap 1 mata pisau modifikasi grigi dengan jarak pemotongan 270 cm pada putaran mesin Rpm 1500 tinggi awal rumput 15 cm sedangkan tinggi akhir rumput 12 cm.
2. Pengujian tahap 2 mata pisau modifikasi grigi dengan jarak pemotongan 270 cm pada putaran mesin Rpm 1500 tinggi awal rumput 23 cm sedangkan tinggi akhir rumput 18 cm.
3. Pengujian tahap 3 mata pisau modifikasi grigi dengan jarak pemotongan 270 cm pada putaran mesin Rpm 1500 tinggi awal rumput 28 cm sedangkan tinggi akhir rumput 19 cm.



Gambar 4.4 Grafik hasil pemotongan rumput

Berdasarkan grafik pengujian diatas :

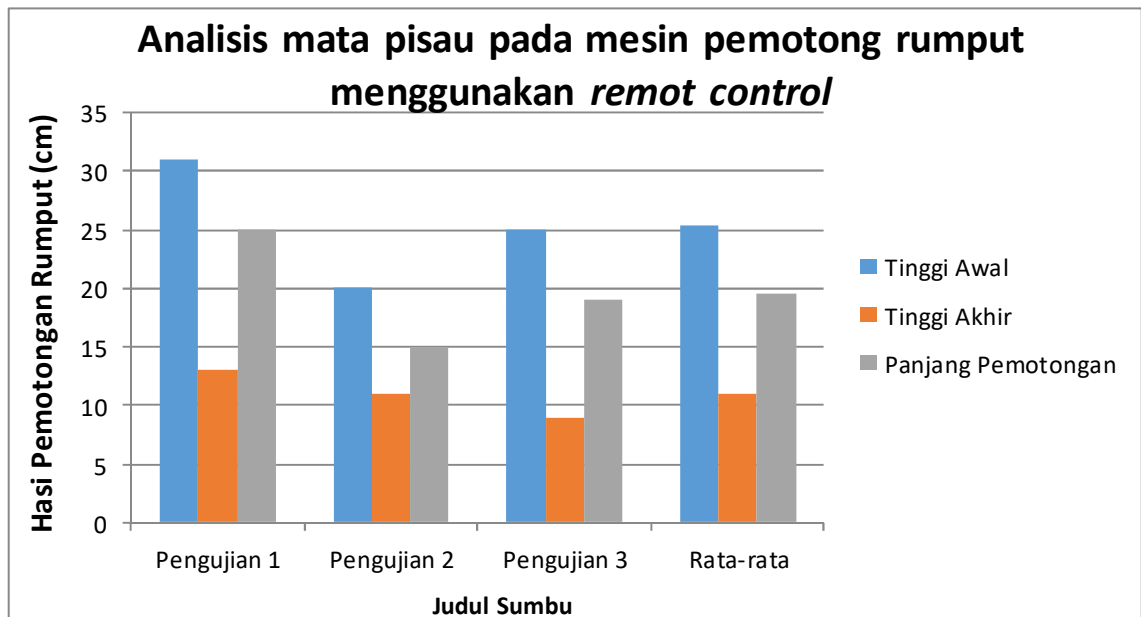
1. Pengujian tahap 1 mata pisau pabrikan dengan jarak pemotongan 390 cm pada putaran mesin Rpm 2000 tinggi awal rumput 18 cm sedangkan tinggi akhir rumput 6,5 cm.
2. Pengujian tahap 2 mata pisau pabrikan dengan jarak pemotongan 390 cm pada putaran mesin Rpm 2000 tinggi awal rumput 24 cm sedangkan tinggi akhir rumput 9,2 cm.
3. Pengujian tahap 3 mata pisau pabrikan dengan jarak pemotongan 390 cm pada putaran mesin Rpm 2000 tinggi awal rumput 34 cm sedangkan tinggi akhir rumput 9,5 cm.



Gambar 4.5 Grafik hasil pemotongan rumput

Berdasarkan grafik pengujian diatas :

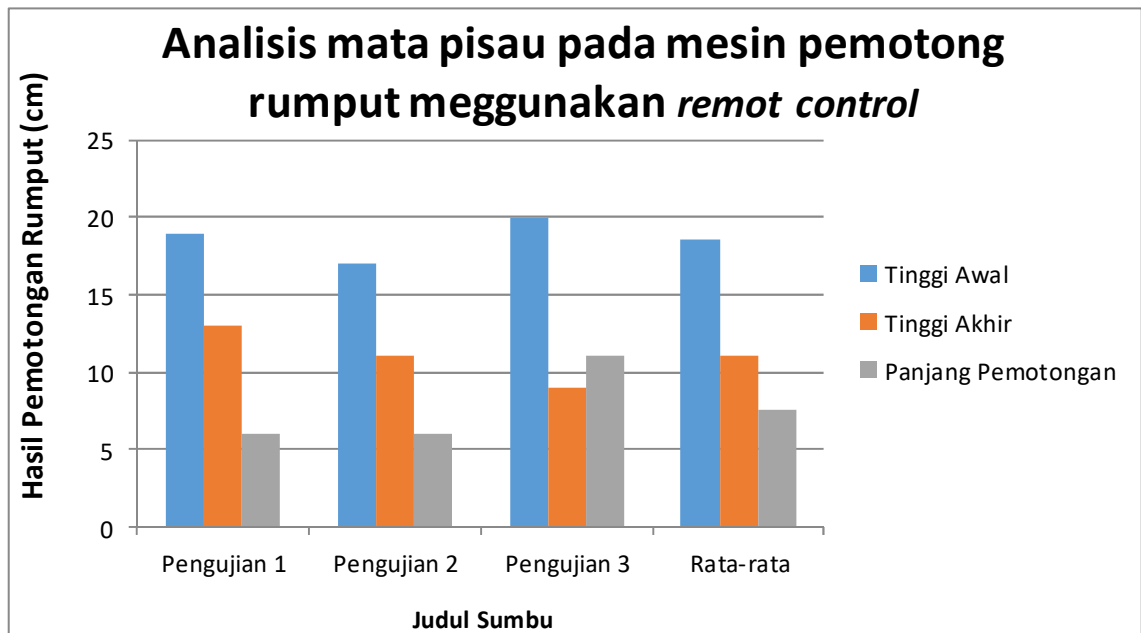
1. Pengujian tahap 1 mata pisau modifikasi grigi dengan jarak pemotongan 390 cm pada putaran mesin Rpm 2000 tinggi awal rumput 27 cm sedangkan tinggi akhir rumput 17 cm.
2. Pengujian tahap 2 mata pisau modifikasi grigi dengan jarak pemotongan 390 cm pada putaran mesin Rpm 2000 tinggi awal rumput 27 cm sedangkan tinggi akhir rumput 14 cm.
3. Pengujian tahap 3 mata pisau modifikasi grigi dengan jarak pemotongan 390 cm pada putaran mesin Rpm 2000 tinggi awal rumput 22 cm sedangkan tinggi akhir rumput 13 cm.



Gambar 4.6 Grafik hasil pemotongan rumput

Berdasarkan grafik pengujian diatas :

1. Pengujian tahap 1 mata pisau pabrikan dengan jarak pemotongan 300 cm pada putaran mesin Rpm 2500 tinggi awal rumput 31 cm sedangkan tinggi akhir rumput 6 cm.
2. Pengujian tahap 2 mata pisau pabrikan dengan jarak pemotongan 300 cm pada putaran mesin Rpm 2500 tinggi awal rumput 20 cm sedangkan tinggi akhir rumput 5 cm.
3. Pengujian tahap 3 mata pisau pabrikan dengan jarak pemotongan 300 cm pada putaran mesin Rpm 2500 tinggi awal rumput 25 cm sedangkan tinggi akhir rumput 6 cm.



Gambar 4.7 Grafik hasil pemotongan rumput

Berdasarkan grafik pengujian diatas :

1. Pengujian tahap 1 mata pisau modifikasi grigi dengan jarak pemotongan 300 cm pada putaran mesin Rpm 2500 tinggi awal rumput 19 cm sedangkan tinggi akhir rumput 13 cm.
2. Pengujian tahap 2 mata pisau modifikasi grigi dengan jarak pemotongan 300 cm pada putaran mesin Rpm 2500 tinggi awal rumput 17 cm sedangkan tinggi akhir rumput 11 cm.
3. Pengujian tahap 3 mata pisau modifikasi grigi dengan jarak pemotongan 300 cm pada putaran mesin Rpm 2500 tinggi awal rumput 20 cm sedangkan tinggi akhir rumput 9 cm.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian sebanyak 3 kali percobaan di dapatkan pemotongan mata pisau pabrikan dan mata pisau modifikasi grigi. Pemotongan paling rata dan rapih adalah mata pisau bawaan dari visual ketinggian rumput,kerapian dan lebar dimensi pemotangan lebih luas dan pemotongan paling rendah 6 cm

5.2 Saran

Pastikan putaran mesin sesuai pada Rpm yang sudah di tentukan. perbanyak variabel pengujian setiap mata pisau sebanyak 3 kali untuk mengetahui rata-rata hasil pemotongan rumput.

DAFTAR PUSTAKA

- Suryawan A., Widhiada W dan Lokantara P 2016. Variasi pisau pemotong dan feeding pada mesin pencacah dan pemisah sampah organik dan sampah plastik untuk menghasilkan serpihan sampah organik yang lebih kecil. Hal 874 – 880.
- Nofriady H dan Suryadi.,2013 Studi penggunaan kabel T dan senar nilon sebagai mata potong alternatif pada mesin pemotong rumput. dosen teknik mesin-intitut teknologi padang. Jurnal Teknik Mesin Vol.2, Hal 9 – 12.
- Mahir Imam, 2013. Pengaruh sistem pengapian capacitive discharge ignition(cdi) dengan sumber arus berbeda terhadap kandungan karbon monoksida(co) gas buang sepeda motor 110 cc. Jurnal Konversi energy dan manufaktur UNJ, Hal 40 - 46.
- Poltek, 2021 <https://poltek-furnitor.ac.id/2019/04/24/penfertian-danfungsi-rol-meter/>
- Saimona N., Widagdo T., Sepriyanto D., dan Yunus M., 2016. Optimasi kopling sentrifugal dengan variasi massa kampas kopling. Jurnal *austent* Vol. 8 No 1, Hal 1-4.
- Saragih A.S., 2014. Analisa jenis mechanical seal terhadap unjuk kerja pompa sentrifugal. Jurnal teknik mesin undana Vol. 01 No 02, Hal 67-71.
- Sutisna S.P., Sutoyo E., dan Pariatiara D.N., 2020 Rancang bangun pisau rotari robot pemotong rumput. Jurnal ilmiah teknik mesin. Vol. 6 No. 1, Hal 18-22.
- Yanto A., Anrinal., dan Subekti P., 2020. Sistem kendali mesin pemotong rumput berbasis arduino menggunakan koneksi *bluetooth*. Jurnal teknik mesin institut teknologi padang. Vol. 10 No. 1, Hal 34-40.
- Widodo S., dan Mulyaningsih N., dan Afrizal A.S., 2020 pengaruh quenching dan tempering baja sk-5 terhadap ketangguhan pisau mesin pemotongan rumput jurusan teknik mesin, fakultas teknik buniversitas tidar. Jurnal menchemical engineering, Vol, 4 , No, 1, Maret 2020 Hal 1 - 6

LAMPIRAN

Dokumentasi Proses pengujian siapkan mata pisau yang akan di uji secara bergantian lalu kencangkan baut penguci setelah itu lakukan pengecekan area lapangan pemotongan rumput agar tidak ada batu sejenis benda lain yang mengganggu pada saat pemotongan dan pastikan permukaan lapangan rumput rata nyalakan mesin pemotong rumput kemudian cari rpm 800,1500 dan 2500 ukur panjang lapangan yang akan di potong kemudian ukur juga tinggi awal rumput lakukan pengujian pemotongan rumput mata pisau sebanyak 3 kali percobaan Selanjutnya cek hasil pemotongan dari 2 jenis mata pisau tersebut dan foto hasil pemotongan rumput setiap mata pisau.





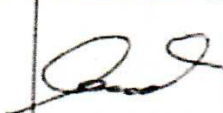
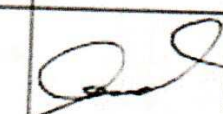

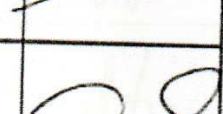


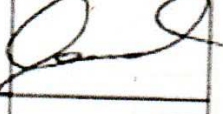
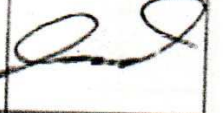


LEMBAR PEMBIMBINGAN TUGAS AKHIR









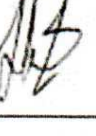
NAMA : Erboy Setiawan
NIM : 18020079
Produk Tugas Akhir : Mesin Pemotong rumput menggunakan remote Control
Judul Tugas Akhir : Analisis Mata Pisau Pada Mesin Pemotong rumput menggunakan remote Control

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
2021**

Rekap Pembimbingan Penyusunan Laporan Tugas Akhir

PEMBIMBING II			Nama	:	Syaifuludin MT
			NIDN/NUPN	:	0627069803
No	Hari	Tanggal	Uraian		Tanda tangan
1	Kamis	1 Juli 2021	Pembinaan latar belakang		
2	Jum'at	2 Juli 2021	Pembinaan bab I		
3	Sabtu	3 Juli 2021	Pembinaan bab II		
4	Senin	5 Juli 2021	Pembinaan bab III		
5	Selasa	6 Juli 2021	Pembinaan bab III		
6	Rabu	7 Juli 2021	Pembinaan bab IV		
7	Kamis	8 Juli 2021	Pembinaan bab IV		
8	Jum'at	9 Juli 2021	Pembinaan bab V-		
9	Sabtu	10 Juli 2021	Pembinaan Sistematika Penulisan Kertas		
10	Senin	12 Juli 2021	ACC		

Rekap Pembimbingan Penyusunan Laporan Tugas Akhir

PEMBIMBING I		Nama	: M. Khumaidi Umar, M. Eng	
		NIDN/NUPN	: 0608058601	
No	Hari	Tanggal	Uraian	Tanda tangan
1	Senin	5 Juli 2021	Perubahan proposal menjadi laporan	
2	Selasa	6 Juli 2021	Revisi bagian bab 4 mengenai Hasil dan pembahasan	
3	Rabu	7 Juli 2021	bimbingan mengenai Analisis Mata Pisau BAB 4	
4	Kamis	8 Juli 2021	bimbingan bab 5 mengenai saran dan kesimpulan	
5	Senin	12 Juli 2021	bimbingan PPT Laporan Sidang	
6	Selasa	13 Juli 2021	ACC Laporan Tugas Akhir	
7	Rabu	14 Juli 2021	Bimbingan PPT	
8				
9				
10				