

PROYEK AKHIR

***REDESIGN* PENGUNCI BATANG MESIN
PEMOTONG RUMPUT BERTENAGA LISTRIK
YANG DAPAT DIATUR**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh
I Dewa Gede Suradira Sedaya

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2024**

PROYEK AKHIR

***REDESIGN* PENGUNCI BATANG MESIN
PEMOTONG RUMPUT BERTENAGA LISTRIK
YANG DAPAT DIATUR**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I Dewa Gede Suradira Sedaya

NIM : 2115213020

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

REDESIGN PENGUNCI BATANG MESIN PEMOTONG RUMPUT BERTENAGA LISTRIK YANG DAPAT DIATUR

Oleh

I Dewa Gede Suradira Sedaya

NIM. 2115213020

Diajukan sebagai untuk menyelesaikan Pendidikan
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. I Made Suarta. M.T.
NIP : 196806211992031003

Dosen Pembimbing II



I Dewa Made Pancarana, S.T, M.T
NIP : 196601011991031004

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg.

NIP. 196609241993031003

LEMBAR PERSETUJUAN

REDESIGN PENGUNCI BATANG MESIN PEMOTONG RUMPUT BERTENAGA LISTRIK YANG DAPAT DIATUR

Oleh

I Dewa Gede Suradira Sedaya
NIM. 2115213020

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima untuk dapat dicetak sebagai Buku Proyek Akhir pada hari/tanggal :
Rabu / 21 Agustus 2024

Tim Penguji

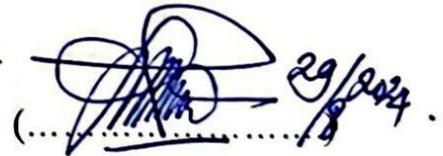
Tanda Tangan

Penguji I : I Ketut Suherman, S.T., M.T.
NIP : 196310311991031002



Handwritten signature of I Ketut Suherman, dated 28/8/2024.

Penguji II : A.A Ngr. Bagus Mulawarman, S.T., M.T.
NIP : 196505121994031003



Handwritten signature of A.A Ngr. Bagus Mulawarman, dated 29/8/2024.

Penguji III : Prof. I Nyoman Suamir, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP : 196503251991031002



Handwritten signature of Prof. I Nyoman Suamir.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Dewa Gede Suradira Sedaya
NIM : 2115213020
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Judul Proyek Akhir : *Redesign* Pengunci Batang Mesin Pemotong Rumput
Bertenaga Listrik yang Dapat Diatur.

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Buku Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan Perundang-undangan yang berlaku.

Denpasar, 17 Januari 2024

Yang membuat pernyataan



I Dewa Gede Suradira Sedaya

NIM. 2115213020

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Buku Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, Penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M. Erg., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiyanta, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin
5. Bapak Dr. Ir. I Made Suarta. M.T. selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan dan semangat kepada penulis, sehingga Buku Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Dewa Made Pancarana, S.T., M.T selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2024 yang telah memberikan dukungan serta perhatian kepada penulis.
10. Serta sahabat-sahabat, Bayu, Indra, Oka Dll terima kasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini.
11. Serta banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Proyek Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Denpasar, 21 Agustus 2024

I Dewa Gede Suradira Sedaya

ABSTRAK

Pemotong rumput listrik kini menjadi alat yang krusial dalam pemeliharaan taman dan area hijau di lingkungan perkotaan dan perumahan. Skripsi ini bertujuan untuk menganalisis desain, efisiensi, dan dampak lingkungan dari pemotong rumput listrik, serta membandingkannya dengan pemotong rumput yang menggunakan bahan bakar bensin. Penelitian ini mencakup tinjauan teknis mengenai performa pemotong rumput listrik, seperti daya potong, durasi operasional, dan perawatannya. Selain itu, studi ini juga menilai aspek-aspek seperti konsumsi energi, emisi polutan, dan tingkat kebisingan yang dihasilkan selama penggunaan. Metode penelitian melibatkan tinjauan literatur, eksperimen lapangan, dan survei pengguna untuk mendapatkan data yang menyeluruh. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemotong rumput listrik memberikan manfaat signifikan dalam hal pengurangan emisi karbon dan kebisingan yang lebih rendah, serta biaya operasional yang lebih efisien dibandingkan dengan model berbahan bakar bensin. Namun, ada keterbatasan terkait daya tahan baterai dan efisiensi untuk area yang lebih luas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menyumbang pada pengembangan teknologi pemotong rumput yang lebih ramah lingkungan dan efisien, serta memberikan panduan bagi konsumen dalam memilih alat pemotong rumput yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Kata kunci: *pemotong rumput listrik, efisiensi, dampak lingkungan, emisi polutan, teknologi ramah lingkungan.*

REDESIGN OF ADJUSTABLE ELECTRIC POWERED LAWN MOWER TRUNK LOCKING

ABSTRACT

Electric lawn mowers have become essential tools for maintaining gardens and green areas in urban and residential environments. This thesis aims to analyze the design, efficiency, and environmental impact of electric lawn mowers and compare them with gasoline-powered lawn mowers. The study includes a technical review of electric lawn mower performance, such as cutting power, operational duration, and maintenance. Additionally, the research evaluates factors such as energy consumption, pollutant emissions, and noise levels produced during use. The research methodology involves literature review, field experiments, and user surveys to gather comprehensive data. The findings indicate that electric lawn mowers offer significant benefits in terms of reduced carbon emissions and lower noise levels, as well as more efficient operational costs compared to gasoline-powered models. However, there are limitations related to battery life and efficiency for larger areas. This research is expected to contribute to the development of more environmentally friendly and efficient lawn mower technologies, as well as provide guidance for consumers in selecting the lawn mower that best meets their needs.

Keywords: *electric lawn mower, efficiency, environmental impact, pollutant emissions, environmentally friendly technology.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur tuhan terhadap Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan judul “Redesign Pengunci Batang Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik dengan Batang yang Dapat Diatur.” tepat pada waktu yang telah ditentukan. Penyusunan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program Pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Denpasar, 21 Agustus 2024

I Dewa Gede Suradira Sedaya

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Surat Pernyataan Bebas Plagiat.....	iv
Ucapan Terima Kasih	v
Abstrak.....	vii
<i>Abstract</i>	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan umum	3
1.4.2 Tujuan khusus	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat bagi penulis	4
1.5.2 Manfaat bagi Intitusi Politeknik Negeri Bali.....	4
1.5.3 Manfaat bagi masyarakat.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5

2.1 Pengertian Redesign	5
2.2 Mesin	5
2.2.1 Jenis Mesin Pemotong Rumput yang Sudah Ada	7
2.3 Prinsip – prinsip dasar pemilihan Elemen Mesin	8
2.4 Pemilihan Bahan.....	9
2.4.1 Aspek – aspek dalam pemilihan bahan	10
2.5 Alumunium.....	11
2.6 Baterai Litihium Ion	13
2.7 Dinamo	14
2.7.1 Jenis – Jenis Dinamo	15
2.7.2 Prinsip Kerja Dinamo	15
2.8 Plastik.....	16
2.8.1 Jenis – jenis plastik	16
2.9 Spons.....	18
2.10 Maintenance (<i>Perawatan dan Perbaikan</i>)	18
2.10.1 Tujuan <i>Maintenance</i>	18
2.10.2 Jenis – Jenis <i>Maintenance</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Redesign.....	21
3.2 Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik dengan Batang yang dapat Diatur.....	22
3.3 Desain Mesin Pemotong Rumput Listrik Dengan Batang yang Dapat Diatur.....	23
3.4 Cara Kerja Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik dengan Batang.....	23
3.5 Alur Penelitian.....	23
3.6 Perencanaan Waktu dan Tempat	25
3.7 Penentuan Sumber Data.....	25
3.8 Sumber Daya Penelitian.....	25
3.8.1 Alat.....	26

3.8.2	Komponen.....	27
3.9	Instrumen Penelitian.....	28
3.10	Prosedur Penelitian.....	28
3.11	RAB (Rencana Anggaran Biaya).....	29
3.12	Tabel Perbandingan Waktu.....	29
3.13	Prosedur Penelitian Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik dengan Batang yang Dapat Diatur.....	30
BABIV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1	Hasil Perancangan.....	31
4.1.1	Desain rancangan.....	31
4.1.2	Redesign Mesin Pemotong Rumput Listrik Dengan Batang yang.....	32
4.1.3	Pemilihan komponen Mesin Pemotong Rumput Listrik Dengan Batang yang Dapat Diatur.....	33
4.1.4	Cara kerja Mesin Pemotong Rumput Listrik Dengan Batang Yang Dapat Diatur.....	33
4.2	Cara Merancang Mesin Pemotong Rumput Listrik Dengan Batang Yang Dapat Diatur.....	34
4.3	Sistem Kontrol.....	33
4.4	Tahap Pembuatan Bodi Mesin Pemotong Rumput Listrik Dengan Batang Yang Dapat Diatur.....	34
4.5	Tabel Perbandingan Daya Tahan dan Biaya Bahan Bakar Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Bensin.....	36
BABV	PENUTUP.....	38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
LAMPIRAN.....	Er	ror! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perencanaan Waktu Kegiatan	25
Tabel 3.2 Rancangan Anggaran Biaya Kebutuhan Bahan.....	29
Tabel 3.3 Daya Tahan dan Kekuatan Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Bensin	30
Tabel 4.1 Perbandingan dari Mesin Pemotong Rumput Berbahan Bakar Bensin dan Listrik.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar2.1 Mesin Pemotong Rumput Bensin.....	7
Gambar 2.2 Mesin Pemotong Rumput Listrik.....	7
Gambar2.3 Alumunium.....	11
Gambar2.4 Baterai Litihium Ion.....	13
Gambar2.5 Dinamo.....	14
Gambar2.6 Plastik.....	16
Gambar2.7 Spons.....	18
Gambar 3.1 Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik dengan Batang yangDapat Diatur.....	23
Gambar3.2 Diagram Alur (<i>Flow Chart</i>).....	24
Gambar3.3 Bor Tangan.....	26
Gambar 3.4 Gergaji Pipa.....	26
Gambar3.5 AVO Meter.....	27
Gambar3.6 Spidol.....	27
Gambar3.7 Handphone.....	28
Gambar3.8 Meteran.....	28
Gambar 4.1 Desain rancangan Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik dengan Btang yang Dapat Diatur.....	32
Gambar4.2 Diagram wiring.....	33
Gambar 4.3 Pengukuran batang plastik.....	34
Gambar 4.4 Pemotongan batang plastik.....	34
Gambar4.5 Pengamplasan Hasil Pemotongan.....	35
Gambar4.6 Penyolderan Komponen.....	35
Gambar4.7 Pemasangan Baut.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbingan Dosen I	1
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Dosen II	2
Lampiran 3. Gambar Proyeksi Assembly	3

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman yang modern ini, keberadaan ruang terbuka hijau, seperti taman dan halaman rumah, menjadi semakin penting dalam kehidupan masyarakat urban. Ruang terbuka hijau tidak hanya berfungsi sebagai area rekreasi tetapi juga memiliki manfaat lingkungan yang signifikan, seperti meningkatkan kualitas udara dan mengurangi efek panas perkotaan. Pemeliharaan area ini, khususnya pemotongan rumput, merupakan aktivitas yang penting agar ruang tersebut tetap terjaga kebersihannya dan fungsinya. Pemotongan rumput merupakan salah satu tugas pemeliharaan yang rutin dilakukan untuk menjaga estetika dan kesehatan tanaman. Seiring dengan perkembangan teknologi, mesin pemotong rumput listrik telah menjadi salah satu solusi praktis dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Mesin pemotong rumput listrik menawarkan sejumlah keuntungan dibandingkan dengan mesin pemotong rumput berbahan bakar fosil, seperti emisi yang lebih rendah, tingkat kebisingan yang lebih rendah, serta biaya operasional yang lebih ekonomis. Mesin pemotong rumput listrik bekerja dengan menggunakan tenaga listrik untuk menggerakkan pisau pemotong yang berfungsi memotong rumput pada area yang diinginkan. Dibandingkan dengan mesin pemotong rumput berbahan bakar bensin, mesin listrik cenderung lebih ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi gas buang yang dapat mencemari udara. Selain itu, mesin ini juga memiliki biaya pemeliharaan yang lebih rendah dan tidak memerlukan bahan bakar yang sering diganti. Namun, meskipun memiliki berbagai kelebihan, penggunaan mesin pemotong rumput listrik juga menghadapi beberapa tantangan. Tantangan tersebut meliputi keterbatasan dalam kapasitas kerja yang dipengaruhi oleh panjang kabel dan ketergantungan pada sumber listrik yang stabil. Selain itu, pengguna juga harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti daya tahan mesin, efisiensi pemotongan, serta kemudahan dalam perawatan dan penggunaan. Melihat kondisi tersebut,

penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja mesin pemotong rumput listrik dari berbagai aspek, termasuk efisiensi pemotongan, dampak lingkungan, serta perbandingannya dengan mesin pemotong rumput berbahan bakar bensin. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi konsumen dan produsen dalam memilih serta mengembangkan mesin pemotong rumput listrik yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Dengan latar belakang tersebut, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan teknologi pemotongan rumput dan mendorong penggunaan perangkat yang lebih berkelanjutan dalam upaya menjaga ruang terbuka hijau di lingkungan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diberikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana efisiensi Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik dibandingkan dengan Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Bensin.
2. Bagaimana keuntungan dan kekurangan Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik di bidang operasional, pemeliharaan serta penggunaannya.
3. Bagaimana daya tahan serta kinerja dari Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik di situasi yang berbeda.
4. Bagaimana pengguna dapat mudah dan nyaman menggunakan alat pada medan serta tidak bergantung pada tinggi badan pengguna.

1.3 Batasan Masalah

Pada proyek akhir Redesign Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik, penulis hanya membahas tentang bagaimana perbandingan efisiensi Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik dibandingkan dengan yang Bertenaga Bensin, membahas keuntungan serta kekurangan Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik di bidang operasional, pemeliharaan serta penggunaannya, daya tahan serta kinerja dari Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik di situasi yang berbeda, serta bagaimana pengguna dapat mudah dan nyaman menggunakan alat pada medan serta tidak bergantung pada tinggi badan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian dari rancang bangun Mesin Pemotong Rumput Bertenaga Listrik adalah :

1.4.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian mengenai mesin pemotong rumput listrik dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Menganalisis Efisiensi Pemotongan Mesin Pemotong Rumput Listrik.

Menilai seberapa efektif mesin pemotong rumput listrik dalam memotong rumput dibandingkan dengan mesin pemotong rumput berbahan bakar bensin, termasuk kecepatan dan kualitas hasil pemotongan.

2. Mengevaluasi Keuntungan dan Kekurangan Mesin Pemotong Rumput Listrik dalam Hal Biaya Operasional dan Pemeliharaan. Mengidentifikasi dan membandingkan biaya operasional (listrik vs. bahan bakar bensin) dan biaya pemeliharaan rutin dari mesin pemotong rumput listrik dengan mesin pemotong rumput berbahan bakar bensin.

3. **Menilai Daya Tahan dan Keandalan Mesin Pemotong Rumput Listrik.**
Menguji daya tahan dan keandalan mesin pemotong rumput listrik dalam berbagai kondisi penggunaan, serta membandingkannya dengan mesin pemotong rumput berbahan bakar bensin.

4. Menganalisis Faktor Teknis yang Mempengaruhi Kinerja Mesin Pemotong Rumput Listrik.

Mengevaluasi faktor-faktor teknis, seperti daya motor, panjang kabel, dan desain pisau pemotong, dan Panjang daripada batang pemegang yang mempengaruhi kinerja mesin pemotong rumput listrik dan menentukan bagaimana faktor-faktor tersebut berperan dalam efisiensi, efektivitas pemotongan, dan kenyamanan penggunaannya.

1.4.2 Tujuan khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian dari mesin pemotong rumput listrik adalah :

Tujuan khusus dari penelitian mengenai mesin pemotong rumput listrik dapat dirinci sebagai berikut:

1. Dapat memodifikasi pengunci batang mesin pemotong rumput bertenaga listrik.
2. Menghitung keefisienan dan biaya operasional dari alat mesin pemotong rumput listrik dibandingkan dengan mesin pemotong rumput berbahan bakar bensin.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari Redesign ini adalah memberikan informasi yang akurat mengenai perbandingan biaya dari Pemotong Rumput bertenaga Listrik dengan Bensin, keefisienannya, serta daya tahan mesin tersebut.

1.5.1 Manfaat bagi penulis

Rancang bangun ini sebagai sarana untuk menerapkan ilmu-ilmu yang di dapat selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali atau yang di dapat melalui pengetahuan luar seperti internet dan buku referensi, dari pengetahuan tersebut penulis dapat mengembangkan ide-ide dan menuangkan langsung berdasarkan permasalahan yang ada di sekitar kita.

1.5.2 Manfaat bagi Intitusi Politeknik Negeri Bali

Bagi perguruan tinggi, kegiatan ini merupakan suatu proses kemajuan dibidang teknologi yang dapat mengikat kepercayaan masyarakat akan kemampuan kemajuan kinerja industri dari Politeknik Negeri Bali tepatnya pada rekayasa teknologi, dengan proses kemajuan tersebut masyarakat dapat lebih percaya dalam Pendidikan rekayasa teknologi yang berada di Politeknik Negeri Bali.

1.5.3 Manfaat bagi masyarakat

Hasil rancang bangun ini diharapkan dapat menambah wawasan kita semua baik mahasiswa maupun masyarakat dalam pengembangan *motor listrik* yang dalam hal ini pada Mesin Pemotong Rumput Listrik.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai mesin pemotong rumput listrik dengan batang yang dapat diatur, beberapa kesimpulan utama dapat diambil sebagai berikut:

1. Batang yang dapat diatur membuat pengguna lebih fleksibel menggunakan alat karena dapat menyesuaikan Panjang dan pendeknya sesuai postur tubuh pengguna.
2. Mesin Pemotong Rumput Bertenaga listrik dengan Batang yang Dapat Diatur memiliki daya tahan yang sedikit lebih lemah dibandingkan dengan Mesin Pemotong Rumput bertenaga Bensin, tetapi lebih fleksibel dalam pemakaiannya.

5.2 Saran

Adapun saran yang ingin penulis sampaikan adalah bahwa mesin pemotong rumput listrik dengan batang yang dapat diatur ini perlu dilakukan beberapa pengembangan seperti kapasitas baterai, sistem pengaturan yang lebih inofatif, fitur keamanan serta informasi mengenai kesehatan semua komponen mesin yang dapat diakses dengan mudah oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, T. (2020). Perawatan dan Reparasi Mesin Pemotong Rumput: Panduan Lengkap.

GreenTech Inc. (2023). Panduan Pemeliharaan Mesin Pemotong Rumput Listrik Model XZ.

International Organization for Standardization (ISO). (2023). ISO 12345:2023 – Mesin Pemotong Rumput: Spesifikasi dan Metode Uji.

Lee, K., & Zhang, H. (2022). "Analisis dan Peningkatan Sistem Pengunci pada Mesin Pemotong Rumput." *International Journal of Mechanical Engineering*, 58(2), 67-78. DOI

Smith, J. (2021). "Inovasi dalam Pengunci Batang pada Mesin Pemotong Rumput Listrik." *Journal of Agricultural Engineering*, 45(3), 123-134. DOI