

MODIFIKASI SEPEDA MENJADI SEPEDA AIR



SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata 1
Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh:

MUHAMMAD NUR MARYANSYAH

1902220008

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

2024

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
SKRIPSI
MODIFIKASI SEPEDA MENJADI SEPEDA AIR

Oleh:
Muhammad Nur Maryansyah
1902220008

Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Ir. H. M. Lazim, M.T.

Dosen Pembimbing I,



Ir. Togar PO. Sianipar, M.T.

Dosen Pembimbing II



Martin Luther King, S.T, M.T

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M

MODIFIKASI SEPEDA MENJADI SEPEDA AIR



Oleh:

Muhammad Nur Maryansyah

1902220008

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Dosen Pembimbing I

Ir. Togar PO. Sianipar, M.T.

Dosen Pembimbing II,

Martin Luther King, S.T., M.T

**Mengetahui,
Ketua Program Studi**

Ir. H. M Lazim, M.T.

TUGAS AKHIR

MODIFIKASI SEPEDA MENJADI SEPEDA AIR

Disusun :

**Muhammad Nur Maryansyah
1902220008**

Telah diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian

Sarjana Pada Tanggal, 18 Maret 2024

Tim Penguji,

Nama:

Tanda Tangan:

1. Ketua Tim Penguji

Hj. Rita Maria Veranika , ST ,MT



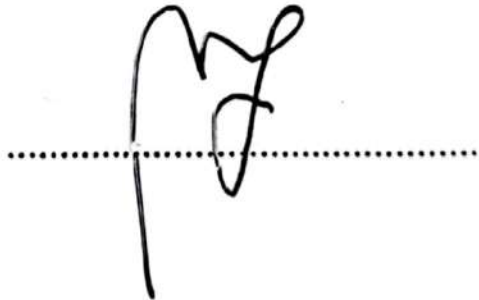
2. Penguji 1

Ir. H. M. Ali , MT



3. Penguji 2

Arifin Zaini ST, MM



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Nama : MUHAMMAD NUR MARYANSYAH
NIM : 1902220008
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul:

MODIFIKASI SEPEDA MENJADI SEPEDA AIR

adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam tugas akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tugas akhir dan gelar yang saya peroleh dari tugas akhir tersebut.

Palembang, 08 April 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Muhammad Nur Maryansyah

NIM. 1902220008

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Nur Maryansyah
NIM : 1902220008
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin
Jenis Karya : Tugas Akhir/ Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan untuk memberikan kepadapihak Universitas Tridinanti hak bebas Royalti Noneksklusif (*non eksklusiveroyalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Modifikasi Sepeda Menjadi Sepeda Air**.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hal royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta danpemilik hak cipta. Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanandari pihak manapun.

Dibuat di Palembang
Tanggal, 08 April 2024



Muhammad Nur Maryansyah
NIM. 1902220008

NOW VIEWING: HOME > CHECK > NO REPOSITORY 008

About this page

This is your assignment dashboard. You can upload submissions for your assignment from here. When a submission has been processed you will be able to download a digital receipt, view any grades and similarity reports that have been made available by your instructor.

> No Repository 008 ?

Paper Title	Uploaded	Grade	Similarity
Cek_Plagiasi_Muhammad_Nur_Maryansyah_1902220008.docx	04 Apr 2024 10:43	--	14%



BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era modern ini, tantangan lingkungan dan kebutuhan akan transportasi menjadi dua hal yang sangat relevan. Mengubah sepeda menjadi sepeda air bisa menjadi inovasi yang menarik untuk menjawab kedua tantangan tersebut. Konsep ini menggabungkan ide daur ulang dan inovasi dalam satu solusi yang ramah lingkungan. Namun, memodifikasi sepeda menjadi sepeda air bukanlah tugas yang mudah. Ini memerlukan pemahaman yang mendalam tentang fisika, mekanika, dan desain. Keamanan, kenyamanan, juga harus diperhatikan dalam proses modifikasi ini.

Selain itu, faktor lain seperti biaya produksi dan ketersediaan bahan bekas juga

Match Overview ✕

14%

Currently viewing standard sources

EN View English Sources

Matches

1	roboguru.ruangguru.e... <small>Internet Source</small>	1%	>
2	pdfcoffea.com <small>Internet Source</small>	1%	>
3	pascasarjana.umau.ac... <small>Internet Source</small>	1%	>
4	docplayer.info <small>Internet Source</small>	1%	>
5	dspace.uii.ac.id <small>Internet Source</small>	1%	>

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	roboguru.ruangguru.com Internet Source	1%
2	pdfcoffee.com Internet Source	1%
3	pascasarjana.umsu.ac.id Internet Source	1%
4	docplayer.info Internet Source	1%
5	dspace.uii.ac.id Internet Source	1%
6	repository.its.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	<1%
8	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1%
9	Submitted to Universitas Ibn Khaldun Student Paper	<1%

10	vdocuments.net Internet Source	<1 %
11	digilib.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
12	bp-guide.id Internet Source	<1 %
13	berita2268.blogspot.com Internet Source	<1 %
14	kupdf.net Internet Source	<1 %
15	lib.unnes.ac.id Internet Source	<1 %
16	www.aulaku.com Internet Source	<1 %
17	core.ac.uk Internet Source	<1 %
18	idec.industri.ft.uns.ac.id Internet Source	<1 %
19	repository.univ-tridianti.ac.id Internet Source	<1 %
20	es.scribd.com Internet Source	<1 %
21	puppytraveler.com Internet Source	<1 %

22	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
23	ciwayblog.wordpress.com Internet Source	<1 %
24	id.123dok.com Internet Source	<1 %
25	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
26	repo.bunghatta.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.bsi.ac.id Internet Source	<1 %
28	cdn.slideserve.com Internet Source	<1 %
29	id.scribd.com Internet Source	<1 %
30	ramdanresurrectsacrifice.blogspot.com Internet Source	<1 %
31	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
32	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
33	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

“Kamu belum kalah kalau belum menyerah, jadi jangan pernah menyerah”

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Untuk seorang malaikat yang di beri nama mama yang di kirim tuhan berhati lembut yang tak kenal lelah membuatku tetap berdiri di tengah badai.*
- ❖ Untuk seorang pejuang yang tak pernah mengajarku kata menyerah yang bernama ayah.*
- ❖ Serta adik-adikku yang tiada hentinya menjadi support system ku.*
- ❖ Seluruh dosen yang telah memberikan bimbingan dan pengajaran pada ku.*
- ❖ Serta seluruh orang yang menjadi prosesku.*

ABSTRAK

Dalam era modern ini, tantangan lingkungan dan kebutuhan akan transportasi menjadi dua hal yang sangat relevan. Mengubah sepeda menjadi sepeda air bisa menjadi inovasi yang menarik untuk menjawab kedua tantangan tersebut. Konsep ini menggabungkan ide daur ulang dan inovasi dalam satu solusi yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan model sepeda air dengan memanfaatkan sepeda bekas. Diharapkan, hasil dari penelitian ini bisa memberikan kontribusi dalam bidang desain dan teknologi, serta membantu masyarakat membuat transportasi yang lebih ramah lingkungan dan hemat energi. Berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan alat didapatkan nilai gaya apung sebesar 1.920,8 N, kecepatan sepeda air sebesar 0,2 m/s, gaya dorong sebesar 37,2 N, kecepatan rantai sebesar 1,2573 m/s², panjang rantai sebesar 1,97435 m, momen puntir sebesar 113,7 kg.cm. Modifikasi dan perancangan ini dilakukan dengan harapan hasil dari penelitian ini bisa memberikan kontribusi dalam bidang desain dan teknologi, serta membantu masyarakat membuat transportasi yang lebih ramah lingkungan dan hemat energi.

Kata Kunci: Sepeda, Sepeda Air, Transportasi Air, Ramah Lingkungan

ABSTRACT

In this modern era, environmental challenges and transportation needs are two very relevant things. Converting a bicycle into a water bicycle could be an interesting innovation to answer these two challenges. This concept combines the ideas of recycling and innovation in one environmentally friendly solution. Therefore, this research aims to design and develop a water bicycle model using used bicycles. It is hoped that the results of this research can contribute to the fields of design and technology, as well as help society make transportation more environmentally friendly and energy efficient. Based on the results of testing and equipment calculations, the buoyancy force value was 1,920.8 N, the speed of the water bike was 0.2 m/s, the thrust force was 37.2 N, the chain speed was 1.2573 m/s², the chain length was 1,97435 m, twisting moment of 113.7 kg.cm. This modification and design was carried out with the hope that the results of this research can contribute to the fields of design and technology, as well as help society make transportation more environmentally friendly and energy efficient.

Keywords: Bicycle, Water Bike, Water Transportation, Environmentally Friendly

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Modifikasi Sepeda Bekas Menjadi Sepeda Air”. Tugas ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Strata 1 Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang dalam Tugas Akhir. Tugas Akhir ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. H. M. Lazim, M.T. selaku ketua Program studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. Togar POS, MT selaku Dosen pembimbing I saya.
4. Bapak Martin Luther King, S.T, M.T selaku Dosen pembimbing II saya.
5. Bapak / Ibu Dosen Fakultas Teknik Prodi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan, baik dalam penulisan maupun dalam penyajiannya. Maka penyusun mengharapkan saran dan kritik yang dapat membangun Tugas Akhir ini. Serta tidak lupa pula penyusun meminta maaf apabila ada kesalahan yang di sengaja maupun tidak di sengaja.

Palembang, 06 November 2023

Muhammad Nur Maryansyah

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sepeda.....	4
2.2 Sepeda Air	4
2.3 Jenis – Jenis Sepeda Air.....	5
2.4 Bagian-bagian Utama Alat.....	7
2.5 Rumus Perhitungan yang digunakan	9
BAB III	13
METODOLOGI PERANCANGAN	13
3.1 Diagram Alir.....	13

3.2	Metode Penelitian	14
3.3	Desain Sepeda Air	14
3.4	Alat dan Bahan	16
3.5	Cara Kerja Sepeda Air.....	17
3.6	Prosedur Penelitian.....	17
3.7	Waktu dan Tempat	22
BAB IV	23
4.1	Data Hasil Pengujian	23
4.2	Perhitungan Alat.....	25
4.3	Analisa Hasil Pengujian	30
BAB V	32
	KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sepeda Air Water bike	5
Gamnbar 2.2 Sepeda Air Hydrofoil Waterbike.....	6
Gambar 2.3 Sepeda Air Water Tricycle.....	7
Gambar 2.4 Gaya Apung Pada Benda.....	9
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	13
Gambar 3.2 Desain Sepeda Air.....	15
Gambar 3.3 Ukuran Kerangka Sepeda air.....	18
Gambar 4.1 Diagram Pengujian Dengan Beban Pengendara	24
Gambar 4.2 Diagram Pengujian Dengan Beban Pengendara Dan Penumpang.....	24
Gambar 4.3 Perhitungan Gaya Apung.....	25
Gambar 4.4 Ukuran Pelampung.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 2 Jadwal Kegiatan.....	22
Tabel 4. 1 Data Hasil Pengujian Sepeda Air dengan Beban Pengendara.....	23
Tabel 4. 2 Pengujian Sepeda Air dengan Beban Pengendara dan Penumpang.....	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era modern ini, tantangan lingkungan dan kebutuhan akan transportasi menjadi dua hal yang sangat relevan. Mengubah sepeda menjadi sepeda air bisa menjadi inovasi yang menarik untuk menjawab kedua tantangan tersebut. Konsep ini menggabungkan ide daur ulang dan inovasi dalam satu solusi yang ramah lingkungan. Namun, memodifikasi sepeda menjadi sepeda air bukanlah tugas yang mudah. Ini memerlukan pemahaman yang mendalam tentang fisika, mekanika, dan desain. Keamanan, kenyamanan, juga harus diperhatikan dalam proses modifikasi ini.

Selain itu, faktor lain seperti biaya produksi dan ketersediaan bahan bekas juga harus dipertimbangkan. Ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan modifikasi juga menjadi pertimbangan penting dalam proses ini.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan model sepeda air dengan memanfaatkan sepeda bekas. Diharapkan, hasil dari penelitian ini bisa memberikan kontribusi dalam bidang desain dan teknologi, serta membantu masyarakat membuat transportasi yang lebih ramah lingkungan dan hemat energi.

Dari penjelasan yang diuraikan penulis mengambil Tugas Akhir dengan Judul “Modifikasi Sepeda Menjadi Sepeda Air”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada modifikasi sepeda bekas menjadi sepeda air kali ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan memodifikasi sepeda menjadi sepeda air yang ramah lingkungan?
2. Faktor-faktor apa saja yang perlu dipertimbangkan dalam modifikasi sepeda menjadi sepeda air, seperti keamanan dan kenyamanan?

1.3 Batasan Masalah

Melihat luasnya permasalahan yang akan di bahas dalam tugas akhir ini , maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu:

1. Penelitian ini akan fokus pada desain dan modifikasi sepeda menjadi transportasi air.
2. Baling-baling sepeda air yang akan di uji hanya satu jenis yang langsung di rekatkan pada velg belakang sepeda.
3. Tidak ada yang di ubah pada kontruksi sepeda dan hanya memodifikasi dengan menambahkan pelampung dan baling baling yang bisa lepas pasang.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari modifikasi sepeda bekas menjadi sepeda air ini, antara lain:

1. Merancang dan memodifikasi sepeda bekas menjadi sepeda air yang ramah lingkungan.

2. Mengidentifikasi dan mempertimbangkan faktor-faktor penting dalam proses modifikasi, seperti keamanan dan kenyamanan.

1.5 Manfaat

Manfaat dalam modifikasi sepeda bekas menjadi sepeda air, adalah:

1. Memberikan solusi inovatif untuk mengurangi jumlah sampah dengan mengubahnya menjadi sepeda air.
2. Menciptakan alat transportasi baru yang ramah lingkungan dan hemat energi, yang bisa berkontribusi pada upaya perlindungan lingkungan.
3. Menyediakan referensi dan panduan bagi orang lain yang tertarik untuk melakukan modifikasi sepeda menjadi sepeda air, atau proyek daur ulang lainnya.
4. Menginspirasi ide-ide baru dalam bidang desain dan teknologi, khususnya dalam konteks daur ulang dan modifikasi barang bekas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, dan Adi Safriansyah. (2021). *Rancang Bangun Sepeda Air (Tugas Akhir)*. Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Asraf, Ahmed dan Dr. Budhy Kurniawan , M.Si.2021 *Fisika Dasar Untuk Sains Dan Teknik* ,. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Dewandi , M, dkk .2023. *Fisika Dasar I* , Sumatera Barat : PT. Global Eksekutif Teknologi
- Edison. (2021). *Perancangan Sepeda Air Untuk Kendaraan Wisata Alam Lembah Harau*. Jurnal Institut Teknologi Padang.
- Karyanto (2022). *Perancangan Alat Transportasi Darat Dan Air Dengan Penggerak Motor Listrik Arus Dc (Tugas Akhir)*. Universitas Tridianti Palembang.
- Purwanto, R. Edy, dkk. *Elemen Mesin 1*. 2016. Politeknik Negeri Malang: Polinema Press.
- Rizwan, T, dkk. (2022). *Pembuatan Sepeda Air Di Kawasan Wisata*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 1(2) 79 – 84.
- Saputra, H, dkk. (2016). *Rancang Bangun Sepeda Air (Waterbike) Sebagai Wahana Rekreasi Air di Kota Batam*. Jurnal Integrasi,8(1), 74 – 79.
- Sularso, dan Kiyokatsu Suga. *Dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin*. 2013. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Surya, Yohanes . 2010. *Mekanika Fluida 2* ,. Tangerang : PT. Kandel