

SISTEM KEMUDI DAN SUSPENSI PADA *ALL TERRAIN VEHICLE* (ATV)
LISTRIK

PROYEK AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Penyelesaian Program Diploma
III Departemen Teknik Mesin Universitas Negeri Padang*



Oleh:
Roy Handika
19072061/2019

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
SISTEM KEMUDI DAN SUSPENSI PADA ALL TERRAIN VEHICLE (ATV)
LISTRIK

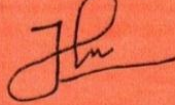
Oleh:

Nama	: Roy Handika
NIM/BP	: 19072061/19
Konsentrasi	: Permesinan
Jurusan	: Teknik Mesin
Program Studi	: D-III
Fakultas	: Teknik

Padang, November 2023

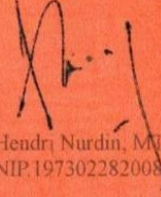
Disetujui oleh:

Ketua Program Studi DIII
Teknik Mesin FT UNP



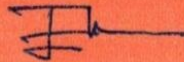
Junil Adri, S.Pd., M.Pd.T.
NIP.198706302022031002

Pembimbing Proyek Akhir



Hendri Nurdin, MT
NIP.197302282008011007

Ketua Departemen
Teknik Mesin FT UNP



Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd
NIP.198001142010121001

HALAMAN PENGESAHAN
SISTEM KEMUDI DAN SUSPENSI PADA *ALL TERRAIN VEHICLE* (ATV)

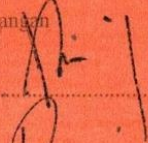

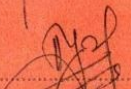
LISTRIK

Oleh:

Nama : Roy Handika
NIM/BP : 19072061 / 2019
Konsentrasi : Permesinan
Departemen : Teknik Mesin
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir
Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang pada tanggal
.. November 2023

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Hendri Nurdin, M.T	1.  (Ketua Penguji)
2. Primawati, S.Si., M.Si	2.  (Penguji)
3. Delima Yanti Sari, S.T., M.T., Ph.D	3.  (Penguji)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Roy Handika
NIM/BP : 19072061/2019
Konsentrasi : Permesinan
Departemen : Teknik Mesin
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul : Sistem kemudi dan suspensi pada *All Terrain Vehicle (ATV) Listrik*

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 9 November 2023



ABSTRAK

Nama : Roy Handika

Judul : Sistem Kemudi dan Sistem Suspensi pada All Terrain Vehicle (ATV) Listrik

ATV Listrik adalah jenis motor listrik yang dirancang khusus untuk digunakan pada All-Terrain Vehicle (ATV), juga dikenal sebagai kendaraan semua medan. Motor ini berperan sebagai sumber daya untuk mengubah energi listrik dari baterai menjadi energi mekanis, yang kemudian digunakan untuk menggerakkan roda dan mengoperasikan kendaraan di berbagai medan seperti tanah, lumpur, berpasir, dan jalanan bebatuan. Prinsip kerja ATV listrik didasarkan pada hukum elektromagnetisme, di mana arus listrik yang mengalir melalui gulungan kawat pada motor menghasilkan medan magnet. Interaksi antara medan magnet ini dengan medan magnet yang lain menyebabkan rotor (bagian yang berputar pada motor) bergerak menghasilkan daya putar pada roda ATV. ATV listrik umumnya menggunakan arus motor searah (DC) atau motor induksi sebagai sumber daya. Motor DC memiliki rotor yang berputar karena arus searah yang mengalir melalui belitan medan dan belitan armature. Sementara itu, motor induksi menggunakan arus bolak-balik (AC) untuk menghasilkan gerakan rotasi pada rotor melalui medan magnet yang berubah secara periodik.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'alaah yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul ***“SISTEM KEMUDI DAN SUSPENSI PADA ALL TERRAIN VEHICLE (ATV) LISTRIK”***

Shalawat beserta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad Salallahu A'alaihi Wassalam. Kemudian tak lupa penulis ucapkan kepada dosen yang telah mendidik penulis secara moral dan materi sehingga penulis sampai kepada saat ini. Semoga setiap didikan, nasehat, dan curahan baik lisan maupun tindakan, tak hanya menjadi manfaat bagi penulis, namun juga bermanfaat bahkan menjadi amal jariyah bagi dosen kelak, Aamiin.

Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca guna menjadi acuan agar penulis bisa menjadi lebih baik lagi. Namun terlepas dari ketidak sempurnaan ini, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya, atas segala kontribusi dan kerjasamanya kepada:

1. Bapak Hendri Nurdin, MT selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir Penulis
2. Ibu Primawati, S.si., M.Si dan Ibu Delima Yanti Sari, S.T., M.T., Ph.D selaku Dosen Penguji
3. Bapak Drs. Yufrizal A., M,Pd. selaku Dosen Penasehat Akademik
4. Bapak Junil Adri, S.Pd., M.Pd.T.selaku Koordinator Program Studi D3 Jurusan Teknik Mesin FT UNP

5. Bapak Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd selaku Kepala Departemen Teknik Mesin FT Universitas Negeri Padang.
6. Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin FT UNP yang telah berjasa kepada penulis.
7. Rekan tim saya yang senantiasa bersama dalam menyelesaikan proyek akhir ini
8. Teman-teman seperjuangan yang memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan proyek akhir ini
9. Teman-teman seperjuangan yang memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan proyek akhir ini
10. Orang tua tersayang yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan proyek akhir

Semoga bantuan telah diberikan menjadi amalan yang baik yang mendapatkan balasan dan ridha dari Allah SWT, Amiin.

Penulis menyadari bahwa penulisan proyek akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran dari seluruh pihak senantiasa penulis harapkan demi kesempurnaan proyek akhir ini. Penulis berharap semoga proyek akhir ini dapat membawa pemahaman dan pengetahuan bagi kita semua

Padang, 9 November 2023

Roy Handika

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Proyek Akhir	4
F. Manfaat Proyek Akhir	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Sistem Kemudi.....	5
1. Komponen Sistem Kemudi	5
B. Sistem Suspensi.....	7
1. Komponen dalam Suspensi	7
C. <i>All Terrain Vehicle</i> (ATV).....	9
1. Pengertian ATV.....	9
2. Prinsip Kerja Motor ATV	10
3. Komponen Utama ATV	11
BAB III METODE PROYEK AKHIR	18
A. Jenis Proyek Akhir	18
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir	18
C. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir.....	18

D. Pemilihan Bahan	19
E. Rancangan Anggaran Biaya	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Hasil Proyek Akhir.....	21
1. Sistem kemudi pada ATV	21
2. Suspensi.....	22
3. Hasil proyek Motor ATV tampak dari depan.....	24
4. Hasil proyek Motor ATV tampak samping.....	24
5. Hasil proyek Motor ATV tampak belakang.....	25
B. Analisis Data Pengujian	26
C. Uji Kinerja Motor.....	26
D. Uji Kinerja Motor.....	27
1. Spesifikasi Motor ATV	27
2. Cara Kerja Motor BLDC.....	27
3. Hasil Pengujian Kapasitas Motor ATV	28
4. Keunggulan dan Kelemahan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
A. KESIMPULAN	31
B. SARAN	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Motor Penggerak.....	11
Gambar 2. <i>Controller</i>	12
Gambar 3. Baterai ATV	13
Gambar 4. Rangka.....	13
Gambar 5. Bodi ATV	14
Gambar 6. Setang Kemudi	15
Gambar 7. Suspensi.....	15
Gambar 8. Rantai	16
Gambar 9. Roda dan Velg ATV.....	17
Gambar 10. Pemasangan Sistem Kemudi pada Atv.....	22
Gambar 11. Pemasangan Roda Pada Sistem Kemudi.....	22
Gambar 12. Pemasangan Sistem Suspensi Pada Atv	23
Gambar 13. Tampak Depan Motor ATV	24
Gambar 14. Tampak samping (<i>Wheel Base</i>) Motor ATV.....	24
Gambar 15. Tampak belakang (<i>Track</i>) Motor ATV	25

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan Anggaran Biaya.....	20
Tabel 2. Spesifikasi Motor ATV.....	25
Tabel 3. Data Pengujian Ketahanan Baterai	26
Tabel 4. Data Pengujian Poros Motor ATV	28

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang memiliki potensi alam, keanekaragaman flora dan fauna, peninggalan sejarah, seni dan budaya, serta tata kehidupan masyarakat yang khas pada masing-masing daerah. Hal tersebut menjadi sumber daya dan modal terbesar bagi pengembangan maupun peningkatan kepariwisataan, khususnya industri pariwisata. Menurut Picard (2006:154) pariwisata membuka peluang dalam pemanfaatan kekayaan-kekayaan yang berlimpah ruah di negara-negara yang sedang membangun. Baik itu berupa kekayaan alam dan iklimnya maupun kekayaan warisan budaya dan sejarah. Warisan alam dan budaya yang dimiliki negara dapat dimanfaatkan dalam pembangunan ekonomi, selain itu dapat memotivasi pemerintah maupun pengelola wisata untuk melestarikan dan menjaga warisan tersebut.

Salah satu wilayah di Indonesia yang menjadi perhatian dalam pengembangan pariwisatanya yaitu Provinsi Sumatera Barat (SUMBAR). Sumatera Barat memiliki keindahan alam, kehidupan sosial, dan kebudayaan yang sangat potensial dalam kepariwisataan. Potensi tersebut dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan domestik maupun wisatawan mancanegara berkunjung ke Sumber. Tentunya dapat meningkatkan perekonomian maupun menambah pendapatan atau devisa negara.