

PERANCANGAN MOTOR ATV

PROYEK AKHIR

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



Oleh:

Muhammad Naufal Mirta

19072049/2019

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN MOTOR ATV

Oleh:

Nama : Muhammad Naufal Mirta
NIM/BP : 19072049/19
Konsentrasi : Konstruksi
Departemen : Teknik Mesin
Program Studi : D-III
Fakultas : Teknik

Padang, 7 September 2022

Disetujui oleh:

Ketua Program Studi DIII
Teknik Mesin FT UNP



Drs. Jasman, M. Kes.
NIP. 196212281987031003

Pembimbing Proyek Akhir



Dr. Refdinal, M.T.
NIP. 195909181985101001

Ketua Departemen
Teknik Mesin FT UNP



Drs. Purwanto, M.Pd
NIP. 196308041986031002

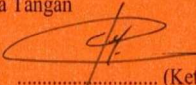


HALAMAN PENGESAHAN
PERANCANGAN MOTOR ATV

Oleh:

Nama : Muhammad Naufal Mirta
NIM/BP : 19072049 / 2019
Konsentrasi : Konstruksi
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 7 September 2022.

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Dr. Refdinal, M.T.	1.  (Ketua Penguji)
2. Drs. Yufrizal A, M.Pd.	2.  (Penguji)
3. Yolli Fernanda, S.T., M.T.,Ph.D.	3.  (Penguji)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Naufal Mirta
NIM/BP : 19072049/2019
Konsentrasi : Kontruksi
Departemen : Teknik Mesin
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul : Perancangan Motor ATV

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, 7 September 2022

Yang menyatakan



Muhammad Naufal Mirta

NIM: 19072049

Abstrak

ATV merupakan singkatan dari All Terrain Vehicle. Menyandang nama tersebut karena motor ATV mampu melewati segala jenis medan. Sebagaimana namanya, ATV merupakan bagian dari kendaraan bermotor jadi ini memang masih satu keluarga. Perbedaan mendasar yang perlu Anda ketahui antara adalah badan kendaraan ATV lebih besar dan tinggi, ATV juga memiliki 4 buah roda layaknya roda yang terdapat di sebuah mobil. Dengan mengendarai motor ATV wisatawan dapat menyusuri sepanjang pantai sehingga dapat melihat keindahan yang di suguhkan. Motor ATV ini terdiri dari beberapa komponen yaitu motor penggerak, roda dan velg, aki, rangka, bodi, rantai, shock, dan knalpot. Jenis motor penggerak yang digunakan adalah motor bensin dengan daya 110cc dan putaran 5.000 rpm, Torsi yang bekerja pada motor penggerak adalah 9,2 Nm.

Kata Kunci : Perancangan Motor ATV

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul "*Perancangan Motor ATV*"

Shalawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad Salallahu A'alaihi Wassalam. Kemudian tak lupa penulis ucapkan kepada guru/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 guru/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. Orang tua tersayang yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan proyek akhir
2. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd. selaku Ketua Departemen Teknik Mesin FT Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Hendri Nurdin, M.T. selaku sekretaris Departemen Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Drs. Jasman, M.Kes. selaku Ketua Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin FT UNP dan selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Bapak Dr. Refdinal, M.T. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir Penulis
6. Bapak Drs. Yufrizal A, M.Pd. selaku Dosen Penguji 1
7. Bapak Yolli Fernanda, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Penguji 2
8. Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin FT UNP yang telah berjasa kepada penulis.
9. Teman-teman seperjuangan yang memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan proyek akhir ini
10. Rekan tim saya yang senantiasa bersama dalam menyelesaikan proyek akhir ini

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, 7 September 2022

Muhammad Naufal Mirta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Proyek Akhir	4
F. Manfaat Proyek Akhir	5
BAB II	7
A. Pengertian Perancangan.....	7
B. <i>Software</i> SolidWorks 2022	9
C. Motor ATV (<i>All Terrain Vehicle</i>).....	14
1. Pengertian Motor ATV (<i>All Terrain Vehicle</i>)	14
2. Prinsip Kerja Motor ATV	15
3. Komponen Utama Motor ATV	19
BAB III	32
A. Jenis Proyek Akhir	32
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir	32
C. Tahapan pembuatan Proyek Akhir	32
D. Pemilihan Bahan.....	33
E. Diagram Alir Perancangan Motor ATV	35
F. Alat dan Bahan yang Digunakan Dalam Proyek Akhir	36
1. Alat	36

2. Bahan	36
G. Rancangan Anggaran Biaya	37
BAB IV	39
A. Hasil Proyek Akhir	39
1. Hasil proyek Motor ATV tampak dari depan	39
2. Hasil proyek Motor ATV tampak dari Samping.....	39
3. Hasil proyek motor ATV tampak dari belakang.....	40
B. Analisis Data Pengujian	40
C. Uji Kinerja Mesin.....	41
D. Hasil Pengujian Kapasitas Mesin	46
E. Keunggulan dan Kelemahan	47
F. Kesehatan Dan Keselamatan Kerja	48
BAB V.....	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tampilan awal SolidWorks 2020	10
Gambar 2. Tampilan Utama SolidWorks	11
Gambar 3. Komponen Utama Motor ATV	19
Gambar 4. Motor Pengerak	22
Gambar 5. Roda dan Velg Motor ATV	23
Gambar 6. Aki Motor ATV	24
Gambar 7. Rangka Motor ATV	26
Gambar 8. Bodi Depan Motor ATV	27
Gambar 9. Bodi Samping Motor ATV	27
Gambar 10. Rantai Motor ATV	28
Gambar 11. Shock Motor ATV.....	29
Gambar 12. As Roda Belakang Motor ATV	29
Gambar 13. Sistem Pengereman Motor ATV	30
Gambar 14. Knalpot Motor ATV	31
Gambar 15. Diagram Perancangan Motor ATV.....	35
Gambar 16. Tampak Depan Motor ATV	39
Gambar 17. Tampak Samping Motor ATV	39
Gambar 18. Tampak Belakang Motor ATV	40
Gambar 19. Motor ATV	42
Gambar 20. Kesehatan dan Keselamatan Kerja	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Komponen Utama Motor ATV	19
Tabel 2. Rancangan Anggaran biaya	37
<u>Tabel 3. Data Pengujian Motor ATV</u>	37

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. 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 Sumatera Barat. Tentunya dapat meningkatkan perekonomian maupun menambah pendapatan atau devisa negara.

Adapun kegiatan yang dapat dilakukan wisatawan ketika berada di Pantai Air Manis diantaranya mengunjungi batu malin kundang dan bermain ombak di sekitar pantai. Selain itu, pantai ini cocok untuk wisatawan dan tersedia permainan motor ATV yang disewakan oleh masyarakat setempat. Sebenarnya banyak sekali motor ATV dari merek tidak terkenal yang dipasarkan di Indonesia. Salah satu yang terbaik adalah ATV Viar 110cc yang dibanderol 19 Jutaan. Harga motor ATV ini hanya beberapa untuk membelinya karena memiliki harga yang tidak di bilang murah dan tidak banyak untuk mempunyai motor ATV sebagai pencarian masyarakat.

Melalui observasi yang telah dilakukan, pengerjaan motor ATV ini harus dilakukan beberapa alat yang terpisah pada pembuatannya. Motor ATV ini memiliki beberapa komponen seperti rangka, bodi, sistem kemudi, dan jok. Pada rangka digunakan untuk meletakkan bagian - bagian motor seperti mesin, transmisi, suspense, sistem kelistrikan, serta komponen - komponen yang ada pada motor ATV. Pada bodi dilakukan untuk melindungi pada bagian rangka pada motor dari paparan sinar matahari maupun hujan lebat. Dengan adanya bodi ini dapat juga melindungi komponen yang ada pada rangka pada motor. Pada sistem kemudi motor digunakan untuk mengarahkan jalannya kendaraan dengan membelokkan roda depan. Pada sistem kemudi ini menggunakan stang yang lebar agar lebih stabil saat mengendai motor pada jalan yang mulus, bergelombang, berlumpur, dan berbatu. Pada jok digunakan untuk menompang tubuh dan peredam guncangan pada membawa kendaraan. Dengan merancang jok ini di rancang dengan dengan

sebagai mungkin agar masyarakat lebih nyaman saat membawa motor ATV ini saat dikendarai.

Dengan mengendarai motor ATV wisatawan dapat menyusuri sepanjang pantai sehingga dapat melihat keindahan yang di suguhkan. Permainan motor ATV ini jika dikembangkan dapat meningkatkan membantu masyarakat dalam penyediaan motor ATV, menambah pencaharian ekonomi masyarakat sekitar, dan membuat daya tarik wisatawan untuk berwisata di Pantai Air Manis Kota Padang. ATV (*All Terrain Vehicle*) adalah kendaraan untuk menjelajah alam yang dapat digunakan di segala medan, seperti halnya motor trail.

Peluang (*Opportunities*) olahraga rekreasi ATV (*All Terrain Vehicle*) di pantai air manis akan dapat meningkatkan wisatawan yang berdatangan untuk berwisata, dengan adanya ATV wisatawan merasa tertarik dan ingin mencoba atraksi olahraga rekreasi tersebut di pantai air manis.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Mahalnya harga motor ATV di pasaran.
2. Masih terbatasnya kemampuan masyarakat dalam pembuatan motor ATV
3. Proses pengerjaan harus dikerjakan dengan beberapa alat yang terpisah sehingga memakan waktu yang banyak dan menguras tenaga.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang dikemukakan diatas dan mengingat proyek akhir ini dikerjakan oleh 4 orang, maka untuk lebih memfokuskan pengerjaan untuk pembuatan motor ATV pada bagian masing masing, penulis membatasi permasalahan ini menjadi:

1. Perancangan motor ATV
2. Pembuatan rangka dan body pada motor ATV
3. Pembuatan poros dan transmisi pada motor ATV
4. Rancang suspense pada motor ATV

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah maka penulis merumuskan masalah yang perlu diperhatikan dalam proses perancangan motor ATV yaitu :

1. Bagaimana desain rangka pada motor ATV?
2. Bahan apa saja yang digunakan untuk membuat motor ATV?
3. Bagaimana kesetabilan dan performa rangka motor ATV?

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari perencanaan mesin ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membantu masyarakat dalam penyediaan motor ATV
2. Untuk menambah mata pencaharian masyarakat dalam segi pariwisata
3. Untuk membuat motor ATV secara mandiri

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari proyek akhir ini adalah :

1. Bagi Penulis

- 1) Meningkatkan inovasi dan skill penulis agar nantinya siap terjun dalam dunia kerja.
- 2) Menambah pengetahuan tentang merancang dan menciptakan teknologi yang bermanfaat.
- 3) Sebagai penerapan teori dan kerja praktek yang diperoleh saat masa perkuliahan.
- 4) Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya di Universitas Negeri Padang.

2. Bagi Pendidikan

- 1) Sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat sesuai tri dharma perguruan tinggi sehingga mampu memberikan kontribusi bagi masyarakat untuk memajukan dunia industri dan pendidikan.
- 2) Sebagai sarana untuk mengembangkan kompetensi dan ilmu yang didapat dalam perkuliahan dan diaplikasikan pada pembuatan motor ATV.
- 3) Sebagai bahan referensi bagi peneliti untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang lebih baik, khususnya bidang pertanian.

3. Bagi Masyarakat

- 1) Sebagai salah satu pilihan bagi para masyarakat setempat sebagai mata pencaharian terutama masyarakat pesisir pantai atau pegunungan.
- 2) Dengan adanya motor ATV diharapkan dapat menaikkan taraf hidup masyarakat setempat, khususnya di daerah pesisir pantai.