

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki dua dataran yang terbagi atas dataran tinggi dan dataran rendah. Dataran tinggi atau plato di Indonesia terletak di wilayah pegunungan dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan air laut. Umumnya wilayah dataran tinggi merupakan daerah yang memiliki suhu udara yang sejuk sehingga banyak sektor pariwisata yang banyak. Selain sektor pariwisata yang banyak dataran tinggi memiliki faktor tanah yang subur sehingga cocok digunakan untuk pengembangan dalam sektor pertanian. Selanjutnya dataran rendah yaitu dataran yang memiliki ketinggian tidak lebih diatas 200 meter diatas permukaan air laut. Di kawasan dataran rendah mayoritas padat penduduk dikarenakan faktor ekonomi yang mudah untuk di peroleh.

Potensi bencana alam pada daerah dataran tinggi sangat mungkin dapat terjadi di Indonesia. Secara geografis kepulauan Indonesia terletak di antara bertemunya beberapa lempengan. Interaksi antar lempeng-lempeng tersebut lebih lanjut Indonesia sebagai wilayah yang memiliki potensi kebencanaan kegempaan dan kegunungapian yang sangat tinggi. Dari daerah wilayah pegunungan atau dataran tinggi potensi kebencanaan tanah longsor sangat tinggi, hingga wilayah dataran rendah potensi kebencanaannya, banjir, penurunan tanah, tsunami dan lain sebagainya. Sebagaimana yang telah Allah firmankan di dalam Al-Quran surah Ankabut ayat 14:

وَلَقَدْ أَرْسَلْنَا نُوحًا إِلَىٰ قَوْمِهِ فَلَبِثَ فِيهِمْ أَلْفَ سَنَةٍ إِلَّا خَمْسِينَ عَامًا فَأَخَذَهُمُ  
الطُّوفَانُ وَهُمْ ظَالِمُونَ ﴿١٤﴾

Artinya:

*“Dan sesungguhnya Kami telah mengutus Nuh kepada kaumnya, maka ia tinggal di antara mereka seribu tahun kurang lima puluh tahun. Maka mereka ditimpa banjir besar, dan mereka adalah orang-orang yang zalim”.*

Dari makna surah diatas yaitu barang siapa yang menyekutukan Allah, maka akan di berikan sebuah musibah oleh Allah berupa banjir.

Menurut data Badan Nasional Penganggulangan Bencana (BNPB) pada awal tahun 2020 telah terjadi bencana sebanyak 455. Bencana yang paling banyak yaitu bencana tanah longsor, banjir, dan puting beliung. Bencana tersebut mengakibatkan 94 meninggal dunia dan 2 orang hilang, dari sejumlah kejadian ini, banjir yang banyak memakan korban meninggal dunia yaitu sebanyak 86 orang kemudian disusul tanah longsor lima dan puting beliung tiga kejadian.

Kendala mobilitas pada daerah dataran tinggi maupun dataran rendah jika suatu saat terjadi bencana maka akan sulit untuk dilalui. Sehingga dibutuhkan kendaraan dengan mobilitas yang mumpuni untuk menjangkau segala medan yaitu dengan menggunakan kendaraan *buggy car*. Kendaraan tersebut merupakan kendaraan yang dapat digunakan di segala medan dengan penggerak mesin motor bakar, selain itu rangka *buggy car* dirancang khusus sedemikian rupa agar dapat melintas di segala medan. Kendaraan *buggy car* merupakan gabungan antara motor roda dua dan mobil yang keduanya memiliki peran masing-masing pada jalan yang terjal. Pada awalnya kendaraan *buggy car* hanya digunakan untuk perkebunan sebagai alat transportasi, tetapi dengan perkembangan jaman seperti pada saat ini kendaraan *buggy car* banyak digunakan untuk kegiatan seperti jelajah alam, olahraga, kendaraan tim SAR dan juga banyak disewakan pada tempat wisata.

Selain kendaraan *buggy car* banyak kendaraan yang bisa digunakan pada medan yang berat seperti kendaraan jeep, akan tetapi kendaraan jeep ini kurang efisien dibandingkan dengan kendaraan *buggy car* dikarenakan dimensi kendaraan jeep terlalu besar, sehingga tidak memungkinkan di gunakan untuk jalan yang sempit selain itu fleksibilitas terbatas. Kendaraan jeep memiliki harga lebih mahal dibandingkan kendaraan *buggy car*.

Salah satu hal yang penting dalam sebuah kendaraan *buggy car* ini yaitu masalah sistem pemindah gigi atau transmisi. Sistem pemindah gigi atau transmisi merupakan sistem yang digunakan untuk melakukan perubahan atau

perpindahan tingkat gigi kecepatan sesuai dengan keadaan jalan atau medan yang akan di lewati. Pada kendaraan transmisi terbagi menjadi beberapa jenis yaitu Transmisi Manual (MT), Transmisi Automatic (AT), dan *Continuous Variable Transmission* (CVT). Pada kendaraan *buggy car* ini juga membutuhkan *reverse gear* guna mempermudah kendaraan tersebut berputar arah atau berjalan mundur ketika terjebak di medan terjal. Dengan demikian pada kendaraan *buggy car* ini akan menggunakan sistem transmisi manual tiga percepatan dan satu *reverse* dibantu dengan sistem penggerak roda belakang model *differential* atau sering disebut dengan gardan.

Pada pembuatan tugas akhir ini penulis akan membuat kendaraan *buggy car* menggunakan transmisi manual tiga percepatan dan satu *reverse*. Sehingga memungkinkan kendaraan *buggy car* ini untuk dapat mengubah tingkat kecepatan sesuai dengan medan yang di lalui. Pada saat kendaraan *buggy car* ingin berputar arah atau berjalan mundur maka diperlukan juga *reverse gear* sehingga akan lebih memudahkan kendaraan untuk berjalan mundur ketika terjebak pada medan yang terjal. Oleh karena itu penulis akan melakukan pembuatan *buggy car* menggunakan transmisi manual tiga percepatan dan satu *reverse* dengan menggunakan sistem penggerak *differential*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah ditemukan diatas adalah sebagai berikut :

1. Dalam kendaraan *buggy car reverse gear* menjadi hal yang penting, karena jika kendaraan terjebak dalam lumpur agar bisa berjalan mundur
2. Kendaraan *buggy car* pada saat berbelok roda belakang akan sedikit selip
3. *Buggy car* dengan sistem pemindah tenaga menggunakan rantai kurang optimal

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengaplikasikan *engine* dengan sistem *reverse gear* pada *buggy car*
2. Bagaimana cara mengatasi selip pada roda dengan cara menambahkan *differential* pada *buggy car*
3. Bagaimana cara mengaplikasikan sistem pemindah tenaga menggunakan *differential* pada *buggy car*.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan lebih terfokus, maka ditentukan batasan masalahnya, yaitu:

1. Mesin yang digunakan adalah mesin 2 Tak Toyoco G16ADP 160 CC
2. Transmisi yang digunakan transmisi manual tiga percepatan dan satu *reverse*
3. *Differential* menggunakan *differential* motor roda tiga
4. Tidak membahas bahan material pada komponen

### 1.5 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan sistem pemindah tenaga menggunakan *differential gear* pada kendaraan *buggy car*
2. Mengetahui cara kerja dari *differential* yang diterapkan pada kendaraan *buggy car*
3. Mengetahui *troubleshooting* penggerak *differential* pada kendaraan *buggy car*

### 1.6 Manfaat

Manfaat penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Kendaraan *buggy car* ini dapat digunakan sebagai sarana transportasi pada hasil pertanian maupun perkebunan.
2. Kendaraan *buggy car* ini dapat digunakan sebagai kendaraan evakuasi pada medan yang terjal.
3. Kendaraan *buggy car* ini dapat digunakan sebagai kendaraan obyek wisata

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk dapat memahami dalam laporan ini, maka sistematika penulisan laporan ini disusun sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**  
Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.
2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**  
Menjelaskan teori dasar yang berhubungan dengan penulisan tugas akhir tersebut.
3. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**  
Membahas tentang penelitian, mulai dari perancangan hingga tahap selanjutnya.
4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**  
Pada bab ini menjelaskan tentang mengenai hasil dan pembahasan.
5. **BAB V PENUTUP**  
Menjelaskan tentang kesimpulan mengenai penulisan tugas akhir dan memberikan saran untuk perbaikan selanjutnya.