**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang Masalah**

Mobil buggy dirancang mempunyai dimensi yang berbeda dari mobil lainnya mempunyai kapasitas satu penumpang sampai dengan empat penumpang yang mampu memenuhi kebutuhan beroprasi disetiap medan. Kendaraan ini diharapkan untuk membantu moda transportasi di industri maupun perkebunan pada umumnya. Sekarang ini lagi musim merancang buggy mengacu pada rancangan kendaraan yang memiliki roda empat yang selalu dioprasikan pada medan yang bervariasi, buggy juga dirancang memiliki kemampuan manuver yang bagus dengan didukung kontruksi rangka yang ringandan kuat, mesin yang kuat melibas medan bervariasi, dan sistem suspensi yang mumpuni

Sistem penggerak mesin menggunakan kendaraan bakar dan menggunakan rangka khusus yang dirancang seminimalis dan sekuat mungkin untuk dapat melintasi semua medan. Perpaduan anatara kendaraan roda dua dan mobil yang keduanya mmpunyai keunggulan masing-masing diwaktu melintasi medan berat. Perkembagan buggy saat ini sangatlah pesat karena dalam dunia transportasi dan balap sangat membutuhkan sebuah buggy yang mempunyai performa mesin yang bagus sehingga mampu melintasi medan dengan cepat disemua medan

Dari sisi penggerak roda, ATV memiliki dua jenis, yaitu jenis penggerak roda dua (2WD) dan penggerak roda empat (4WD). Kedua jenis tersebut tetap berbasis kendaraan dan letak perbedaannya hanya pada sistem transmisi roda. Oleh karena itu ATV dapat dibuat dari kendaraan roda dua yang tersedia di pasaran. Perancangan ATV dengan meng-gunakan basis kendaraan pernah dilakukan oleh Jimmy D.N. (2005-2006) yang menggunakan mesin Kawasaki Z200, yang diberi nama ATV Z200, (Bayu Janoko dkk, 2010).

ATV adalah sebuah kendaraan yang memiliki empat roda, dan biasanya digunakan untuk perkebunan dan industri. ATV ini terkenal dengan kendaraan yang bisa melalui segala medan. Dengan kekuatannya ATV ini dia bisa melewati medan yang tidak bisa dilewati kendaraan biasa. Saat ini ATV telah berkembang dengan sangat pesat karena dalam dunia otomotif, kompetitif membutuhkan sebuah ATV yang memiliki performa mesin yang maksimal sehingga dapat berjalan dengan cepat pada saat dipacu dengan kecepatan maksimal tanpa mengurangi keamanan dan kenyaman bagi pengemudi itu sendiri. Untuk mendapatkan hal tersebut, seorang mekanik haruslah selalu melakukan pembaharuan atau perbaikan-perbaikan pada ATV baik itu dari segi mesin, rangka, sistem kendali (sistem kemudi), pengereman, dan lain-lainnya. (Reno TA, 2018)

Sistem transmisi merupakan suatu komponen sistem drive train, yang berfungsi untuk mentransmisikan atau mentransformasi torsi yang keluar dari mesin sampai ke torsi yang terjadi pada roda penggerak. Ratio transmisi sangat berpengaruh terhadap besarnya torsi yang dapat ditransmisikan, sedangkan jumlah tingkat kecepatannya berpengaruh terhadap kehalusan (smoothness) proses transmisi dan transformasi daya pada sistem transmisi tersebut. Karakteristik traksi dan kinerja transmisi kendaraan yang diuji adalah toyota kijang inova tahun 2012, karakteristik traksi dari sistem transmisi kendaraan dianalisa pada beberapa tingkat kecepatan untuk mengatasi berbagai hambatan pada saat unit dioprasikan. Perhitungan awal dari ratio gigi antara yang tertinggi dan terendah dapat dicari dengan menggunakan hukum progresi geometri.(Komaladewi and Atmika 2014)

Transmisi manual adalah tipe transmisi yang digunakan pada kendaraan bermotor. Sistem ini menggunakan kopling/clutch yang digunakan untuk mengatur perpindahan torsi dari mesin ke transmisi, Gigi percepatan disusun didalam suatu wadah gigi/gearbox untuk beberapa kecepatan biasanya berkisar antara 3 sampai 6 gigi percepatan maju ditambah 1 gigi mundur (R). Fungsi transmisi adalah untuk mengatur perbedaan putaran mesin melalui kopling dengan putaran poros yang keluar ditansmisi. Putaran ini dimaksudkan agar unit mampu bergerak sesuai dengan beban dan kondisi medan.

Perkembangan industri ATV di indonesia sekarang tidak sesuai dengan kebutuhan dimasyarakat, atv di inonesia sekarang banyak menggunakan produk buatan luar negri. Oleh karena itu munculah suatu ide untuk meredesign sebuah atv dengan menggunakan mesin kawasaki ninja 150 R agar bisa digunakan oleh mahasiswa untuk melakukan suatu percobaan mengenai atv sehingga lebih dikenal mahasiswa dan masyarakat tentunya agar menginspirasi masyarakat agar lebih kreatif.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada mobil buggy yang berada di laboratorium teknik mesin UNISKA banjarmasin, terlihat sistem transmisi yang ada masih memiliki kekurangan yaitu tidak bisa mundur mengakibatkan belum maksimalnya kinerja dari mobil buggy.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka perlu dilakukan perancangan ulang (redesign) sistem transmisi pada mobil buggy menggunakan mesin kawasaki ninja 150 R sehingga dapat meningkatkan kenyamanan berkendara.

* 1. **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kelebihan gaya sentakan yang dihasilkan dari mesin ke rantai penghubung, sehingga dapat menyebabkan tidak stabil dan putus rantai.
2. Penempatan posisi sitem transmisi menggunakan gearbox roda tiga,sehingga mobil buggy bisa mundur untuk mendapatkan berkendara secara nyaman
   1. **Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang ulang (redesign) sistem transmisi pada mobil buggy sehingga dapat meningkatkan kenyamanan berkendara. Dengan melihat keadaan dilaboratorium teknik mesin UNISKA banjarmasin maka munculah sebuah ide untuk pembuatan skripsi PERANCANGAN ULANG (REDESIGN) SISTEM TRANSMISI MOBIL ATV MENGGUNAKAN KAWASAKI NINJA 150 R

* 1. **Tujuan Penelitian**

Melihat permasalahan yang ada, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk merancang ulang (redesign) sistem transmisi pada mobil buggy menggunakan mesin kawasaki ninja 150 R

* 1. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat perancangan sistem transmisi pada mobil buggy adalah:

1. Manfaat dari hasil penelitian ini adalah untuk mengetahui kelemahan sistem transmisi pada mobil buggy yang ada dilaboratorium teknik mesin UNISKA dan merancang ulang agar mobil tersebut dapat berjalan mundur
2. Memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan dalam merangkai buggy dengan mesin kawasaki ninja 150 R
   1. **Parameter Dan Variabel Bebas & Tetap**

Parameter:

1. Putaran output sistem transmisi (rpm)

Variabel:

* 1. **Batasan Masalah dan Ruang Lingkup Penelitian**

Dalam penelitian ini batasan dan ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Bahan yang diuji dalam penelitian ini adalah mobil buggy dengan mesin kawasaki ninja 150 R
2. Pengujian sistem transmisi kawasaki ninja 150 R
3. Benda yang diuji dalam kondisi normal