

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kendaraan merupakan sarana transportasi yang sangat penting bagi kebutuhan manusia untuk menunjang kehidupan perekonomian di masyarakat, baik dalam bentuk perkembangan dan pertumbuhannya. Transportasi sebagai alat untuk memindahkan orang dan barang dari tempat asal ke tempat tujuan dengan menggunakan kendaraan transportasi dapat berupa angkutan pribadi dan angkutan umum (Warpani, 2002).

Pulau Bali merupakan salah satu pulau yang perekonomiannya maju. Hal itu mengakibatkan pulau bali menjadi tujuan pengiriman barang dan wisata dari pulau Jawa, yang mana transportasi ke bali melalui dua jalur yaitu laut dan darat. Dari jalur laut melalui selat Bali, kemudian dilanjutkan melalui jalur darat yaitu jalur Gilimanuk-Denpasar. Sehingga dibutuhkan kendaraan angkutan penumpang maupun barang yang dapat menunjang transportasi antara jawa dan bali tersebut. Sedangkan dalam angkutan penumpang biasanya dilakukan oleh bus-bus sedang maupun besar.

Sepanjang jalur Denpasar-Gilimanuk dan sebaliknya memiliki medan yang banyak tanjakannya, sering terjadi kecelakaan lalu lintas yang melibatkan truk dan bus. Kecelakaan tersebut terjadi karena pada saat kendaraan melalui tanjakan yang cukup tinggi dan panjang, kendaraan tidak kuat menanjak dan mati dipertengahan tanjakan dikarenakan jumlah muatan yang berlebih. Berat muatan yang berlebih akan berpengaruh terhadap gaya dorong kendaraan. Dari data yang didapatkan dari pihak Kepolisian sepanjang tahun 2012 kecelakaan yang diakibatkan truk dan bus tidak mampu menanjak pada beberapa tanjakan yang paling rawan sepanjang jalur Denpasar-Gilimanuk adalah antara lain:

1. Pada titik kilometer 39 yang tepatnya di desa Bajra, kecamatan Selemadeg, Kabupaten Tabanan, sepanjang tahun 2012 terdapat dua kali kasus kecelakaan truk, dimana truk model Mitsubishi Fuso tidak kuat menanjak, dikarenakan truk kelebihan muatan sehingga mogok di tengah tanjakan

(Kepolisian Tabanan, 2012). Sepanjang KM 39 ini terdapat beberapa tanjakan dengan kemiringan tanjakan sekitar  $20^\circ$  dan memiliki panjang tanjakan sekitar 200 meter (Dept. Pekerjaan Umum, 2009).

2. Pada titik kilometer 33 yang tepatnya di desa Bantas, kecamatan Selemadeg timur Senin, (18/11) 2016 terjadi kasus kecelakaan bus, yang melibatkan bus Anom Transport jenis Mercedes benz nomor polisi (DK 2957 A) yang tidak kuat menahan, kemudian berjalan mundur hingga menerobos pagar jembatan dan akhirnya masuk ke jurang (Merdeka.com). Kemiringan tanjakan pada kilometer ini tertinggi sekitar  $20^\circ$  dan memiliki panjang tanjakan sekitar 250 meter.
3. Pada titik kilometer 25 yang tepatnya di desa Samsam, kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan, pada sepanjang kilometer ini terdiri dari turunan yang langsung tanjakan, dimana kemiringan tanjakan sekitar  $15^\circ$  dan memiliki panjang tanjakan sekitar 200 meter (Dept. Pekerjaan Umum, 2009). Dimana sepanjang tahun 2012 terdapat 46 kali kasus kecelakaan yang mengakibatkan angkutan barang dan penumpang. (Kepolisian Tabanan, 2012).

Dari uraian diatas maka permasalahan yang dikaji dalam skripsi adalah bagaimana menghitung sudut tanjak maksimal yang mampu dilalui pada tiap variasi luasan frontal kendaraan model dan berapa kecepatan awal sebelum menahan pada masing-masing gigi transmisi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Faktor manusia dalam hal ini pengemudi yang kurang konsentrasi dalam berkendara atau skill mengemudi yang kurang.
2. Faktor Kendaraan yang tidak layak jalan atau beban yang dibawa melebihi ketentuan sehingga mengakibatkan stabilitas kendaraan berkurang.
3. Faktor sarana dan prasarana seperti jalan yang rusak atau struktur jalan yang terlalu curam sehingga mengakibatkan tidak stabilnya kendaraan saat melewati jalan tersebut.

### 1.3 Batasan Masalah

1. Karena keterbatasan biaya maka untuk pengujian dilakukan dengan simulasi menggunakan Matlab.
2. Kendaraan yang digunakan sebagai penelitian dianggap kendaraan baru.
3. Konstanta pada hambatan *drag* dan hambatan *rolling* dianggap tetap.
4. Konstanta yang digunakan pada penelitian diambil dari *hand book*.
5. Kendaraan model yang dipakai adalah jenis bus dengan mesin dan chasis Mercedes Benz O 500 R 1836.
6. Beban yang digunakan adalah JBI dengan asumsi JBI sama dengan JBB dari pabrikan.
7. Mengabaikan adanya penurunan daya (*power*) mesin ketika kendaraan menanjak.
8. Konstanta luas frontal bus pembanding menggunakan pabrik karoseri laksana, tri sakti, dan piala mas dengan jenis mesin dan chasis yang sama.

### 1.4 Perumusan Masalah

1. Berapa sudut tanjak maksimal yang dapat diatasi oleh kendaraan model pada berbagai pabrikan karoseri sesuai tingkat gigi transmisi?
2. Berapa kecepatan awal minimal pada tiap gigi transmisi agar mampu melewati tanjakan maksimal?

### 1.5 Tujuan Penelitian

1. Mencari sudut tanjak maksimal yang dapat diatasi oleh kendaraan model yang dianalisis pada berbagai pabrikan karoseri sesuai tingkat gigi transmisi pada kendaraan model.
2. Mencari kecepatan awal sesuai kemampuan tanjak maksimal pada berbagai variasi tingkat gigi transmisi.

### 1.6 Manfaat Penelitian

1. Untuk pabrikan karoseri sebagai saran pembuatan bodi kendaraan yang lebih aerodinamis agar gaya hambat lebih kecil.
2. Untuk Dinas Perhubungan sebagai saran untuk pembuatan rambu batas kecepatan awal dan posisi gigi transmisi sebelum kendaraan menanjak.

3. Untuk perusahaan jasa angkutan khususnya kendaraan angkutan umum sebagai dasar pemberian diklat pengemudi tentang SOP ketika melewati tanjakan pada rute yang dilewati.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini adalah berdasarkan format seperti penulisan makalah ilmiah, yaitu :

**BAB I                   PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

**BAB II                   TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi penjelasan teori dan asumsi singkat mengenai hal-hal yang berhubungan.

**BAB III                 METODE PENELITIAN**

Pemaparan rancangan penelitian dan prosedur pengambilan data yang disertai dengan bagan alir penelitian.

**BAB IV                 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penjabaran hasil analisa dari data-data yang didapat yang dikaitkan dengan teori yang telah ditemukan sehingga bisa diambil suatu kesimpulan.

**BAB V                 KESIMPULAN DAN SARAN**

Memberikan hasil kesimpulan dari penelitian dan studi yang telah dilakukan serta memberikan rekomendasi/ saran terhadap hal-hal yang telah dilakukan.