

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kendaraan merupakan salah satu sarana transportasi yang mengambil peranan penting dalam suatu negara. Bahkan bisa dikatakan perekonomian negara dapat berkembang karena ditunjang adanya sarana transportasi. Untuk itu kendaraan sangat mutlak ada dalam menunjang kemajuan pembangunan.

Dari sebuah kendaraan tentunya diinginkan karakteristik tertentu yang membuat kendaraan ini dapat dikatakan nyaman. Dari bagian rangka/chasis dan sistem suspensi yang tepat dapat dihasilkan kenyamanan dan kepuasan dalam berkendara dan tentunya parameter tersebut di atas juga ditinjau dari segi ekonomisnya.

Sistem transmisi juga sampai saat ini masih terus dikaji dan dikembangkan untuk membuat suatu kendaraan dapat dengan mudah mencapai kecepatan maksimum dan juga membuat kendaraan tetap dalam kondisi yang stabil meskipun terjadi percepatan maupun perlambatan.

1.2. Permasalahan

Dalam hal ini karena yang direncanakan adalah sebuah kendaraan atau mobil penumpang mini, maka harus dikaji tentang variabel-variabel yang berhubungan dengan sistem suspensi dan chasis serta sistem transmisi yang tepat dan sesuai dengan data perencanaan.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perencanaan mobil penumpang mini pada bagian-bagian tersebut di atas adalah sebagai berikut :

- a Menentukan rangka/chasis yang cocok digunakan pada kendaraan penumpang mini alternatif dengan batasan dan parameter berat kendaraan 30% dari berat total kendaraan, yaitu $30\% \times 800\text{kg}$.

- a Menemukan parameter rasio redaman $0,1 \text{ N/m}^2$ yang dapat meningkatkan kenyamanan dari sistem suspensi
- Mencoba menemukan suatu terobosan baru dari sebuah sistem transmisi yang cocok dengan mesin yang bekerja pada putaran minimal = 1500 rpm dan putaran maksimal = 6000 rpm sehingga mencapai kecepatan maksimum kendaraan 60 km/jam.

1.4, Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat didapatkan beberapa manfaat antaralain :

- Untuk dapat mengasah kemampuan untuk menganalisa dan menentukan beberapa parameter yang diperlukan dalam sebuah sistem suspensi, penentuan rangka/c/iasis maupun pada sistem transmisi.
- Untuk dapat lebih mengetahui tentang proses pembuatan sebuah mobil dan terlibat secara langsung dalam proses pembuatan tersebut.
- a Memacu mahasiswa terutama Jurusan Teknik Mesin Universitas Kristen Petra untuk mengembangkan Tugas Akhir yang lebih berkualitas dan berguna bagi masyarakat di sekitar kita.

1.5. Batasan Penelitian

Pada penelitian ini penulis membatasi penelitian pada beberapa bagian tertentu saja yaitu :

u Bagian Rangka Kendaraan (*Chasis*)

Pada bagian rangka kendaraan (*chasis*) ini hanya dilakukan pemilihan rangka yang digunakan dengan data perencanaan, asumsi dan modifikasi baik secara teknis maupun kenyataan di lapangan, mengingat untuk pembuatan *chasis* memakan biaya yang cukup banyak dan kurang efisien untuk dilakukan pembuatan sendiri.

a Bagian Sistem Suspensi

Pada bagian ini dilakukan pemilihan jenis suspensi, studi literatur, perhitungan dan simulasi komputer menggunakan *software* MATLAB

6.5. Beberapa bagian dari sistem suspensi ini merupakan pengembangan berupa kontrol damper yang menggunakan program komputer menggunakan *Fuzzy Logic*.

a Bagian Sistem Transmisi

Pada sistem transmisi dilakukan pemilihan dan penentuan parameter pendukung pada sistem CVT (*Continuously Variable Transmission*) yang pengujiannya raenggunakan simulasi dengan *software* MATLAB 6.5 sebagai pengembangan selanjutnya, namun pada kenyataannya pada model kendaraan menggunakan sistem transmisi manual, hal ini dilakukan sehubungan dengan efisiensi waktu pembuatan dan dana yang dialokasikan untuk mesin dan sistem transmisi yang digunakari.

Sedangkan pada bagian-bagian penunjang kendaraan yang lain dilakukan keija sama dengan tim peneliti dan pembuatan kendaraan penumpang mini altematif.