

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Go-kart saat ini berkembang dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, seiring dengan perkembangan serta kemajuan di bidang industri terutama dalam bidang otomatis. Berbagai alat diciptakan untuk mempermudah dan menambahkan ilmu pengetahuan agar memudahkan manusia mendapatkan kenyamanan dalam berkendara. Salah satu adalah jenis penggerak mula yang digunakan yaitu motor bakar atau biasa disebut dengan sepeda motor. Secara umum, dunia otomatis saat ini sangat berkembang pesat disegala bidang baik itu digunakan sebagai alat transportasi, alat pembantu dalam industri, dan bahkan dalam bidang olahraga.

Sistem pengereman masuk ke dalam kategori chasis dan menjadi salah satu bagian penting pada kendaraan karena pengereman adalah salah satu sistem keselamatan kendaraan tersebut. Sistem rem berfungsi untuk mengurangi kecepatan dan untuk menghentikan putaran poros, mengatur kecepatan yang tidak dikehendaki dengan menggunakan gesekan. Adanya rem memberikan gaya gesek pada suatu massa yang bergerak sehingga berkurang kecepatannya atau berhenti. Secara umum sistem pengereman pada kendaraan sangat penting untuk keselamatan pengemudi.

Rem adalah salah satu komponen mesin mekanik yang sangat vital keberadaannya. Adanya rem memberikan gaya gesek pada suatu masa bergerak sehingga berkurang kecepatannya atau berhenti. Pemakaian rem banyak ditemui pada saat sistem mekanik yang kecepatan gerakanya berubah-ubah seperti pada roda kendaraan bermotor, poros berputar, dan lain-lainnya. Berarti dapat disimpulkan bahwa fungsi utama rem adalah untuk menghentikan putaran poros, mengatur putaran poros, memperlambat putaran poros, dan juga mencegah putaran yang tidak dikehendaki.

Dalam sistem kendaraan gokart diperlukan sistem pengereman, Sistem pengereman cakram CBS ini dirancang untuk mengurangi kecepatan (memperlambat) dan menghentikan kendaraan, peralatan ini sangat penting pada kendaraan yang berfungsi sebagai alat keselamatan dan menjamin untuk kendaraan yang aman. Oleh karena itu sistem rem yang berada pada suatu kendaraan haruslah dipahami secara baik mulai dari komponennya, cara kerjanya, serta cara perawatannya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sahudin halomoan lubis, 2019). Mesin yang digunakan adalah mesin 4 langkah kapasitas 133cc. Pengujian sistem pengereman dengan kecepatan tertentu menggunakan alat stopwatch digital sebagai pengujian dilakukan dengan jarak sama dan secara garis lurus dengan jarak 30 meter dengan kecepatan antara 10, 20, dan 35 km/jam maka untuk kecepatan 10 km/jam ban depan langsung berhenti saat direm. Maka diuji jarak tempuh didapat untuk jarak sama 3 km dengan kecepatan berbeda 20 km/jam didapat konsumsi bahan bakar minyak sebanyak 0,321 ml/det dan 60 km/jam didapat konsumsi bahan bakar sebanyak 0,659 ml/det.

Penelitian yang dilakukan oleh (Dhika Munardi, 2016). pembuatan sistem pengereman dan geometri roda. Mesin yang digunakan adalah mesin 4 langkah berkapasitas 150 cc dengan pembuatan sistem pengereman yang aman dan mampu menahan kecepatan tinggi kendaraan. Dan ketelitian geometri roda agar sistem kemudi dapat stabil. Sistem pengereman saat pengujian pada jarak 50 m dihasilkan berhenti pada jarak 8 m, jarak 100 m dihasilkan berhenti pada jarak 20 m, jarak 150 m dihasilkan berhenti pada jarak 31 m, dan pada jarak 200 m dihasilkan berhenti pada jarak 43 m.

Penelitian yang dilakukan oleh (Martin Luther King, 2021). Dari pengujian yang telah dilakukan kinerja gokart saat diuji pengereman dengan hasil, pada kecepatan 40 km/jam, gokart dapat berhenti dengan jarak 2 meter. Pada kecepatan 55 km/jam, gokart dapat berhenti dengan jarak 5 meter. Pada kecepatan 60 km/jam, gokart berhenti dengan jarak 6,5 m.

Penelitian yang dilakukan oleh (Nanda pratama,2019). analisa sistem pengereman dan stering pada kendaraan gokart dengan daya penggerak 5 pk.penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisa perlambatan dengan variasi kecepatan 20, 30, 50 km/jam pada pengereman.hasil perlambatan yang diperoleh pada kecepatan 20 km/jam adalah $6,52 \text{ m/s}^2$, pada kecepatan 30 km/jam adalah $7,93 \text{ m/s}^2$, dan pada kecepatan 50 km/jam adalah $9,23 \text{ m/s}^2$.

Dalam pengerjaan skripsi perancangan sistem rem cakram pada gokart penggerak motor bakar 6.5 HP. Penulis bertugas dalam merancang sistem rem,. Dalam merancang sistem rem pada kendaraan gokart tersebut penulis menggunakan sistem rem cakram dengan menggunakan sistem *CBS (Combi break sytem)*. Sistem CBS ini digunakan karna pada perancangan sebelumnya belum ada penelitian yang menggunakan sistem CBS dikendaraan gokart.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat ditarik rumusan masalah, yaitu:

- a. Bagaimana merancang sistem rem cakram pada kendaraan gokart ?
- b. Bagaimana mendapatkan perhitungan yang ada pada sistem rem cakram gokart ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya masalah dan mempermudah memahami tujuan penulisan yang dilakukan, maka perlu dibuat pembatasan masalah. Dalam laporan tugas akhir ini, pembatasan masalah yang perlu diketahui adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan sistem pengereman *CBS (brake)*.
- b. Menggunakan penggerak motor 6,5 Hp.
- c. Variasi untuk pengereman pada gokart digunakan kecepatan 20, 25, 40 km/jam.
- d. Berfokus pada sistem pengereman belakang kendaraan gokart.

1.4 Tujuan Perancangan

Berdasarkan pembatasan masalah diatas maka tujuan perancangan sistem pengereman roda gokart ini adalah:

- a. Untuk mengetahui waktu pengereman dengan variasi kecepatan.
- b. Untuk mengetahui perlambatan pengereman dengan variasi kecepatan pada sistem pengereman gokart.

1.5 Manfaat Perancangan

Adapun manfaat dari perancangan ini ialah:

- a. Penulis dapat memberikan hasil penelitian yang telah dilakukan, dan diharapkan akan dapat menambah pengetahuan ilmu dibidang otomotif, khususnya tentang pengereman
- b. Dengan penelitian ini penulis dapat menerapkan ilmu dan pengetahuan yang telah dipelajari sehingga dapat mengetahui secara teknis tentang sistem pengereman pada gokart.
- c. Untuk melengkapi media praktek.