

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1. Analisis Perancangan Sistem Penggerak Belakang

Untuk menghitung putaran roda belakang jika putaran output dari kopling di asumsikan 7000 rpm jumlah gigi transmisi seperti yang terdapat pada tabel dan *final gear* 14 – 43 maka dapat di hitung dengan rumus putaran sebagai berikut :

$$Nz1 \times Z1 = Nz2 \times Z2$$

Dimana :

Nz1 : Putaran Gigi Pemutar

Nz2 : Putaran Gigi yang di putar

Z1 : Jumlah gigi pada gir Pemutar

Z2 : Jumlah gigi pada gir yang di putar

Diketahui :

Putaran output dari kopling di asumsikan : 7000 rpm

Gir depan : 14

Gir belakang : 43

Transmisi Mesin :

Tabel 4.1 Gigi transmisi satria fu 150

Gigi	Primer	Sekunder
1	12	33
2	14	25
3	19	26
4	21	23
5	23	21
6	25	20

Di Tanya : Berapa putaran roda belakang saat transmisi berubah ?

Jawab :

Dari rumus dan table di atas maka di dapat perhitungan sebagai berikut :

Gigi 1 :

$$7000 \times 12 = Nz2 \times 33$$

$$8400 = Nz2 \times 33$$

$$Nz2 = \frac{84000}{33}$$

$$Nz2 = 2545 \text{ rpm (putaran output transmisi)}$$

$$2545 \times 14 = Nz2 \times 43$$

$$35630 = Nz2 \times 43$$

$$Nz2 = \frac{35630}{43}$$

$$Nz2 = 829 \text{ rpm (putaran roda belakang)}$$

Tabel 4.2. Hasil perhitungan putaran transmisi dan roda belakang

Gigi	Putaran Output Transmisi (rpm)	Putaran Roda Belakang (rpm)
1	2545 rpm	829 rpm
2	1276 rpm	1276 rpm
3	5115 rpm	1665 rpm
4	6391 rpm	2081 rpm
5	7667 rpm	2496 rpm
6	8750 rpm	2849 rpm

Dari data perhitungan tersebut maka saat transmisi di tambah, kecepatan putar roda belakang jugakan bertambah. Yang menyebabkan kecepatan laju *gokart* juga semakin bertambah.

4.2. Performa Penggerak Belakang

4.2.1 Waktu Tempuh *Gokart* Pada Jarak 100 m

Tabel 4.3. Data Hasil Pengujian Akselerasi 100m

Pengujian	Jarak (meter)	Waktu (detik/s)
1	100 m	10.51 s
2	100 m	10.75 s
3	100 m	10.84s

Dari data tersebut di dapat waktu tempuh rata – rata pada jarak 100 m dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\frac{(10.51 + 10.75 + 10.84)}{3} = 10.7 \text{ s}$$

Pada pengujian akselerasi dengan jarak jarak 100m menggunakan perpindahan transmisi hingga gigi 3.

4.2.1 Waktu Tempuh *Gokart* Pada Jarak 200 m

Tabel 4.4. Data Hasil Pengujian Akselerasi 200m

Pengujian	Jarak (meter)	Waktu (detik/s)
1	200 m	14.87 s
2	200 m	15.43 s
3	200 m	14.74 s

Dari data tersebut di dapat waktu tempuh rata – rata pada jarak 200 m dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\frac{(14.87 + 15.43 + 14.74)}{3} = 15.01 \text{ s}$$

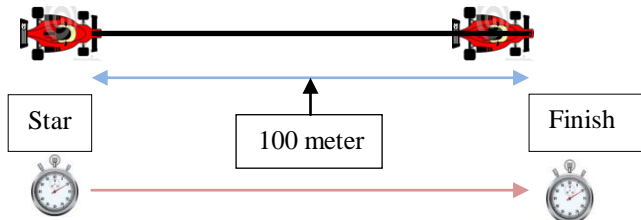
Pada pengujian akselerasi dengan jarak jarak 200m menggunakan perpindahan transmisi hingga gigi 6.

Gokart merupakan kendaraan kecil dan ringan sehingga sistem penggerak yang paling efisien digunakan adalah mekanisme rantai dan *gear*. Proses pengerjaan dari sistem pemindah tenaga *gokart* dapat di simpulkan berhasil jika telah melalui uji kecepatan tinggi pada lintasan lurus sepanjang 100m dan 200m, yang telah di buktikan dengan hasil rata – rata waktu tempuhnya.

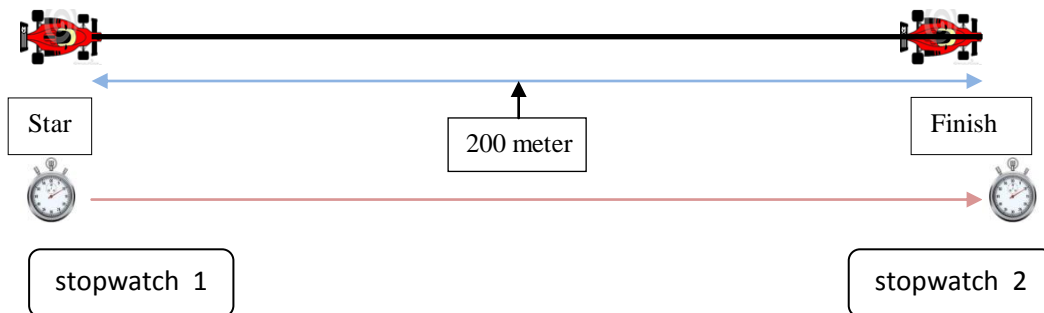
4.3. Simulasi Pengujian

Pengujian Akselerasi dapat di lihat pada simulasi berikut ini :

1. Jarak 100 m



2. Jarak 200 m



Keterangan :

1. *Gokart* melaju dari garis start menuju ke garis finis dengan kecepatan penuh.
2. Stopwatch 1 di nyalakan pada saat *gokart* mulai melaju dari garis star.
3. Stopwatch 2 di nyalakan pada saat *gokart* sampai di garis finis.
4. Stopwatch di matikan bersamaan pada titik yang sudah di tentukan.
5. mengkurangkan catatan waktu stopwatch 1 dengan stopwatch 2, sehingga dapat di ketahui waktu tempuh dari *gokart* pada lintasan yang telah di tentukan.