

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Hasil Proses Analisis Sistem Pemindah Tenaga.**

Setelang melakukan proses Analisis Sistem Pemindah Tenaga Pada Gokart Dengan Mesin Suzuki Satria F 150 berdasarkan standar dan spesifikasi suzuki diperoleh hasil pengukuran dan indentifikasi kerusakan pada mesin sebagai berikut:

##### **4.1.1. Hasil Pemeriksaan Sistem Kopling.**



Gambar 4.3. Melepas Rumah Kopling

- Hasil Pemeriksaan Sistem Kopling
- Pemeriksaan ketebalan kampas kopling Suzuki Satria F 50 dengan menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,05 mm diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1. hasil pengukuran kampas kopling

Kampas Kopling	Ketebalan (mm)	Ketebalan lidah(mm)
1	2.7	11,9
2	2.6	11,9
3	2.6	11,9
4	2.7	11,9
5	2.6	11,9

**Batas pemakaian**  
**Ketebalan : 2,6 mm**  
**Lebar lidah plat kopling : 11,0 mm**

 **09900 - 20102 : Vernier caliper**



Gambar 4.4. Pemeriksaan Kampas Kopling.

Dari hasil pengukuran di atas dapat disimpulkan bahwa kampas kopling masih layak digunakan, hal ini dikarenakan kampas kopling masih sesuai dengan spesifikasi manual book Suzuki Satria F 150. Dengan hasil ketebalan kampas kopling 1=2,70, kampas 2=2,60, kampas 3=2,60, kampas 4=2,70 dan kampas 5=2,60.

- Hasil pemeriksaan ketebalan dan kelurusan plat kopling diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Plat Kopling

Plat Kopling	Ketebalan (mm)
1	1,60
2	1,70
3	1,60
4	1,65



Gambar 4.5. Pemeriksaan Plat Kopling

Dari hasil pengukuran di atas dapat disimpulkan bahwa Plat kopling masih layak digunakan, hal ini dikarenakan kampas kopling masih sesuai dengan spesifikasi manual book Suzuki SatriaF 150. Dengan hasil ketebalan plat kopling 1=1,60, plat 2=1,70, plat 3=1,60, dan plat 4=1,65

- Hasil pemeriksaan pada rumah kopling :
  1. Tidak terdapat retakan pada komponen
  2. Tidak ada goyangan pada gear
  3. Keling pengunci gear masih kuat
  4. Tempat lidah kopling sudah membekas

Kesimpulan dari hasil pemeriksaan : masih bagus dan layak pakai.

- Hasil pemeriksaan pada bearing pelepas kopling

Hasil pemeriksaan : bearing masih lancar berputar dan tidak ada retakan pada komponen.

Kesimpulan dari hasil pemeriksaan dan pengukuran : masih bagus dan layak pakai.

- Hasil pemeriksaan pada tuas kopling.

Hasil pemeriksaan : tidak ada keretakan sedikitpun dan gigi tuas kopling masih bagus.

Kesimpulan dari hasil pemeriksaan : bagus dan layak pakai.

- Hasil pemeriksaan pada kabel kopling.

Hasil pemeriksaan : kawat pada kabel masih bagus dan masih lancar bergerak.

Kesimpulan dari hasil pemeriksaan : bagus dan layak pakai.

- Hasil pemeriksaan pada handle kopling.

Hasil pemeriksaan : komponen masih bagus, jarak main tuas kopling sesuai setandar.

Kesimpulan dari hasil pemeriksaan : bagus, jarak main kopling 10 mm – 15 mm.

- Hasil pemeriksaan panjang bebas per kopling diperoleh hasil sebagai berikut:

**Batas pemakaian : 31,0 mm**

 **09900 - 20102 : Vernier caliper**

Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Per Kopling

PerKopling	Panjang (mm)
1	33,0
2	32,7
3	33,0
4	33,0
5	32,9



Gambar 4.6. Pemeriksaan Per Kopling

Dari hasil pengukuran di atas dapat disimpulkan bahwa Per kopling masih layak digunakan, hal ini dikarenakan Per kopling masih sesuai dengan spesifikasi manual book Suzuki Satria F 150. Belum kurang dari batas setandar pemakaian : 31,0 mm

### 3.1.1. Analisis Sistem Transmisi

#### 1. Analisa Kecepatan Transmisi.

Pemeriksaan transmisi pada Suzuki Satria F 150 ini hanya mengidentifikasi dan menghitung jumlah gigi pada masing-masing percepatan untuk mengetahui rasio kecepatan pada masing-masing *gear*.

Hasil pemeriksaan dan perhitungan gear transmisi Suzuki SatriaF 150 sebagai berikut:

Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Jumlah Gigi Trasmisi

Kecepatan Transmisi	Jumlah Gigi Main Axle	Jumlah Gigi Drive Axle	Gear Rasio
1	33	12	2,750
2	25	14	1,785
3	26	19	1,368
4	23	21	1,095
5	21	23	0,913
6	20	25	0,800

Dengan perhitungan rasio percepatan masing-masing *gear* dengan asumsi *primary reductionration* (rasio primer)  $70/20 = 3,500$  dan *secondary reduction ration* (rasioskunder)  $43/14 = 3,071$  diperoleh perhitungan sebagai berikut:

Diketahui:

Tabel 4.4. Data Spesifikasi Sistem Pemindah Tenaga

Rasio Primer	70/20	3,500
Rasio Skunder	42/14	3,071
Diameter efektif roda	60cm	0,6m
Putaran Maximum mesin	10.000 Rpm	10.000 Rpm

- Perhitungan pada transmisi kecepatan 1st.

Rumus perbandingan gigi 1st:

$i =$  rasio primer x rasio transmisi x rasio skunder

$$1st = 3,500 \times 2,750 \times 3,071$$

$$1st = \mathbf{29,55}$$

Rumus kecepatan maksimum gigi 1st:

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times D \times N}{1000 \times i}$$

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times 0.6 \times 10000}{1000 \times 29.55}$$

$$v = \mathbf{38.25 \text{ km/jam}}$$

- Perhitungan pada transmisi kecepatan 2st.

Rumus perbandingan gigi 2st:

$i =$  rasio primer x rasio transmisi x rasio skunder

$$2st = 3,500 \times 1,785 \times 3,071$$

$$2st = \mathbf{19,18}$$

Rumus kecepatan maksimum gigi 2st:

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times D \times N}{1000 \times i}$$

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times 0.6 \times 10000}{1000 \times 19.18}$$

$$v = \mathbf{58,90 \text{ km/jam}}$$

- Perhitungan pada transmisi kecepatan 3st.

Rumus perbandingan gigi 3st:

$$i = \text{rasio primer} \times \text{rasio } \mathbf{transmisi} \times \text{rasio skunder}$$

$$3\text{st} = 3,500 \times 1,368 \times 3,071$$

$$\mathbf{3\text{st} = 14,70}$$

Rumus kecepatan maksimum gigi 3:

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times D \times N}{1000 \times i}$$

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times 0.6 \times 10000}{1000 \times 14,70}$$

$$\mathbf{v = 76,90 \text{ km/jam}}$$

- Perhitungan pada transmisi kecepatan 4st.

Rumus perbandingan gigi 4st:

$$i = \text{rasio primer} \times \mathbf{rasio} \text{ transmisi} \times \text{rasio skunder}$$

$$4\text{st} = 3,500 \times 1,095 \times 3,071$$

$$\mathbf{4\text{st} = 11,76}$$

Rumus kecepatan maksimum gigi 4st:

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times D \times N}{1000 \times i}$$

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times 0.6 \times 10000}{1000 \times 11,76}$$

$$\mathbf{v = 96,12 \text{ km/jam}}$$

- Perhitungan pada transmisi kecepatan 5st.

Rumus perbandingan gigi 5st:

$$i = \text{rasio primer} \times \text{rasio transmisi} \times \text{rasio skunder}$$

$$5st = 3,500 \times 0,913 \times 3,071$$

$$\mathbf{5st = 9,81}$$

Rumus kecepatan maksimum gigi 5st:

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times D \times N}{1000 \times i}$$

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times 0.6 \times 10000}{1000 \times 9,81}$$

$$\mathbf{v = 115,22 \text{ km/jam}}$$

- Perhitungan pada transmisi kecepatan 6st.

Rumus perbandingan gigi 6st:

$$i = \text{rasio primer} \times \text{rasio transmisi} \times \text{rasio skunder}$$

$$5st = 3,500 \times 0,800 \times 3,071$$

$$\mathbf{6st = 8,59}$$

Rumus kecepatan maksimum gigi 6st:

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times D \times N}{1000 \times i}$$

$$v = \frac{60 \times 3.14 \times 0.6 \times 10000}{1000 \times 8,59}$$

$$\mathbf{v = 131,60 \text{ km/jam}}$$

#### 4.2. Pembahasan Analisis Sistem Pemindah Tenaga

Dalam Analisis Sistem Pemindah Tenaga Pada Gokart Dengan Mesin Suzuki Satria F 150 tinjauan komponen utama yang meliputi sistem kopling dan transmisi, hal yang perlu dibahas diantaranya adalah sebagai berikut :

##### 1. Sistem Kopling

Pada pemeriksaan sistem kopling dapat disimpulkan bahwa sistem kopling dapat bekerja dengan baik dan komponen-komponen pada sistem kopling masih layak digunakan karena masih dalam spesifikasi yang diijinkan berdasarkan *service manual book* Suzuki Satria F 150, tidak terdapat noise saat kendaraan dihidupkan, dan kopling dapat bekerja dengan baik.

##### 2. Transmisi

Hasil Analisis Sistem Pemindah Tenaga Pada Gokart Dengan Mesin Suzuki Satria F 150 diperoleh hasil kecepatan maksimum pada 10,000 Rpm, pada kecepatan transmisi 1st diperoleh kecepatan = 38 km/jam dan kecepatan maksimum pada gigi 6st = 131 km/jam. Hal ini dapat disimpulkan semakin kecil rasio transmisi yang dihasilkan melalui perbandingan antara *main axle* dan *drive axle* berpengaruh terhadap kecepatan maksimum dari kendaraan tersebut.