



**MEKANISME DAN TROUBLE SHOOTING SISTEM
DIFERENSIAL SERTA PERHITUNGAN PENGUATAN
MOMEN DARI DRIVE PINION TERHADAP AXLE
PADA TOYOTA KIJANG 5K**

PROYEK AKHIR

Disusun Dalam Rangka Menyelesaikan Studi Diploma III
Untuk Mencapai Gelar Ahli Madya

Oleh

Toto Novianto

5250304030

Prodi : Teknik Mesin DIII

PERPUSTAKAAN
UNNES

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2007

ABSTRAK

Toto novianto. 2007. **Mekanisme dan Trouble Shooting Sistem Diferensial serta Perhitungan Penguatan Momen dari Drive Pinion terhadap Axle pada Toyota Kijang 5K.** Proyek Akhir. Teknik Mesin D-3. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.

Perkembangan teknologi pada bidang otomotif khususnya pada mobil sangat pesat. Hal ini mendorong manusia untuk selalu belajar guna mengetahui lebih mendalam tentang sistem pemindah daya (*power train*) dan berdasarkan dari permasalahan yang diangkat dalam penulisan Proyek Akhir ini adalah ingin mengetahui konstruksi, mekanisme kerja, cara mengatasi gangguan dan cara memelihara diferensial serta perhitungan momen pada Toyota Kijang 5K.

Komponen-komponen utama diferensial pada Toyota Kijang adalah : Roda gigi *pinion (drive pinion)*, poros *pinion (pinion shaft)*, roda gigi sisi (*side gear*), gigi *pinion (differential pinion)*, roda gigi cincin (*ring gear*) dan *differential carrier*, bantalan-bantalan, mur penyetel bantalan, perapat oli (*oil seal*) dan poros-poros roda belakang.

Cara kerja dari diferensial pada Toyota Kijang adalah putaran poros engkol dari mesin melalui transmisi oleh *propeller shaft* diperkecil sesuai dengan tenaga yang diteruskan *drive pinion* ke *ring gear*, sebaliknya momennya bertambah dan arah transmisi berubah tegak lurus terhadap arah asalnya.

Dua buah gigi *pinion (differential pinion)* dan dua buah roda gigi sisi (*side gear*) diletakkan dalam *differential case* menjadi satu dengan *ring gear*, sehingga bila *differential case* berputar, *differential pinion* yang terikat pada *differential case* melalui diferensial poros *pinion (pinion shaft)* ikut berputar menyebabkan roda gigi sisi (*side gear*) juga berputar.

Proses kerja diferensial dapat terganggu jika terdapat gangguan operasional pada komponen-komponen diferensial. Hal ini dapat diidentifikasi pemeriksaan kerusakan yang terjadi. Gangguan yang sering terjadi pada diferensial biasanya disebabkan oleh komponen-komponen yang telah mengalami kerusakan antara lain : *ring gear, drive pinion, side gear, pinion gear* dan *pinion shaft ring gear*.

Diferensial dapat berfungsi dengan baik apabila komponen-komponennya tidak mengalami kerusakan dan jangan sampai terlambat dalam pemberian/penggantian minyak pelumas pada diferensial, sebab hal tersebut dapat mengakibatkan persinggungan gigi yang keras dan akibatnya gigi akan aus serta posisi *drive pinion* dan *ring gear* akan berubah dan berilah minyak pelumas sesuai dengan konstruksi gigi-gigi dan jenis diferensial.