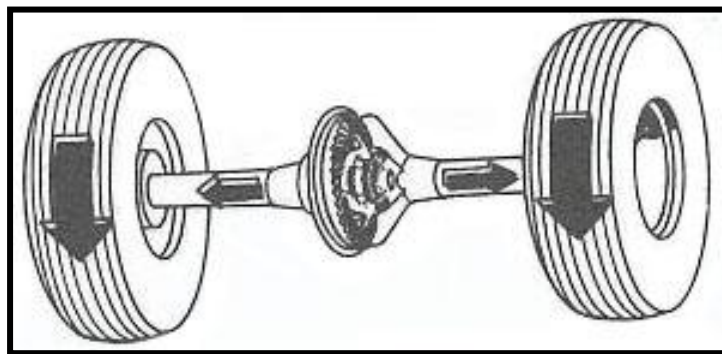




## SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT)



## POROS PENGGERAK RODA

## PEMELIHARAAN / SERVICE POROS PENGGERAK RODA

### A. URAIAN

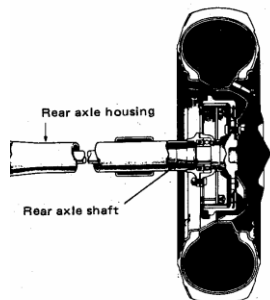
Fungsi axle shaft adalah sebagai penumpu beban roda atauudukan roda dan penerus putaran mesin ke roda.

Axle shaft diklasifikasikan menjadi :

1. Axle Shaft Rigid.
2. Independent Axle Shaft.

#### 1. Axle Shaft Rigid.

Kendaraan 4 WD atau FR.

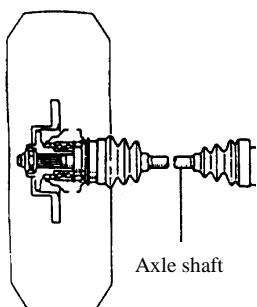


Tipe rigid banyak digunakan pada kendaraan berskala menengah keatas dengan muatan yang besar, juga pada kendaraan yang dirancang untuk medan – medan berat karena mampu menahan beban yang berat.

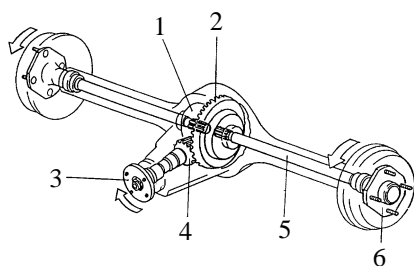
a. Fungsi Axle Shaft pada tipe rigid.

- 1). Penerus putaran ke roda.
- 2). Pendukung beban roda.

b. Menurut letak dudukannya, Axle Shaft dibedakan menjadi 2 macam, yaitu :



1). Front Axle yang berfungsi sebagai penerus putaran ke roda, juga sebagai tempat knuckle agar roda dapat dibelok – belokkan.

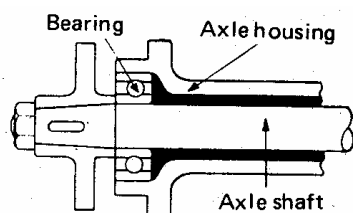


2). Rear Axle yang berfungsi sebagai penerus putaran dari side gear ke roda.

- Keterangan :
1. Differential.
  2. Ring Gear.
  3. Dudukan poros penggerak.
  4. Drive pinion (Roda gigi pinion).
  5. Axle shaft (poros axle).
  6. Flens roda.

c. Berdasarkan system penopangnya Axle Shaft diklasifikasikan menjadi 3 yaitu :

#### 1). Half floating type ( Setengah bebas memikul ).



Pada tipe ini bantalan dipasang antara axle housing dengan axle shaft dan roda langsung dipasang pada ujung poros.

Jenis ini biasa digunakan pada kendaraan jenis sedan, station wagon dan jeep.

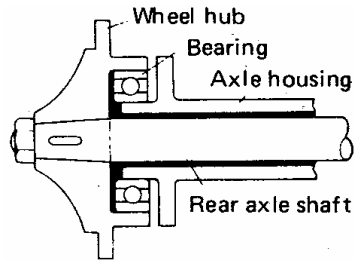
Keuntungan :

- ✓ Kontruksinya sederhana.
- ✓ Biayanya murah.

Kerugian :

- ✓ Axle shaft menjadi bengkok akibat berat kendaraan langsung dipikul oleh poros.
- ✓ Jika patah roda tidak ada yang menahan.

## 2). $\frac{3}{4}$ floating tipe (3/4 bebas memikul).



Bantalan dipasang antara axle housing dengan wheel hub dan axle shaft, secara tidak langsung axle shaft ikut memikul beban kendaraan. Jenis ini biasanya digunakan pada truk ringan.

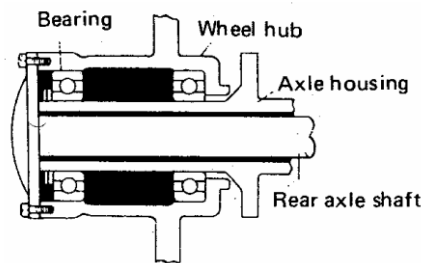
Keuntungan :

- ✓ Berat kendaraan tidak semuanya diteruskan ke axle shaft, sehingga axle shaft tidak bengkok.
- ✓ Bila terjadi axle shaft patah masih ditahan oleh bantalan.

Kerugian :

- ✓ Akibat gaya kesamping tetap menimbulkan kebengkokan.

## 3). Full floating type (bebas memikul).



Pada tipe ini wheel hub terpasang kokoh pada axle shaft melalui dua buah bantalan dan axle shaft hanya berfungsi untuk menggerakkan roda. Tipe ini banyak digunakan pada kendaraan berat.

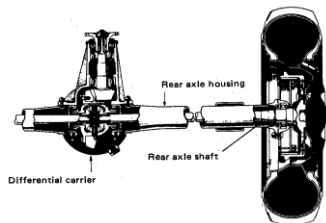
Keuntungan :

- ✓ Berat kendaraan seluruhnya dipikul oleh axle housing, sehingga axle housing tidak menjadi bengkok.
- ✓ Gaya kesamping juga tidak diteruskan ke axle shaft.
- ✓ Faktor keamanan lebih baik dan sanggup memikul beban berat.

Kerugian :

- ✓ Biayanya mahal.

## d. Cara kerja Axle Shaft tipe rigid.



Axle rigid disamping sebagai penerus putaran ke roda, seolah – olah merupakan lengan panjang seperti poros mati, sehingga pada saat kendaraan berjalan kedudukan bodi kendaraan seolah – olah mengikuti gerakan posisi axle.

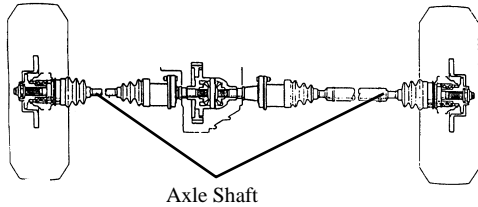
Keuntungan :

- ✓ Kontruksi lebih kuat.
- ✓ Cocok untuk kendaraan skala medium ke atas.
- ✓ Sanggup menahan beban berat.
- ✓ Momen yang dihasilkan besar.

Kerugian :

- ✓ Suspensi kendaraan keras.
- ✓ Pada saat kendaraan berjalan dimedan yang berat bodi kendaraan tidak stabil.
- ✓ Sudut beloknya kecil.

## 2. Independent Axle Shaft.

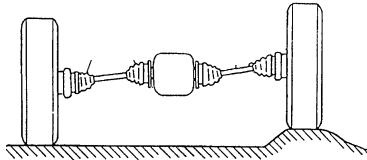


Tipe ini sering digunakan pada kendaraan kecil dan umumnya jenis sedan, karena tipe ini disamping konstruksinya ringan juga mampu membuat sudut belok lebih besar.

a. Fungsi axle shaft pada tipe independent :

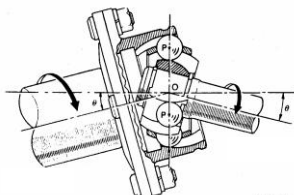
- Sebagai penerus putaran ke roda.
- Sebagai pendukung beban roda.
- Sebagai penyetabil bodi kendaraan, karena dilengkapi CV joint.

b. Cara kerja axle shaft independent.



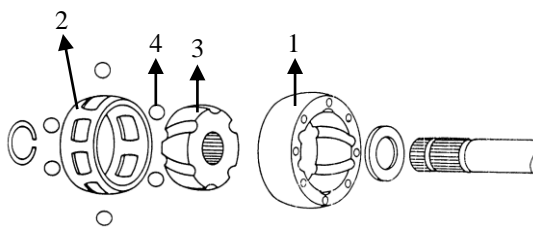
Dengan dilengkapi CV joint maka pada saat kendaraan melaju di jalan yang bergelombang maka posisi bodi kendaraan seakan – akan tidak terpengaruhi oleh keadaan jalan, karena dengan dilengkapi CV joint pada setiap gerakan, disamping dapat bergerak putar juga dapat bergerak memanjang, memendek dan membuat sudut.

### ❖ Constant Velocity Joint (CV Joint).



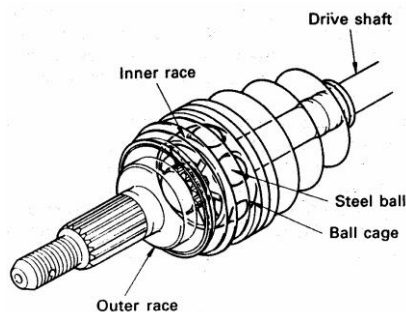
Fungsi : sebagai penyetabil posisi kendaraan terutama di jalan – jalan yang bergelombang.

### ❖ Komponen – komponen CV Joint.

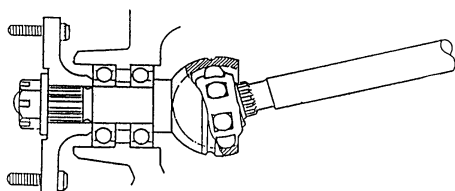


keterangan : 1. Outer race.  
2. Ball Cage.  
3. Inner race.  
4. Steel Ball.

### ❖ Cara kerja CV Joint.



a. Pada saat jalan lurus dan rata tenaga putar dari differential diteruskan oleh axle shaft melalui inner race housing steel ball intermediate axle shaft steel ball outer race housing roda.



b. Sedangkan pada saat belok atau jalan tidak rata tenaga putar dari differential diteruskan oleh inner race housing steel ball intermediate axle shaft steel ball outer race housing roda, dimana pada saat itu disamping sebagai penerus putaran dari intermediate shaft steel ball juga bergerak pada inner race, sehingga CV Joint mampu

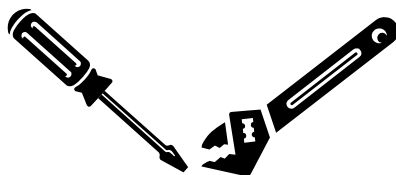
membuat sudut yang memungkinkan kedudukan kendaraan menjadi stabil.

Keuntungan:

- Kontruksinya sederhana.
- Mampu membuat sudut belok lebih besar.
- Perawatan mudah.
- Bodi kendaraan lebih stabil bila dibandingkan axle rigid.

Kerugian :

- Tidak mampu menahan beban besar.
- Pada bagian inner housing maupun outer housing mudah aus.
- Harganya lebih mahal.
- Memerlukan perawatan rutin.



## BIODATA PEMBUAT



**Ega Vebriasandi**, dilahirkan di Kediri, Kabupaten Kediri Jawa Timur pada Tanggal 22 Februari 1989 dari pasangan Srianto dengan Kiptiyah. Sekarang masih menempuh Pendidikan S1 Teknik Informatika di Universitas Nusantara PGRI Kediri dan pernah mengikuti OPSPEK yang bertema Menumbuhkan Jiwa Sosial Mahasiswa tahun 2008.

Semasa SMK pernah mengikuti Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK Tingkat Propinsi tahun 2006 di Bidang Mekanik Otomotif yang diselenggarakan di Tulungagung.

Sejak Tahun 2008 bekerja di SMK KARTANEGARA WATES KAB. KEDIRI sebagai Toolman Teknik Kendaraan Ringan (TKR) kemudian diangkat menjadi Pengajar pada tahun 2010 mengajar Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) dan mengajar Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

Training yang pernah diikuti selama menjadi Toolman di SMK KARTANEGARA WATES adalah E-LEARNING MANAGEMENT SYSTEM di PPPPTK VEDC Malang tahun 2009.

Seminar pengembangan pendidikan yang telah dilakukan antara lain Membangun Jawa Timur melalui Pendidikan yang Bermutu tahun 2008, Models of International Standardized Classroom Management tahun 2009, Meningkatkan Profesionalisme Guru melalui Penulisan Karya Tulis Ilmiah tahun 2009 dan Peningkatan Profesionalisme Guru melalui Lesson Study tahun 2010.