

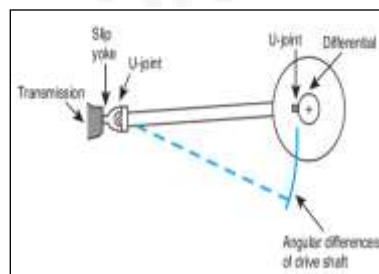
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara yang berkembang dalam dunia Otomotif. Indonesia juga memiliki pabrik-pabrik yang merakit mobil dan membuat komponen beserta *sparepart* mobil. Di Bangka Belitung juga sudah berkembang pesat dalam hal dunia otomotif termasuk *workshop* (bengkel). Banyak sekali *workshop* besar atau resmi yang terdapat di Bangka Belitung, seperti Istana Agung dari Toyota, Jagorawi dari Suzuki, Mitsubishi, Nissan, Daihatsu, dan lain-lain. Selain *workshop* besar, di Bangka Belitung juga terdapat banyak *workshop* kecil atau bengkel mobil skala kecil.

Jalanan khususnya di Bangka Belitung tidak selalu bagus atau mulus dan masih banyak jalanan yang rusak yang sering dilalui kendaraan khususnya kendaraan roda empat (mobil). Posisi *differential* terhadap transmisi selalu berubah-ubah pada saat kendaraan berjalan, sesuai dengan permukaan jalan dan ukuran beban. *Propeller shaft* dibuat agar dapat memindahkan tenaga dari transmisi ke *differential* dengan lembut tanpa dipengaruhi kondisi permukaan jalan dan ukuran beban kendaraan. Untuk tujuan ini maka *universal joint* dipasang pada setiap ujung *propeller shaft*, yaitu pada *sleeve yoke* dan *flange yoke* fungsinya untuk menyerap perubahan sudut dari suspensi.



Gambar 1.1 Perubahan sudut yang terjadi pada kendaraan (Sainan. 2013, pengertian dan fungsi *universal joint*)

Jalanan yang rusak dapat menyebabkan gesekan antara *bearing* dan *spider/cross* pada *universal joint* di *propeller shaft* sehingga mengalami keausan karena sering terjadi perubahan sudut yang diakibatkan oleh jalanan rusak yang dilalui mobil tersebut, jika *universal joint* sudah mengalami keausan maka akan menyebabkan terjadinya getaran dan bunyi berisik pada *propeller shaft* pada saat mobil dikendarai.



Gambar 1.2 *Propeller shaft* beserta komponen-komponennya (Sainan, 2013, pengertian dan fungsi *universal joint*)

Jika *universal joint* sudah mengalami keausan maka *universal joint* harus diganti dengan yang baru. Jika *universal joint* yang sudah mengalami keausan dibiarkan lebih lama maka akan berdampak buruk pada *propeller shaft* dan bisa mengakibatkan *yoke* terlepas dari poros *propeller shaft* (*drive shaft*). *Universal joint* yang sudah rusak harus dilepaskan dari poros *propeller shaft* dan diganti dengan yang baru.

Di era modern yang sekarang ini masih banyak *workshop* atau bengkel mobil khususnya di Bangka Belitung yang melepaskan dan memasang *universal joint* dengan menggunakan cara manual yaitu dengan cara memukul *universal joint* dengan palu atau dengan alat sederhana dan seadanya. Cara yang seperti ini bisa mengakibatkan perubahan bentuk *yoke* pada *propeller shaft*, dan apabila sudah terjadi perubahan bentuk pada *yoke* maka *universal joint* tidak akan terpasang sempurna dan dapat membahayakan pekerja.

Untuk menghindari kerusakan pada *yoke* maka diperlukan suatu cara untuk melepas *universal joint*, maka penulis akan membuat “**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PELEPASAN DAN PEMASANGAN *UNIVERSAL JOINT* PADA *PROPELLER SHAFT*”**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka didapat rumusan masalah sesuai dengan topik dan fokus pada **Alat Bantu Pelepasan dan Pemasangan *Universal Joint*** sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang alat bantu untuk pelepasan dan pemasangan *universal joint* pada *propeller shaft* ?
2. Bagaimana kondisi pada *yoke* setelah pelepasan dan pemasangan *universal joint* menggunakan alat bantu?
3. Apakah waktu proses pengujian lebih singkat ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini penulis menentukan beberapa batasan masalah :

1. Alat bantu pelepasan dan pemasangan *universal joint* ini akan menggunakan dongkrak (press *hydraulic*) sebagai alat press untuk melepas dan memasang *universal joint*.
2. Tidak mengacu pada tekanan yang diperlukan untuk melepas dan memasang *universal joint*.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Apakah alat yang sudah dirancang dapat membantu dalam melepas *universal joint*.
2. Bagaimana hasilnya dibanding dengan manual.
3. Waktu pengujian.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan melakukan penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat pada pekerja yaitu mengurangi terjadinya kecelakaan kerja ketika membuka dan memasang *universal joint*.

### **1.6 Sistematika penulisan**

Tugas akhir ini terbagi dalam bab-bab yang diuraikan secara terperinci sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas tentang beberapa teori yang mendukung tentang proses pelepasan dan pemasangan *universal joint*. Dan dari landasan teori didapatkan permasalahan dan rumusan dari sistem perancangan.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang alur penelitian dan tahapan-tahapan cara penulis melakukan penelitian dan perancangan. Dengan adanya metodologi penelitian ini diharapkan penelitian yang dilakukan tidak keluar dari alur penelitian yang telah ditentukan.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang cara mengolah data hasil dari penelitian dan melakukan pembahasan dari hasil yang didapatkan dari langkah dan proses penelitian yang dilakukan.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan yang diambil dari penelitian dan perencanaan ini. Selain itu juga berisi tentang saran-saran yang diberikan penulis yang bertujuan untuk pengembangan penelitian ini pada tahap selanjutnya.