



---

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang.

Sistem suspensi terletak diantara *body* kendaraan dan roda-roda, dan dirancang untuk menyerap kejutan dari permukaan jalan sehingga menambah kenikmatan dan stabilitas berkendara serta memperbaiki kemampuan cengkram roda terhadap jalan. Suspensi terdiri dari pegas, *shock absorber*, *stabilizer*, dan sebagainya.

Adapun salah satu komponen pada sistem suspensi adalah *ball joint*. Sedangkan *ball joint* itu sendiri adalah *joint* penghubung yang berbentuk bola berguna menyambungkan atau menghubungkan daya pada batangan yang tidak lurus (*ada sudut*) agar daya dapat tersalur dengan rata dan proporsional penyaluran daya tersebut. **Fungsi *ball joint*** pada sistem suspensi mobil atau pada kaki-kaki kendaraan adalah sebagai sumbu roda ketika roda belok ke kiri dan ke kanan. Selain itu *ball joint* pada mobil juga berfungsi untuk memegang *knuckle* roda, *ball joint* pada mobil terdapat di *arm* atas (*upper arm*) atau *arm* bawah (*lower arm*) tergantung dari sistem suspensi yang digunakan.

Latar belakang dari perancangan mesin pelepas dan pemasang *ball joint* ialah :

- a. Sering terjadinya gerakan dan benturan saat kendaraan dioperasikan, kerusakan pada sambungan *ball joint* sangat mudah terjadi, terutama pada kendaraan dengan operasional tinggi (kendaraan angkutan umum).
- b. Kerusakan *ball joint* yang terjadi dimulai dengan aus-nya elemen kontak, akibatnya hubungan bola dan mangkuk bola menjadi longgar dan gerak roda menjadi tidak stabil, dan
- c. Selama ini setelah perbaikan *ball joint*, kekuatannya menjadi turun karena rumah sambungan sudah menipis akibat proses pembubutan dan dapat menyebabkan kegagalan.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Proses Perancangan.

Proses perancangan mesin *pelepas dan pemasang ball joint* terdiri dari :

- Pemilihan desain yang akan digunakan.
- Proses perancangan sehingga fungsi yang diinginkan tercapai.
- Proses pemilihan material yang akan digunakan.



2. Proses pembuatan.

Proses pembuatan mesin *pelepas dan pemasang ball joint* terdiri dari :

- Proses pembuatan setiap bagian part yang telah dirancang.
- Proses *assembly*.
- Finishing.

### 1.3 Batasan Masalah

Pada perancangan mesin pelepas dan pemasang ball joint ini dibatasi oleh beberapa pokok permasalahan. Adapun yang akan dibahas antara lain:

1. Proses perancangan mesin.
2. Proses pembuatan dan perakitan mesin.
3. Mesin pelepas dan pemasang ball joint ini di khususkan untuk kendaraan dengan operasional tinggi (kendaraan angkutan umum), dan
4. Ball joint yang dapat diperbaiki hanyalah ball joint yang mempunyai alur penguncian *spring seat*.

### 1.4 Tujuan

Tujuan penulisan laporan ini adalah:

1. Dapat merancang dan membuat mesin *pelepas dan pemasang ball joint* seefisien mungkin.
2. Meningkatkan kualitas hasil perbaikan dan menurunnya biaya perawatan kendaraan, terutama pada kendaraan dengan operasional tinggi (kendaraan angkutan umum).

### 1.5 Sistematika Penulisan

Laporan proposal ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II STUDI LITERATUR**

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang menjadi dasar permasalahan yang akan dibahas sebagai referensi.



---

### **BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN**

Bab ini berisikan data-data yang penulis lakukan untuk kesempurnaan mesin pelepas dan pemasang *ball joint*. Seperti data ukuran plat yang digunakan, data kriteria desain, alternatif pelepasan dan pemasangan *ball joint*, serta data-data lainnya.

### **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan hasil rancangan dan saran-saran yang berkaitan dengan perancangan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**