

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam dunia industri, kita sering menjumpai macam-macam *bearing*. Dimana *bearing* biasa digunakan sebagai bantalan poros supaya pada saat perpindahan daya, mengurangi terjadinya kehilangan daya akibat gesekan.

Dalam pemasangan dan pelepasan *bearing* harus dilakukan sesuai dengan prosedur yang benar, agar tidak terjadi keausan/kerusakan pada poros dan *bearing*. Alat bantu untuk melepas *bearing* biasa disebut dengan *tracker*. Dalam penggunaannya *tracker* banyak memerlukan waktu untuk melepaskan *bearing*/bantalan.

Oleh karena itulah kami membuat rancang bangun alat bantu pelepas *bearing* semi otomatis, agar bisa membantu dalam proses pelepasan *bearing*. Di harapkan rancang bangun *tracker* dapat bermanfaat bagi mahasiswa teknik mesin polsri dan bengkel-bengkel di luar kampus.

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

a. Tujuan umum

Adapun tujuan umum dari pembuatan alat bantu ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk memenuhi persyaratan kelulusan mahasiswa program diploma III di politeknik negeri sriwijaya.
- 2) Sebagai penerapan dari teori yang didapat selama di bangku kuliah pada politeknik negeri sriwijaya.
- 3) Melatih mahasiswa agar dapat menerapkan cara pemilihan bahan, menetapkan ukuran dan bentuk suatu alat bantu permesinan yang direncanakan dengan mempertimbangkan faktor ekonomis, efesiensi, teknik serta estetika.

- 4) Sebagai acuan bagi penulis dalam pembuatan alat, sehingga diwujudkan dalam bentuk yang lebih *riil* (nyata) dan lebih efisien serta pelaksanaan pengujian dapat terlaksana dengan lebih mudah.

b. Tujuan khusus

- 1) Dapat membantu bengkel-bengkel kecil khususnya bengkel sepeda motor.
- 2) Melatih kreatifitas mahasiswa untuk merencanakan dan membuat alat bantu permesinan yang belum ada atau memodifikasi alat bantu yang sudah ada.
- 3) Melatih mahasiswa agar dapat bertanggung jawab dalam setiap pekerjaan yang diberikan kepadanya serta belajar menghadapi kesulitan-kesulitan yang ada dan belajar mencari solusi terbaik yang mungkin akan timbul apabila mahasiswa tersebut telah terjun ke dunia industri.

1.2.2. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari “RANCANG BANGUN ALAT BANTU PELEPAS BEARING SEMI OTOMATIS” adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai sarana pengembangan bengkel-bengkel kecil.

Alat ini dapat digunakan untuk sarana pengembangan bengkel-bengkel kecil dengan cara memberikan alat bantu ini kepada bengkel-bengkel yang membutuhkan.

- b. Sebagai sarana hubungan industri

Dengan alat ini, maka pihak politeknik negeri sriwijaya dapat menjalin hubungan kerjasama dengan bengkel-bengkel yang memanfaatkan alat ini.

1.3. Metodologi Perencanaan

Adapun metodologi yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan alat bantu ini adalah sebagai berikut:

a. Metode wawancara

Metode pengumpulan data dengan melakukan konsultasi atau tanya jawab kepada dosen pembimbing atau dengan dosen lainnya yang berpengalaman serta semua pihak yang memahami tentang perencanaan dan pembuatan alat bantu ini.

b. Metode kepustakaan

Metode pengumpulan data dengan mencari materi dari buku-buku terkait maupun browsing di internet atau dengan sumber lainnya.

c. Metode observasi

Metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung (*visual*) ke lapangan.

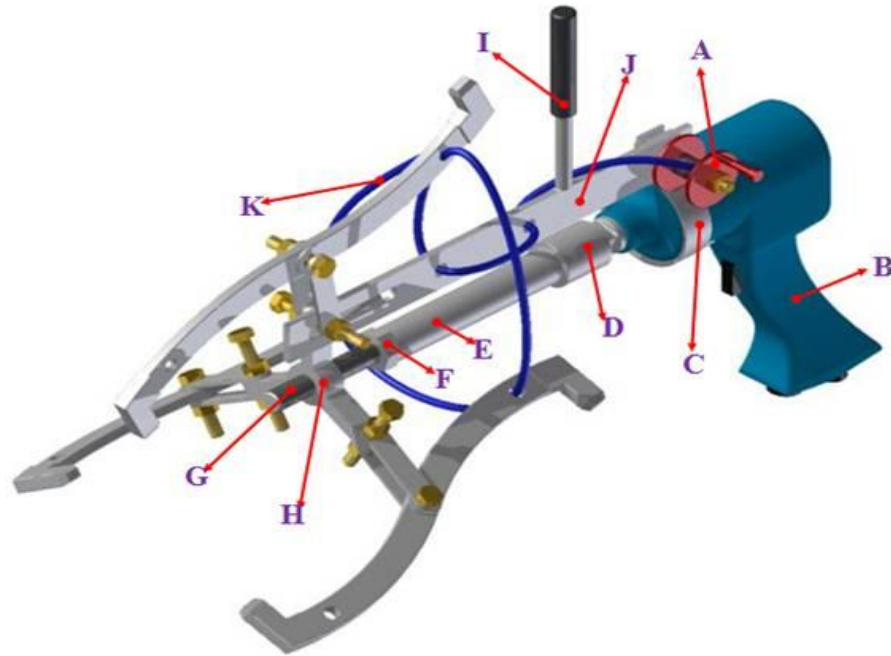
1.4. Permasalahan dan Pembatasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas meliputi perihal perancangan sistem dan mekanisme alat bantu pelepas *bearing* semi otomatis, dalam proses perencanaan pembuatannya, pengujian serta cara perawatan dan perbaikannya. Banyaknya tipe dan diameter *bearing* maka laporan ini hanya membahas alat pelepas *bearing* dengan ukuran diameter maksimal 60 mm dan ketebalan maksimal bearing 8 mm serta kedalaman poros *bearing* maksimal 150 mm.

1.5. Prinsip Kerja Alat yang Dibuat

Prinsip kerja alat yang dibuat ini adalah setel pencekaman *puller bearing* ke *bearing* kemudian *air impact* dihubungkan ke kompresor. Setel *air impact* dengan putaran searah jarum jam *forward* untuk putaran searah jarum jam dan *reverse* untuk putaran berlawanan arah jarum jam. Setelah itu putaran di teruskan ke pipa dan mur yang telah di sambungkan ke pipa. Kemudian

putaran tersebut diteruskan ke ulir daya. Akibat adanya putaran inilah, ulir daya menekan poros *bearing* hingga *bearing* terlepas dari porosnya.



Gambar 1.1: Alat bantu pelepas *bearing* semi otomatis

Keterangan:

- A = Penggulung tali.
- B = *Air impact*.
- C = Cincin pengikat.
- D = Kunci sok 24.
- E = Pipa *stainless*.
- F = Mur.
- G = Ulir daya.
- H = *Puller bearing*.
- I = Pegangan.
- J = Pelat penahan.
- K = Tali penarik.

1.6.Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pembahasan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, permasalahan dan pembatasan masalah, metode pengumpulan data serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas tentang karakteristik dasar pemilihan bahan, komponen-komponen alat bantu dan prinsip kerja alat bantu serta dilengkapi dengan teori dan rumus-rumus dasar.

BAB III PERENCANAAN

Pada bab ini dibahas tentang perhitungan transmisi putaran dari poros penggerak ke poros *puller bearing* serta biaya produksi.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini dibahas tentang proses pengerjaan, perawatan dan perbaikan, pengujian dari alat bantu ini.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dibahas tentang kesimpulan dan saran.