

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Hidrolik adalah suatu sistem yang memanfaatkan tekanan fluida sebagai sumber tenaga pada sistem hidrolik dibutuhkan power unit untuk membuat fluida bertekanan. Kemudian fluida tersebut dialirkan sesuai dengan kebutuhan atau mekanisme yang diinginkan. Hidrolik merupakan sebuah cabang dari ilmu perihwal yang meneliti arus zat cair melalui pipa-pipa dan pembuluh-pembuluh tertutup, maupun dalam kanal dan sungai. Kata hidrolik berasal dari kata hydra dan aulos, hydra berarti air dan aulos berarti pipa. Di dalam teknik hidrolika berarti Penggerakan penggerakan, pengaturan pengaturan dan pengendalian pengendalian, dimana berbagai gaya dan gerakan kita dapatkan bantuan tekanan zat cair (minyak dan gliserin).

Sistem hidrolik secara luas digunakan berbagai jenis industri, antara lain di industri otomotif, alat-alat berat dan industri alat atau permesinan robot, pengetahuan tentang alat dan komponen dari sistem hidrolik amat penting dalam berbagai cabang industrial. Untuk meningkatkan efektivitas dan produktivitas dengan sistem hidrolik banyak digabungkan dengan sistem lain contoh elektrik/elektronika mekanik, pneumatic dan lainnya sehingga akan dapat cara kerja dari sistem hidrolik yang lebih maju perkembangannya.

Sistem ini, sangat erat kaitanya dalam dunia manufacturing, baik skala raksasa hingga skala rumahan. Perusahaan raksasa yang didominasi modal yang besar sudah tentu menggunakan pengontrol yang cukup modern dan canggih. Baik monitoring dan automatic kontrolnya. Lain halnya pada dunia industri skala rumahan yang banyak menggunakan sistem ini masih menggunakan sistem yang sangat sederhana. Tentunya, tanpa monitoring tanpa control. Produk yang dihasilkannya pun tidak standard. Disisi lain, masyarakat ekonomi asia akan dibangun dan semua produk harus terstandarisasi. Bagaimana standard itu muncul jika sistem peralatan produksi tidak termonitoring.

Aplikasi sistem hidrolik pada sector industry skala rumahan banyak digunakan pada pengolah kelapa, bending plat kerajinan tangan, pembuat pisau. Sistem hidrolik yang umum digunakan adalah dongkrak botol untuk mobil. Tanpa sistem monitoring produk-produk yang dihasilkan akan berubah-ubah kualitasnya. Tergantung keahlian orang yang membuat ganti orang akan ganti standard. Oleh karena itu, modifikasi alat dongkrak hidrolik botol yang dilengkapi dengan alat ukur tekanan hidrok akan dilakukan pada penelitian ini.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah bagaimana merancang, membuat alat peraga sistem Hidrolik dan strategi. Masalah yang akan diungkapkan dalam sistem hidrolik meliputi:

- Cara kerja hubungan beban dengan tekanan pada Dongkrak Botol dengan Manometer.
- Pemilihan setiap komponen dalam proses pembebanan pada dongkrak botol .
- Analisis perhitungan daya beban pada dongkrak botol.
- Pembuatan modul praktikum.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka batasan-batasan masalah pada proyek akhir ini adalah :

- Perencanaan alat peraga dongkrak botol.
- Perhitungan pada beban yg sudah di bebaskan pada mesin uji tarik.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir pembuatan alat uji tarik ini adalah menyelesaikan tugas akhir kuliah, merancang dan membuat alat uji tarik dengan modifikasi dongkrak menggunakan manometer 350 kg/ [cm]^2 . untuk keperluan praktikum di jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surabaya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- Memberikan informasi tentang berapa berat badan se seorang jika menggunakan alat dongkrak botol yg telah di modifikasi menggunakan manometer.
- Menerapkan ilmu perkuliahan pneumatik dan hidrolis yang diperoleh dari bangku perkuliahan agar dapat mengembangkannya.
- Untuk melatih dan menuangkan kreativitas dalam berfikir serta memberikan masukan positif kepada pembaca tentang ilmu.

1.6 Metode penelitian dan Penulian

Metode yang di gunakan adalah proses perancangan yang menggunakan metode ilmiah untuk memperoleh desain dan alat yang layak dan optimal.

Tugas akhir ini di susun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut.

Bab 1 membahas tentang pendahuluan yang meleterbelakangi proses pembuatan alat uji tarik,

Bab 2 membahas tentang dasar teori yg terlibat didalam proses perancangan dan pembuatan alat uji, seperti elemen mesin, sensor gaya, dan peralatan yang di gunakan.

Bab 3 membahas tentang metodologi perancangan, alat uji tarik portable.

Bab 4 membahas tentang perkiraan estimasi biaya pembuatan alat. Bab 5 menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang dapat di ambil.

