

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Steering knuckle merupakan komponen yang penting dalam sebuah suspensi depan pada kendaraan roda empat atau lebih. Fungsi *steering knuckle* sebagai *pivot point* dari sebuah sistem kemudi. *Steering knuckle* dihubungkan dengan *steering arm* oleh *steering turnbuckle* dimana poros depan (*front axle*) akan tersambung kepada bagian-bagian tersebut (Erinofiardi, 2012). *Steering knuckle* diharapkan memiliki kekuatan dan kekakuan yang cukup untuk menahan beban pada saat kendaraan diam maupun pada saat berbelok. *Desain* bentuk dan material dari *steering knuckle* itu sendiri bermacam-macam, akan tetapi semuanya memiliki fungsi yang sama. Berdasarkan kebutuhan tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan *desain steering knuckle* pada kendaraan bermotor (Erinofiardi, 2012).

(Suyuti dkk., 2019) mengatakan dalam penelitiannya perancangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai, memperbaiki, dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada. Sedangkan menurut Loekman Mohamadi perancangan adalah suatu sistem yang berlaku untuk segala macam jenis perancangan di mana titik beratnya adalah melihat suatu persoalan tidak secara terpisah atau

tersendiri, melainkan sebagai suatu kesatuan dimana satu masalah dengan lainnya saling kait mengait (Mukti, 2018).

Autodesk Inventor adalah program pemodelan *solid* berbasis fitur *parametrik*, artinya semua objek dan hubungan antar geometri dapat dimodifikasi kembali meski geometrinya sudah jadi tanpa perlu mengulang lagi dari awal. Hal ini sangat memudahkan kita ketika sedang dalam proses desain suatu produk atau rancangan. Untuk membuat suatu model 3D yang *solid* ataupun *surface*, Anda harus membuat *sketch*-nya terlebih dahulu atau *mengimpor* gambar 2D dari *Autodesk AutoCAD*, tapi sebenarnya cara-cara atau langkah-langkahnya sama saja untuk versi-versi lainnya. Materi yang dibahas dalam buku ini. Pengenalan *Autodesk Inventor* dengan konsep fitur-fitur utama, *constraint*, dan tombol *shortcut*. fitur-fitur dan teknik yang dikenalkan masih pada tingkat yang dasar. (Tuakia, 2008).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses perancangan *KNUCKLE D26* menggunakan *Autodesk Inventor 2021*?
2. Bagaimana analisa pengujian material *knuckle D26* dengan *stress analysis*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembuatan perancangan ini lebih terarah, penulis dalam hal ini membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu :

1. Hanya mengenai proses perancangan *KNUCKLE D26* menggunakan *Autodesk Inventor 2021*.
2. Tidak menghitung biaya pendanaan.
3. Laporan ini menjelaskan tentang *stress analysis Knuckle D26*.

1.4 Tujuan

1. Membuat mahasiswa mengetahui proses perancangan *KNUCKLE D26* menggunakan *Autodesk Inventor 2021*
2. Memberikan informasi kepada mahasiswa bahwa perancangan part untuk jadi bahan acuan ukuran setiap proses produksi.

1.5 Manfaat

1. Memberikan informasi kepada mahasiswa bahwa perancangan part untuk jadi bahan acuan ukuran setiap proses produksi.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah ruang lingkup penyusunan, tujuan penulisan laporan, waktu pelaksanaan dan sistematika pelaksanaan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang pengertian *knuckle*, *inventor2021*, dan konsep tegangan dan regangan.

BAB III METODE PERANCANGAN

Dalam bab ini berisi tentang dasar - dasar teori yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan yaitu yang berkaitan dengan proses perancangan *Knuckle D26*, teori dasar *Knuckle*, teori dasar *Autodesk Inventor*, pengenalan fitur dasar *Autodesk Inventor*, pengenalan alat uji *Hardness*.

BAB IV PROSES PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan proses perancangan dari awal sampai menjadi *part finish* dan menentukan tegangan dan regangan menggunakan *stress analysis*.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini memberikan tentang, simpulan dan saran penyusun.

