
BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas tentang latar belakang masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang Masalah

Roda gigi adalah alat untuk mentransmisikan daya dan mengubah tingkat putaran poros pada mesin. Roda gigi meneruskan daya dari motor melalui kontak antar gigi-gigi pada *gear* dengan gigi-gigi pada *pinion*. Roda gigi juga digunakan untuk mengubah arah sumbu putar dan mengubah gerak rotasi menjadi translasi. Roda gigi memainkan peranan penting dalam menjalankan peralatan yang menunjang kehidupan manusia.

Secara umum pembuatan roda gigi lurus dapat dilakukan dengan beberapa proses pemesinan (*machining process*), salah satunya dengan menggunakan proses sekrap (*shaping*). Pada proses sekrap, gigi dibentuk dengan alat potong pinion atau dengan mata potong sekrap. Alat potong pinion bergerak bolak-balik (*translasi*) sepanjang sumbu vertikal dan secara bertahap masuk kedalam benda kerja sampai kedalaman yang diinginkan. Bila lingkaran puncak sudah bersinggungan kedua alat potong dan benda kerja diputar setelah setiap langkah pemotongan.

Mesin pembuat roda gigi lurus sangat mahal dan mesin khusus. Dibuatlah rancangan simulator mesin pembuat roda gigi lurus yang diilustrasikan pada mesin *rack generation*. Simulator mesin pembuat roda gigi lurus yang dirancang mampu membuat roda gigi lurus dan diharapkan simulator mesin pembuat roda gigi lurus membantu mahasiswa dalam memahami proses pembuat roda gigi lurus menggunakan mesin *rack generation*.

1.2 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah merancang simulator mesin pembuat roda gigi lurus yang sederhana yang mampu untuk membuat roda gigi lurus.

Simulator mesin pembuat roda gigi lurus yang dirancang dapat dikontrol semi otomatis.

1.3 Batasan masalah

Tidak semua masalah yang terkait dengan roda gigi lurus dibahas dalam tugas akhir ini. Masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

- a. Konsep dasar perancangan,
- b. Teori dasar roda gigi lurus,
- c. Sistem transmisi mekanisme, dan
- d. Perancangan simulator mesin pembuat roda gigi lurus dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Autodesk Inventor*.

1.4 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri atas lima bab dan disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TEORI DASAR

Bab ini berisikan mengenai konsep dasar perancangan, teori dasar roda gigi lurus, dan proses pembuatan roda gigi lurus.

BAB III PERANCANGAN MEKANISME SIMULATOR MESIN PEMBUAT RODA GIGI LURUS

Pada bab ini dibahas tentang sketsa konsep mesin simulator pembuat roda gigi lurus, spesifikasi teknik benda kerja yang akan dibuat roda gigi lurus, perhitungan pembuatan roda gigi lurus, perancangan simulator mesin pembuat roda gigi lurus, dan perakitan.

BAB IV PERHITUNGAN BIAYA PEMBUATAN

Bab ini berisikan tentang anggaran biaya pembuatan simulator mesin pembuatan roda gigi lurus.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**