

BAB I PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang

Roda gigi digunakan untuk mentransmisikan daya dan putaran. Roda gigi memiliki gigi di sekelilingnya, sehingga penerusan daya dilakukan oleh gigi-gigi kedua roda yang saling berkait. Roda gigi sering digunakan karena dapat meneruskan putaran dan daya yang lebih bervariasi dan lebih kompak daripada menggunakan alat transmisi lainnya.

Saat ini roda gigi sudah mengalami perkembangan yang sangat pesat, jauh dibandingkan pada saat awal mula ditemukannya yang hanya terbuat dari kayu dan disisipi gigi. Seiring perkembangan teknologi, roda gigi telah banyak mengalami perubahan, baik dari segi geometri maupun bahannya yang telah disesuaikan pada kegunaan roda gigi tersebut. Ada banyak tipe roda gigi, tapi yang akan dibahas kali ini adalah jenis roda gigi lurus.

Roda gigi lurus digunakan untuk poros yang sejajar atau paralel. Dibandingkan dengan jenis roda gigi yang lain, roda gigi lurus ini paling mudah dalam proses pengerjaannya (*machining*). Pembuatan roda gigi lurus pada umumnya dapat dilakukan dengan beberapa proses pemesinan (*machining process*), salah satunya dengan menggunakan proses sekrap (*rack generation*).

Pada proses *rack generation*, gigi dibentuk dengan alat potong *rack* atau dengan *rack cutter*. Alat potong *rack* bergerak bolak-balik (translasi) sepanjang sumbu vertikal dan secara bertahap masuk kedalam benda kerja sampai kedalaman yang diinginkan. Bila lingkaran puncak sudah tersinggung, kedua alat potong dan benda kerja diputar setelah setiap langkah pemotongan.

Untuk memberikan gambaran tentang pembuatan roda gigi lurus dengan menggunakan proses *rack generation*, perlu dibuat simulator mesin pembuat roda gigi lurus yang prinsip kerjanya mirip dengan proses *rack generation*. Diharapkan simulator ini dapat membantu mahasiswa dalam memahami proses pembuatan roda gigi lurus dengan menggunakan *rack generation*.

1.2 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah membuat mekanisme pemutar *blank* dari simulator mesin pembuat roda gigi lurus.

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:

1. Teori dasar roda gigi secara umum,
2. Beberapa proses pemesinan yang digunakan dalam proses pembuatan mekanisme pemutar *blank*,
3. Material yang digunakan untuk pembuatan mekanisme pemutar *blank* yaitu alumunium, dan
4. Motor yang digunakan untuk menggerakkan piringan *blank* yaitu motor *stepper*.

1.4 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun bab demi bab dan terdiri dari lima bab. Isi masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TEORI DASAR

Bab ini berisikan teori-teori dasar secara umum tentang roda gigi, proses pemesinan, material yang digunakan, dan motor *stepper* yang digunakan dalam mekanisme pemutar *blank*.

**BAB III PEMBUATAN DAN PERAKITAN MEKANISME PEMUTAR
BLANK SIMULATOR MESIN PEMBUAT RODA GIGI
LURUS**

Pada bab ini dibahas tentang metodologi, sketsa konsep simulator mesin pembuat roda gigi lurus, komponen-komponen mekanisme pemutar *blank* simulator mesin pembuat roda gigi lurus, pembuatan dan perakitan mekanisme pemutar *blank* simulator mesin pembuat roda gigi lurus.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA HASIL PENGUJIAN

Pada bab ini dibahas tentang pengujian dan analisa hasil pengujian mekanisme pemutar *blank*. Hasil pengujian yang telah dilakukan dianalisa untuk mengetahui tingkat kemampuan mekanisme pemutar *blank* simulator mesin pembuat roda gigi lurus.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh selama dilakukan proses pembuatan dan pengujian, serta saran agar dalam pengerjaan selanjutnya menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN