BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan kebutuhan manusia yang semakin kompleks, maka diperlukan perkembangan teknologi sebagai jawaban untuk mempermudah dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Penciptaan alat adalah salah satu perwujudan dalam perkembangan teknologi tersebut. Kerajinan dan kayu dan produk yang dihasilkan ini menjadi salah satu kebutuhan manusia yang penting. Salah satu kerajinan dalam bahan baku adalah meubel, sangkar burung pada saat ini mengalami banyaknya permintaan kan produksi meubel kurang diimbangi dengan ketetapan penyelesaian akan order, dikarenakan SDM dan Teknologi.

Dahulu dalam hal pertukangan kayu seorang tukang saat ini menyerut kayu dengan menggunakan serutan manual maupun serutan elektrik yang disebut dengan *"planer"*. Alat ini dapat menyerut kayu jauh lebih halus dan rata. Mesin penyerut elektrik ini memiliki beberapa komponen-komponen pendukung. Adapun komponen tersebut yaitu berupa rangka mesin, *cutter block*, meja, *covenyor*, motor listrik, *system control*.

Komponen-komponen tersebut memiliki fungsinya masing-masing. Jika salah satu fungsi dari komponen tersebut tidak terpenuhi maka akan berakibat terhadap hasil kinerja dari mesin *planner*. Dari komponen-komponn tersebut, meja mesin merupakan sebuah komponen utama yang berfungsi sebagai penopang kayu ketika memulai proses pemakanan.

Worm gear disebut juga dengan roda gigi cacing adalah sejenis roda gigi dengan bentuk konstruksinya sama dengan *spur gear* dengan perbedaan pada bagian lebar roda terdapat kelengkungan (radius) yang besarnya sama dengan radius ulir cacing. (Prasetyo, 2010)

Roda gigi cacing ialah suatu elemen transmisi yang dapat meneruskan daya dan putaran pada poros yang bersilang. Roda gigi cacing mempunyai gigi yang dipotong menyudut seperti pada roda gigi helik dan dipasangkan dengan ulir yang dinamakan ulir cacing. Penggunaan roda gigi ini biasanya untuk mereduksi kecepatan, roda gigi ini dalam operasionalnya akan "mengunci sendiri" sehingga

tidak dapat diputar pada arah yang berlawanan. Keuntungan dari roda gigi ini adalah dengan memberikan input minimal dapat dihasilkan output dengan kekuatan maksimal. Roda gigi ini biasanya digunakan untuk kecepatan-kecepatan tinggi dengan kemampuan mereduksi kecepatan yang maksimal. (Prasetyoyo, 2013)

Dilaporkan pada penelitiain sebelumnya bahwa proses rancang bangun pada meja mesin *planner* masih perlu adanya penyempurnaan atau perbaikan dari proses pengoprasionalan sebelumnya masih menggunakan sistem secara manual. Dimana untuk sistem otomatisnya naik turun dari meja tersebut pada mesin *planner* sebelumnya masih dilakukan secara manual, sehingga masih kurang dari segi efisiensinya.

Untuk meja mesin planner ini akan dilakukan proses penyempurnaan dari sistem otomatisnya. Dimana untuk sistem otomatis pada meja mesin planer ini akan di sempurnakan dengan menggunakan roda gigi cacing dan penambahan motor *stepper*.

1.2. Perumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dihadapi sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang mekanisme ulir dan roda gigi cacing pada meja mesin *planer* otomatis ?
2. Bagaimana membuat mekanisme ulir dan roda gigi cacing pada meja mesin *planer* otomatis ?
3. Bagaimana perhitungan matematik mekanisme ulir dan roda gigi cacing pada meja mesin *planer* otomatis ?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Rancang Bangun Mekanisme Ulir Dan Roda Gigi Cacing Pada Meja Mesin *Planer* Otomatis

1. Merancang mekanisme ulir dan roda gigi cacing pada meja mesin *planer* otomatis.
2. Membuat mekanisme ulir dan roda gigi cacing pada meja mesin *planer* otomatis.

3. Dilakukan analisa perhitungan terhadap mekanisme ulir dan roda gigi cacing.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan perancangan ini adalah :

1. Perancangan mekanisme ulir dan roda gigi cacing pada meja mesin *planer* otomatis.
2. Pembuatan mekanisme ulir dan roda gigi cacing pada meja mesin *planer* otomatis.
3. Simulasi cara kerja naik turunya meja menggunakan *Software Autodesk Inventor*.

1.5. Manfaat

Berdasarkan beberapa uraian diatas, maka manfaat dari perancangan ini adalah :

1. Bagi Penulis

   Dapat memperoleh ilmu pengetahuan tentang perancangan dan pembuatan meja mesin *planer* otomatis.
2. Bagi Akademik

   Sebagai referensi untuk penelitian yang lebih lanjut bagi mahasiswa khususnya Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bagi Masyarakat

   Memudahkan dalam proses pengerjaan pemakanan dan mempersingkat waktu.

“[Halaman Sengaja Dikosongkan]”