

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Berkembangnya teknologi manufaktur yang sangat cepat, menjadikan suatu bangsa untuk berfikir kedepan dengan mewujudkan kehidupan bangsa yang maju. Kemajuan teknologi saat ini sangat berpengaruh pada aspek kehidupan di sektor budaya, *social*, ekonomi, dan politik. Kemajuan teknologi diantaranya yaitu pada bidang otomotif dan tidak akan terlepas dari masalah disetiap negara dari bidang tersebut. Perkembangan setiap negara dibidang otomotif, baik kendaraan roda empat maupun roda dua selalu mengalami kemajuan dalam hal teknologi, pada sistem transmisi ini menjadi salah satu faktornya. Saat ini sistem transmisi *matic* atau yang lebih dikenal dengan *system Continuous Variable Transmission (CVT)* mulai banyak dikembangkan di Indonesia.

*Pulley* pada *system* transmisi *cvt* merupakan komponen utama dalam sepeda motor *matic* yang berfungsi sebagai pemindahkan kecepatan yang sudah sesuai dengan rotasi di mesin secara *automatic* dengan tidak digunakannya gigi transmisi, akan tetapi menggunakan *v-belt* sebagai penghubung rotasi yang terjadi di kedua *pulley* tersebut. Terdapat dua bagian pada *Pulley* diantaranya yaitu, *pulley primary* dan *sekunder*.

Pada *survey* observasi yang telah dilakukan terhadap pemakaian sepeda motor jenis *matic* terjadi beberapa masalah yang dirasakan oleh pengendara, keluhan tersebut sangat dominan terjadi pada motor *matic*, yaitu kurangnya *responsive* pada performa motor jenis *matic*, hal ini sangat berpengaruh sekali apabila dalam perjalanan jauh dengan medan yang curam atau jalan perbukitan naik turun dan tikungan menajak dan berliku (*stop and go*).

Aspek ini memenuhi kebutuhan konsumen yang ingin melakukan perubahan pada bagian *pulley primary*, ada banyak cara yang dilakukan untuk meningkatkan performa motor *matic* salah satunya dengan melakukan perubahan terhadap sudut

derajat pada *pulley*. Perubahan sudut *pulley* dapat dilakukan dengan mengganti produk *aftermarket* yang harganya cukup mahal dan tidak terjangkau.

*Computer Numerical Control* (CNC) merupakan suatu alat dari perkembangan mesin perkakas konvensional yang digabungkan dengan bantuan media pada program *control computer* sehingga pada proses kerjanya dapat dilakukan dengan waktu yang singkat dan akurat. Dalam pengerjaan pada program CNC adapun alat bantu dua *software* yaitu, *software Computer Aided Design* (CAD) dan *Computer Aided Manufacturing* (CAM). Hal tersebut dapat mempersingkat waktu proses permesinan sehingga akan berpengaruh terhadap biaya produksi yang terdiri dari biaya bahan baku, tenaga kerja sampai dengan biaya proses pemesinannya.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses manufaktur *pulley primary* dengan simulasi *Computer Aided Manufacturing* (CAM) ?
2. Bagaimana proses manufaktur dapat dilakukan berdasarkan aliran proses simulasi untuk mencapai efisiensi dan efektifitas produksi ?
3. Bagaimana mengetahui kualitas *pulley* sudut  $14^\circ$  dan  $13,5^\circ$  untuk mencapai parameter yang berkualitas ?

## 1.3. Batasan Masalah

Adapun pembatasan permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada *pulley primary* saja.
2. Sudut derajat yang di simulasikan pada *primary pulley*  $14^\circ$  &  $13,5^\circ$ .
3. *Software* yang digunakan *Solidcam*.
4. Penentuan parameter permesinan berdasarkan karakteristik bahan *plain carbon steel*, aluminium *alloy* 6061 dan material alat potong karbida.

5. Menjelaskan proses manufaktur serta ekonomi dalam mengoptimasikan *pulley primary*.
6. Melakukan analisis perbandingan *pulley primary* sudut  $14^\circ$  berbahan dasar aluminium *alloy* 6061 dengan *pulley primary* sudut  $13,5^\circ$  berbahan dasar *plain carbon steel*.
7. Parameter kualitas dinyatakan dengan analisis daya dan torsi pada *pulley primary*.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Mengacu pada rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin didapat peneliti adalah:

1. Menghasilkan produk dengan biaya yang lebih murah.
2. Menentukan proses manufaktur yang sesuai untuk menghasilkan kualitas produk yang bermutu.
3. Untuk menentukan kualitas material *pulley primary* sudut  $14^\circ$  dan  $13,5^\circ$  yang berkualitas.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan produsen apabila nantinya produk yang di kembangkan lebih unggul.
2. Dapat digunakan sebagai edukasi pembelajaran terhadap masyarakat banyak.
3. Dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi, baik pada dunia pendidikan teknik maupun dunia praktis.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Pada penulisan suatu karya tulis terdapat suatu sistematika penulisan untuk mengetahui isi dari karya ilmiah yang terbagi menjadi beberapa sub bab yang saling berhubungan. Adapun sistematika penulisan penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

BAB I : bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : bab ini menguraikan teori studi literatur yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III : bab ini menjelaskan langkah dan prosedur penelitian, peralatan dan bahan yang digunakan sebelum penelitian.

BAB IV : bab ini memuat data hasil penelitian, analisa percobaan, serta penjabaran dari rumusan masalah.

BAB V : bab ini merupakan kesimpulan akhir berdasarkan hasil penelitian serta saran untuk melakukan penelitian dikemudian hari.