

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi permesinan dalam dunia manufaktur merupakan proses merubah bahan setengah jadi menjadi suatu produk yang dapat difungsikan oleh manusia yang meliputi beberapa tahap : konsep produk, perancangan produk, pemilihan bahan dan perakitan produk. Seperti halnya mesin polis, mesin polish sudah ditemukan atau dibuat sebelumnya dan dijual dengan harga yang cukup tinggi terlebih untuk mesin polish granit.

Proses ampelas (*grinding*) merupakan salah satu tahapan preparasi specimen dimana dalam proses ini dilakukan pengampelasan pada permukaan spesimen. Hasil dari proses sebelumnya permukaan spesimen pasti memiliki permukaan yang tidak rata, terkorosi, terdapat gesekan bahkan porositas. Untuk meratakan dan menghilangkan itu semua maka dilakukan *grinding*. (Rofarsyam, 2018)

Sedangkan *polishing* merupakan proses *finishing* (akhir) yang dilakukan setelah proses *grinding* dengan menggunakan mesin poles dimana hal ini bertujuan untuk membuat permukaan suatu material menjadi sangat halus dan mengkilap (Galih, 2018).

Mesin *polish* merupakan mesin yang digunakan untuk membantu atau menyelesaikan sebuah pekerjaan didalam industri terutama dibidang jasa properti. Mesin ini sendiri berfungsi untuk membersihkan noda dan kotoran yang menempel pada granit atau keramik itu sendiri. Mesin poles terdiri dari beberapa komponen penyusun, seperti motor listrik, dudukan motor, *shaft*, piringan amplas, *pulley*, *belt*, serta sirkulasi air (Ferry, 2021).

Menurut hasil Penelitian terdahulu oleh (Ferry, 2021) telah melakukan rancang bangun mesin poles piringan tunggal (*single disc*) untuk proses metalografi dengan dimensi 500mm x 700mm x 245mm. Mesin poles yang telah dirancang ini memiliki kecepatan putar piringan sebesar 600 rpm, motor

listrik sebesar 135W dengan tegangan 220V, Menggunakan sistem *pulley* untuk mereduksi putaran piringan. dan juga mempunyai sistem saluran air. Dari hasil pengujian mesin poles untuk metalografi didapatkan hasil polesan sesuai yang diinginkan. Namun mesin poles ini juga memiliki konfigurasi statis (diam ditempat) sehingga mesin ini tidak dapat digunakan untuk melakukan *polishing* pada marmer dan granit.

Galih, (2018) melakukan desain ulang mesin *grinding* dan *polish* semi otomatis. Spesifikasi mesin hasil penelitian menggunakan motor AC 0,5 PK 1400rpm dengan daya 345 watt, diameter poros yang digunakan 25mm dengan sistem transmisi *pulley*. Kecepatan putaran *disk* yang dihasilkan sebesar 2800 rpm. Desain mesin *grinding* dan *polish* semi otomatis ini masih memiliki banyak kekurangan dari segi kualitas bahan, sistem kerja dan fungsi mesin yang belum optimal.

Berdasarkan beberapa teori dan permasalahan diatas, penulis tertarik untuk merancang alat *polish* rantai dari yang sebelumnya tingkat keamanan pada motor penggeraknya kurang efisien, apabila pemolesan rantai yang ingin dipoles basah akan menakitkan air tersebut berpercikan dan akan masuk ke selah-selah motor penggerak, sehingga motor penggerak mengalami kerusakan dan apabila mesin *polish* terjadi benturan dengan dinding saat mesin digunakan maka motor penggerak akan terbentur karena posisi mesin terlalu dekat dengan rantai, sehingga penulis tertarik untuk merancang desain mesin *polish* ke bentuk yang lebih aman terhadap motor penggerak dan lebih nyaman untuk digunakan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas, antara lain :

1. Bagaimana proses perancangan mesin *polish* marmer dan granit dengan penggerak motor listrik.
2. Berapakah dimensi komponen yang sesuai untuk mesin polish.
3. Apakah mesin *polish* yang dirancang ini dapat bekerja dengan baik sesuai dengan yang direncanakan.

### 1.3 Batasan Masalah

Dikarenakan ruang lingkup permasalahan dapat terlalu luas, maka pada penelitian ini perlu diberi beberapa batasan. Adapun pembatasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses perancangan kerangka mesin *polish*
2. Proses perancangan *cover* (penutup) *pulley*.
3. Proses perancangan poros.
4. Perancangan mesin *polish* ini di buat dengan menggunakan *Computer Aided Design (CAD) Solidwork*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses perancangan mesin *polish* granit dan keramik.
2. Mengetahui jenis material dan komponen yang tepat dalam proses perancangan mesin *polish*.
3. Dapat merancang mesin *polish* granit atau keramik yang dapat digunakan dengan mudah dan praktis serta lebih efektif dari sebelumnya.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk memperkaya pengembangan ilmu khususnya dalam bidang perancangan dan manufaktur, sehingga dapat diaplikasikan secara luas. Output dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi industri properti khususnya yang berhubungan dengan granit dan keramik. Mesin *polish* ini juga diharapkan dapat mengatasi permasalahan granit atau keramik yang kusam karena noda yang tidak dapat hilang dengan pencucian.