

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang

Dalam mengetahui karakteristik struktur suatu bahan untuk itu ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, tahapan yang harus dilalui adalah *mounting, grinding, polishing, etching* dan setelah itu baru observasi menggunakan mikroskop, dari keempat proses tersebut proses grinding dan polishing merupakan proses yang sangat penting untuk membuat permukaan sampel bahan menjadi benar-benar halus, bebas goresan dan mengkilap seperti cermin dan menghilangkan ketidakteraturan sampel agar dapat dilakukan observasi. Pada proses ini digunakan sebuah mesin poles yang memiliki komponen utama berupa dua buah motor listrik penggerak, dua buah piringan logam dan sistim air pendingin sirkulasi (*cooling water system circulation*).

Perletakkan posisi motor listrik ini untuk menghasilkan mesin yang murah, aman dan efisien, lebih murah karena motor listrik yang digunakan adalah memanfaatkan motor listrik bekas mesin cuci serta daya motor listrik yang digunakan sangat kecil dan efisien dalam hal penggunaan listrik karena dilengkapi dengan dimer sebagai pengatur arus listrik yang masuk ke motor listrik (*Speed control*) yang menjaga kestabilan putaran motor agar didapatkan hasil pemolesan(*polishing*) sample yang baik, penggunaan sistim sirkulasi air juga berdampak baik terhadap penghematan dan kualitas air pendingin karena didukung oleh pompa celup sebagai sistim sirkulasi dan *water filter* (saringan air) yang dirancang sesuai kebutuhan.

Maka dari itu penulis berinisiatif untuk merancang mesin uji metalografi teknik yaitumesin poles (*surface polishing machine*) yang nantinya diharapkan akan dapat mempermudah dan mempercepat proses preparasi sampel uji khususnya proses penghalusan (*polishing process*) itu sendiri. Selain itu dengan adanya mesin ini diharapkan mampu meningkatkan hasil penghalusan permukaan spesimen baik dari segi kualitas maupun kuantitas.

1.2 BatasanMasalah

Melihat identifikasi masalah diatas tidak semua komponen dibahas dalam tugas akhir ini, adapun batasan masalah dalam perancangan ini adalah :

1. Tidak ada sensor untuk mengetahui permukaan yang dihaluskan sudah sesuai yang diinginkan atau belum
2. Tidak membahas sistem kelistrikan
3. Tidak ada holder untuk sampel bahan.

1.4. RumusanMasalah

Dari batasan masalah yang ada, maka dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapa gaya abrasif dari piringan polishing.
2. Bagaimana metode perancangan mesin surface polishing
3. Bagaimana sistim transmisi yang digunakan pada mesin surface polishing
4. Bagaimana menentukan daya motor listrik yang dibutuhkan mesin tersebut.

1.5. Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah yang dihadapi, maka tujuan dari pembuatan mesin surface polishing ini adalah :

1. Mengetahui gaya abrasif piringan polishing dan mengetahui rancangan dari mesin surface polishing yang efisien.
2. Mampu menentukan metode mesin surface polishing yang tepat
3. Mampu menentukan rangkaian transmisi mesin surface polishing
4. Mampu menentukan daya motor listrik yang diperlukan mesin.