

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menggerinda merupakan suatu proses pengerjaan mekanik yang pengerjaannya dengan menggesekkan atau menyentuhkan benda kerja ke batu gerinda yang sedang berputar secara perlahan dan terus menerus hingga sesuai hasil akhir yang diinginkan dengan *depth of cut* yang sangat kecil. Proses penggerindaan adalah proses pelepasan material dengan menggunakan partikel abrasif yang disatukan dengan pengikat menjadi struktur roda gerinda dan bekerja dengan kecepatan permukaan yang sangat tinggi. Fungsi utama dari penggerindaan yaitu memotong benda kerja yang relatif tidak tebal, menghaluskan dan meratakan permukaan benda kerja, mengasah alat potong agar menjadi tajam dan sebagai *finishing* pada proses akhir pengerjaan benda kerja (prastiawan, 2010).

Pada era teknologi ini hampir semua proses penggerindaan suatu benda kerja dituntut untuk dapat dikerjakan secara otomatis dan praktis, tidak terkecuali pada pisau *cutting plate*. Alasan menggunakan penggerindaan yang otomatis adalah hasil pengasahan pisau *cutting plate* lebih presisi, lebih cepat dalam proses pengerjaan, tidak membutuhkan tenaga yang ekstra, dan dapat berfungsi dengan baik yaitu melakukan pemotongan pada *plat*, berbeda dengan pengasahan yang dilakukan secara manual selain hasil pengasahannya yang kurang presisi waktu dalam proses pengerjaannya juga lebih lama.

Oleh karena itu, pembuatan *knife grinding machine* berbasis motor AC sebagai solusi yang akan kami berikan terhadap permasalahan ini. Motor AC merupakan peralatan yang banyak diaplikasikan di dunia industri karena mudah dalam pengendalian dan mempunyai beberapa kelebihan seperti pemeliharaan yang mudah, secara fisik lebih kecil dibandingkan dengan motor DC dengan jumlah PH yang sama dan biaya perbaikan yang mudah (Satiyono, 2003). *Knife grinding machine* merupakan sebuah alat jenis gerinda yang mempunyai fungsi utama yaitu untuk mengasah pisau pada mesin *cutting plate*. *Knife grinding machine* ini tidak hanya digunakan sebagai pengasah pisau *plate cutting* saja tetapi bisa juga

digunakan untuk membersihkan *grove* (kampuh las). Pada alat *knife grinding machine* ini mempunyai bagian-bagian penting seperti rangka, dudukan motor, sistem transmisi, sistem kelistrikan dan kendali serta cekam benda kerja. Prinsip kerja dari *knife grinding machine* ini adalah motor dinyalakan kemudian menggerakkan *pulley* dan *belt* setelah itu menggerakkan dudukan motor yang dapat bergerak otomatis ke kanan dan ke kiri dengan bantuan ulir dan *limit switch*, kemudian menekan tombol on untuk memutar batu gerinda yang berbentuk mangkuk dan terjadi pengasahan pisau *cutting plate* sesuai dengan keinginan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diperoleh identifikasi beberapa masalah yaitu :

1. Bagaimana merancang sebuah mesin dengan melihat permasalahan yang terjadi ?
2. Bagaimana pembuatan rangka pada *knife grinding machine* ?
3. Bagaimana pembuatan dudukan motor pada *knife grinding machine* ?
4. Bagaimana pembuatan sistem transmisi pada *knife grinding machine* ?
5. Bagaimana pembuatan sistem kelistrikan dan kendali pada *knife grinding machine* ?
6. Bagaimana pembuatan cekam benda kerja pada *knife grinding machine* ?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas tidak semua komponen dibahas dalam laporan proyek akhir ini, dikarenakan banyaknya masalah diantaranya keterbatasan pengetahuan penulis, keterbatasan dana, serta keterbatasan waktu. Maka penulis hanya membatasi pada proses pembuatan komponen-komponen *knife grinding machine* dengan pengerjaan rangka. Untuk itu diharapkan mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka dapat dikemukakan dalam rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bahan apa saja yang digunakan dalam pembuatan rangka *knife grinding machine* ?
2. Peralatan dan kelengkapan apa saja yang digunakan dalam pembuatan rangka *knife grinding machine* ?
3. Bagaimana prosedur pembuatan rangka pada *knife grinding machine* ?
4. Bagaimana hasil uji dimensi rangka *knife grinding machine* ?
5. Bagaimana hasil uji fungsi rangka mesin *knife grinding machine* ?

E. Tujuan

Tujuan dari proses pembuatan rangka *knife grinding machine* ini adalah untuk mengetahui :

1. Bahan yang digunakan dalam pembuatan rangka *knife grinding machine*.
2. Peralatan dan kelengkapan yang digunakan dalam pembuatan rangka *knife grinding machine*.
3. Prosedur pembuatan rangka pada *knife grinding machine*.
4. Hasil uji dimensi rangka pada *knife grinding machine*.
5. Hasil uji fungsi rangka pada *knife grinding machine*.

F. Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari proses pembuatan rangka, antara lain sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi tugas mata kuliah Proyek Akhir
2. Menumbuhkan kreatifitas dan inovasi terutama dalam proses pembuatan rangka pada *knife grinding machine*
3. Menambah pengetahuan dalam hal pembuatan mesin produksi
4. Meningkatkan kerja sama tim.