

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pemotongan material dengan menggunakan pahat atau proses pemesinan (*machining*) merupakan salah satu bagian dari proses pembuatan suatu komponen atau produk dalam industri manufaktur. Terjadinya pemotongan atau pemesinan karena adanya gerak relatif antara benda kerja dengan pahat yang diwujudkan oleh mesin perkakas [1]. Kelebihan proses pemesinan mampu menghasilkan komponen yang sesuai dengan geometri (ukuran, bentuk, kekasaran permukaan) serta teliti dan presisi [2]. Komponen yang teliti dan presisi merupakan suatu persyaratan untuk suatu komponen yang akan dipasang atau dirakit menjadi sebuah mesin atau sistem mekanik. Tingkat ketelitian dan kepresisian komponen ini sangat ditentukan dari beberapa proses pemesinan, salah satunya adalah ketelitian geometrik mesin perkakas yang digunakan. Ketelitian geometrik mesin mesin perkakas ini juga ditentukan dari komponen-komponen utama, komponen pendukung dan aksesoris dari mesin perkakas tersebut. Ketelitian-ketelitian ini diketahui dengan cara menguji atau mengukurnya di setiap komponen mesin perkakas tersebut.

Selama pemakaiannya, komponen-komponen dari mesin perkakas akan mengalami keausan dan bahkan pada akhirnya tidak tertutup kemungkinan terjadi kerusakan yang dapat mempengaruhi kinerja dari mesin perkakas tersebut. Hal ini juga dapat dialami oleh mesin perkakas yang telah cukup lama digunakan atau untuk proses produksi massal dalam sebuah industri.

Untuk itu perlu dilakukan suatu usaha pembongkaran untuk pemeriksaan (*overhaul*) komponen-komponen tersebut dan mengembalikan kondisinya seperti semula, serta dilakukan pengujian ketelitian geometrik seperti halnya yang dilakukan terhadap mesin frais horizontal Kunzman tipe UF-6-N yang ada di Laboratorium Teknologi Produksi Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Andalas.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah mengetahui bagaimana keadaan mesin frais horizontal Kunzman tipe Uf-6-N serta hasil dari pengujian ketelitian geometric pada mesin frais ini.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kondisi sebenarnya dari mesin frais horizontal Kunzman tipe UF-6-N, baik kondisi komponen-komponen mekanik maupun kelistrikannya.
2. Melakukan perbaikan dan perawatan yang dibutuhkan oleh beberapa komponen-komponen mesin frais horizontal Kunzman tipe UF-6-N.
3. Menguji ketelitian geometric beberapa komponen utama Mesin Frais sesuai standar ISO.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari tugas akhir ini adalah mengetahui kerusakan yang terjadi pada mesin frais dan memperbaiki beberapa komponen yang rusak. Nilai pengujian ketelitian geometric dapat dijadikan acuan dalam melakukan proses *milling* sehingga hasil benda kerja sesuai dengan yang diharapkan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perbaikan serta perawatan hanya dilakukan pada beberapa komponen seperti *control panel*, eretan, *belt*, *handle sector rpm*, sedangkan untuk bagian kelistrikan tidak dilakukan.
2. Pengujian ketelitian geometric yang dilakukan hanya 9 pengujian, yaitu G (0, 1, 2, 4, 5, 6, 11, 13, 14).

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini ditulis dalam tiga bab. Bab pertama berupa pendahuluan yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan batasan masalah serta sistematika penulisan. Selanjutnya pada bab kedua membahas tinjauan

pustaka yang berisikan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Pada bab ketiga dijelaskan tentang metodologi penelitian yang meliputi jenis penelitian, waktu dan lokasi, instrumen, prosedur, pengolahan dan cara analisis data.

