

ABSTRAK

Proses pemutaran dan pemindahan alat/barang memainkan peran yang sangat penting pada dunia Industri. Pada Industri memiliki sangat banyak proses salah satunya adalah proses pemutaran suatu barang. Proses pemutaran yang berat dan butuh kepresisian yang tinggi maka dibutuhkan sebuah alat yaitu *rotary table*. Namun pada saat pembuatan hanya berbasis dengan pengalaman sehingga peneliti tergerak untuk menganalisa alat tersebut menggunakan CAE untuk membuktikan kekuatan rangka.

Pada *rotary table* ini pembebanan terpusat tegak lurus berada di tengah alat yang bagian mejanya akan diputar oleh motor pneumatik. Gaya yang akan dianalisa adalah torsi dan gaya beban yang diakumulasikan dengan rangka. Dilakukan verifikasi pada bagian base motor dan pasak dengan perhitungan manual terhadap simulasi sebagai pembuktian. Error pada tegangan geser dan defleksi pasak adalah 1,46% dan 1,78%. Error pada tegangan maks dan defleksi base motor adalah 5,79% dan 4,13%. Data faktor keamanan yang dihasilkan pada simulasi rangka *rotary table* terendahnya adalah 2,332 dan tertingginya 277,707. Hasil yang didapatkan dari analisa CAE adalah *safety factor* semua komponen berada diatas angka 2, sehingga Komponen – komponen tersebut terlalu over dimensi. Maka dapat disimpulkan bahwa software CAE/CAD merupakan suatu software yang dapat membantu sebagai acuan pengguna untuk menyelesaikan suatu pekerjaan ataupun suatu rancangan mesin dengan cepat.

Kata Kunci: Alat Pemutar, Simulasi CAE, Tegangan.

ABSTRACT

The process of turning and moving tools plays a very important role in the Industrial world. Industry has many processes, one of which is the process of turning an item. The turning process is heavy and requires high precision, so a tool is needed, namely a rotary table. However, at the time of manufacture it was only based on experience so that researchers were moved to analyze the tool using CAE to prove the strength of frame.

In this rotary table, the loading is centered perpendicular to the center of the tool whose table part will be rotated by a pneumatic motor. The forces to be analyzed are the accumulated torque and load forces with the frame. Verification is carried out on the base of the motor and the pegs with manual calculations on the simulation as proof. The errors in shear stress and deflection in key are 1.46% and 1.78%. Errors at the maksimum stress and deflection of base motor are 5.79% and 4.13%. The safety factor data generated in the simulation of the lowest rotary table frame is 2,332 and the highest is 277,707. The results obtained from the CAE analysis are that the safety factor of all components is above number 2, and then these components are over. So it can be concluded that the CAE/CAD software is a software that can help as a user reference to complete a job.

Key word: Turning machine, CAE simulation, stress.