



ABSTRACT

Electro Chemical Machining (ECM) is now widely used all across the world with variety of fields that are applying it to their business and industry. Starting from a considerably small business for crafts and stuffs, to some medical tools, even to a big manufacturing projects such as an airplane's turbine parts.

This research is done in order to study the characteristics of stresses applied in Electro-Chemical Machine's framework using the Stress Analysis feature in CAD softwares. The framework almost doesn't receive a load, apart from the mass of the framework itself. Therefore, this research is meant to determine the durability of the framework.

From this study, that used CAD softwares in most of the time, can be concluded that the most load received by the framework is when the X axis nuts was placed on the very edge of the linear guides, also X axis. From the Stress Analysis that was ran in CAD, it can be concluded that the biggest load in X axes was 1,366 MPa.

Kata Kunci : *Electro-Chemical Machining, Stress Analysis, Computer Aided Design, Non-Conventional Machining.*



INTISARI

Penggunaan mesin ECM saat ini sudah sangat luas, mulai dari industri kecil kerajinan bernilai ekonomis, peralatan medis pendukung dunia kedokteran, hingga manufaktur besar seperti bilah dari turbin pesawat terbang, atau piston mobil yang banyak digunakan masyarakat luas.

Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari tentang tegangan pada rangka mesin *Electro-Chemical Machining* (ECM) menggunakan metode Stress Analysis pada perangkat lunak CAD. Beban yang diterima oleh rangka mesin ini pada kondisi statis hampir tidak ada karena beban terbesar, terlepas dari benda kerja, hanya berat rangka itu sendiri. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan kekuatan rangka terhadap materi penyusun rangka mesin ECM itu sendiri.

Dari penelitian yang dilakukan menggunakan perangkat lunak CAD, dapat ditarik kesimpulan bahwa beban terbesar pada rangka adalah ketika Sumbu X berada di titik paling ujung dari *linear guide*. Hasil dari simulasi *stress analysis* menunjukkan bahwa tegangan terbesar yang terjadi pada sumbu X adalah 1,366 MPa.

Kata Kunci : *Electro-Chemical Machining, Stress Analysis, Computer Aided Design, Non-Conventional Machining.*