

## **ABSTRACT**

*CAD (Computer Aided Design) software is used for planning and designing a product. The example of CAD software is Creo Parametric 2.0. This software developed by PTC (Parametric Technology Corporation). Creo Parametric 2.0 can be used for finite element analysis with feature Simulate. Finite element analysis is a used method used for analysing a construction or component, one of them is structure analysis. This study aims to compare the result of structure analysis between Creo Parametric 2.0 and MSC Patran/Nastran which specifically used for finite element analysis.*

*This research is basically analyzing the structure of component bracket assy which is located in rudder on N219 plane. Structure analysis using Creo Parametric 2.0 have some steps which beginning with modelling, followed by meshing, determination of the boundary conditions, loads and analysis. From this software, the maximum stress and the critical areas from component bracket assy when receiving a load can be identified. Margin of safety is used for determining the safety of component bracket assy. The component is safe or not safe was conducted.*

*From the structure analysis of component bracket assy using Creo Parametric 2.0, the result of maximum stress amount was 3758,47 MPa and it's located on right support part and bridge part on the first case. The margin of safety in the bracket assy component is positive in some parts, but the average is negative. The negative is indicating that the structure of bracket assy is not safe. Structure analysis using Creo Parametric 2.0 and MSC Patran/Nastran resulted some different values when broken down to part, but generally they have same trend values. This is due to different the mesh process between Creo Parametric 2.0 and MSC Patran/Nastran.*

**Keywords :** *Creo Parametric 2.0, MSC Patran/Nastran, Finite Element Analysis, Rudder, N219 Plane.*

## INTISARI

*Software CAD (Computer Aided Design)* digunakan untuk merancang dan mendesain sebuah produk. Contoh *software CAD* adalah *Creo Parametric 2.0* yang dikembangkan oleh PTC (*Parametric Technology Corporation*). *Creo Parametric 2.0* dapat digunakan untuk *finite element analysis* menggunakan *feature Simulate*. *Finite element analysis* adalah metode yang digunakan untuk menganalisa suatu konstruksi atau komponen, salah satunya adalah analisa struktur. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil analisa struktur dari *Creo Parametric 2.0* dan *MSC Patran/Nastran* yang secara khusus digunakan untuk *finite element analysis*.

Sebagai bahan penelitian, dilakukan analisa struktur pada komponen *bracket assy* yang terletak di rudder pesawat N219. Analisa struktur menggunakan *Creo Parametric 2.0* memiliki tahapan yang diawali dengan pembuatan model, dilanjutkan dengan *meshing*, penentuan kondisi batas, pembebanan dan melakukan analisa. Dari *software* ini, tegangan maksimal dan daerah kritis dari komponen *bracket assy* ketika menerima suatu pembebanan dapat diketahui. *Margin of safety* digunakan untuk menentukan komponen *bracket assy* aman atau tidak aman.

Dari analisa struktur pada komponen *bracket assy* menggunakan *Creo Parametric 2.0*, diperoleh hasil tegangan maksimal sebesar 3758,47 MPa terletak pada *part support* kanan dan *part bridge* saat kasus pertama. *Margin of safety* pada komponen *bracket assy* bernilai positif pada beberapa *part*, tetapi rata-rata bernilai negatif. Nilai negative menunjukkan bahwa struktur *bracket assy* tersebut tidak aman. Analisa struktur menggunakan *Creo Parametric 2.0* dan *MSC Patran/Nastran* menghasilkan beberapa nilai yang berbeda saat dipecah ke dalam *part*, tetapi secara garis besar memiliki nilai *trend* yang sama. Hal ini disebabkan perbedaan proses *mesh* antara *Creo Parametric 2.0* dengan *MSC Patran/Nastran*.

Kata kunci : *Creo Parametric 2.0*, *MSC Patran/Nastran*, *Finite Element Analysis*,

*Rudder*, Pesawat N219.