

ANALISIS KEKUATAN STRUKTUR *PLATFORM PUNA CW AERONES AD28* MENGGUNAKAN *SOFTWARE CATIA V5R20*

Oleh:

**Zaki Hidayat
15050066**

ABSTRAK

PUNA CW merupakan pengembangan dari PUNA jenis multicopter yang memiliki misi untuk membersihkan jendela gedung yang tinggi. Salah satu bagian penting dari PUNA CW adalah frame dimana bagian ini merupakan tempat meletakkan engine yang nantinya frame inilah yang akan diangkat oleh engine pertama kali. Karena misi dari PUNA CW tersebut menyebabkan frame sering terkena oleh air yang dapat menyebabkan korosi pada material aluminium. Sehingga perlu adanya pertimbangan dalam penggunaan material pada frame ini. Material carbon terkenal kuat dan tahan terhadap korosi dan banyak digunakan dalam dunia penerbangan. Maka pada penelitian ini membahas analisis kekuatan struktur untuk mengetahui tegangan maksimum yang terjadi dan keamanan dari struktur platform PUNA CW Aeronex AD28.

Data geometri platform PUNA CW Aeronex AD28 dimodelkan dengan Software CATIA V5R20 pada workbench Part Design kemudian digabungkan pada workbench Assembly Design. Hasil Assembly Product tersebut akan dianalisis pada workbench Generative Structural Analysis. Pembebanan struktur platform dilakukan pada kondisi take off dan steady dengan variasi beban thrust. Hasil dari analisis mendapatkan nilai tegangan yang kemudian dilakukan perhitungan Margin of Safety.

Hasil dari penelitian ini untuk tegangan maksimum yang paling tinggi pada saat take off adalah sebesar $6,02404 \times 10^8 \text{ N/m}^2$ tepatnya terletak pada plate dengan Margin of Safety 0,44. Sedangkan nilai tegangan maksimum yang terjadi pada struktur platform PUNA Aeronex AD28 secara keseluruhan pada saat keadaan steady adalah sebesar $9,58918 \times 10^7 \text{ N/m}^2$ tepatnya terletak pada plate dengan Margin of Safety 8,04. Hasil tersebut menyatakan bahwa struktur platform PUNA Aeronex AD28 aman dalam operasinya.

Kata Kunci: *PUNA, CATIA, Analisis Kekuatan Struktur*

**ANALYSIS OF THE PLATFORM STRUCTURE STRENGTH PUNA CW
AERONES AD28 USING CATIA V5R20 SOFTWARE**

By:

**Zaki Hidayat
15050066**

ABSTRACT

PUNA CW is a development of type multicopter PUNA which has a mission to clean the windows of high buildings. One important part of PUNA CW is the frame where this part is the place to put the engine, then this frame will be lifted by the engine first. Because the mission of PUNA CW, the frame is often exposed to water which can cause corrosion in material aluminum. So it is necessary to consider the use of material in this frame. Carbon material is known to be strong and resistant to corrosion and is widely used in the aviation. So in this research, it will discuss the strength analysis of the structure to determine the maximum stress that occurs and the safety of the PUNA CW Aeronas AD28 platform structure.

The geometrics of PUNA CW Aeronas AD28 platform modeled with CATIA V5R20 Software in Part Design workbench, are combined in Workbench Assembly Design. The results of the Assembly Product will be analyzed in the Workbench Generative Structural Analysis. The loading of the platform structure is carried out under take off and steady conditions with thrust load variations. The results of the analysis will get the stress value, then calculated a Margin of Safety.

The results of this research show that for the highest maximum stress at take off is $6.02404 \times 10^8 \text{ N/m}^2$ precisely located on a plate with a Margin of Safety of 0.44. While the maximum stress value that occurs on the platform structure of PUNA Aeronas AD28 at a steady state is $9.58918 \times 10^7 \text{ N/m}^2$ precisely located on a plate with a 8.04 Margin of Safety. These results indicate that the structure of the PUNA Aeronas AD28 platform is safe in operation.

Keywords: PUNA, CATIA, Strength Structure Analysis