

**ANALISIS PENYEBAB KEGAGALAN SYSTEM YANG  
MENGUNAKAN *HYDRAULIC POWER* PADA PESAWAT F-  
16 C DENGAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS* (FTA)**

**BENGBENGAWAN H. NAINGGOLAN**

**17050118**

*Program Studi Teknik Dirgantara Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto (ITDA)  
Jl. Janti Blok – R Lanud Adisutjipto Yogyakarta  
Email: bengawan.nainggolan@gmail.com*

**ABSTRAK**

*Hydraulic System merupakan bagian penting dalam sebuah penerbangan yang berfungsi sebagai media untuk menggerakkan sistem-sistem yang terkait dengan komponen-komponen yang lain, seperti menggerakkan landing gear, nose wheel steering, flap atau speedbrake dengan menggunakan tekanan zat cair atau fluida (hydraulic). Keamanan pada hydraulic system pesawat merupakan salah satu kunci utama pada saat penerbangan. Pada saat pengoperasian pesawat F-16 C masih sering terjadi masalah terhadap komponen hydraulic system pesawat tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis penyebab kegagalan hydraulic system pada pesawat F-16 C dengan menggunakan metode fault tree analysis.*

*Untuk menyelesaikan permasalahan diatas dilakukan dengan menggunakan metode Fault Tree Analysis (FTA), yaitu metode untuk mengukur dan menganalisa kegagalan (failure). Metode ini memfokuskan untuk menganalisa suatu kegagalan dan memberikan metode untuk menemukan penyebab dari kegagalan tersebut. FTA menggunakan metode block diagram yang menampilkan berbagai kemungkinan yang menyebabkan suatu kejadian / kegagalan secara bertahap dan berjenjang seperti cabang-cabang pada pohon. Ada dua simbol logic utama yang digunakan yaitu Boolean logic AND-gate dan OR-gate. Kemudian dilakukan evaluasi dengan menentukan minimum cut set.*

*Penyebab kegagalan hydraulic system pada pesawat F-16 terdapat 115 kali. Berdasarkan hasil analisa menggunakan metode fault tree analysis dengan kegagalan hydraulic operation system fail sebagai top event diperoleh, 13 intermediate event dengan menggunakan gerbang logika "OR" serta 17 basic event yang menyebabkan terjadinya kegagalan pada hydraulic system pada pesawat F-16 C.*

*Kata kunci: Hydraulic system, Fault Tree Analysis, Kegagalan, F-16 C.*

**ANALYSIS OF CAUSES OF SYSTEM FAILURE USING  
HYDRAULIC POWER ON F-16 C AIRCRAFT WITH FAULT  
TREE ANALYSIS METHOD (FTA)**

**BENGBENGAWAN H. NAINGGOLAN**

**17050118**

*Program Studi Teknik Dirgantara Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto (ITDA)  
Jl. Janti Blok – R Lanud Adisutjipto Yogyakarta  
Email: bengawan.nainggolan@gmail.com*

**ABSTRACT**

*The hydraulic system is an important part of a flight that functions as a medium for moving systems related to other components, such as moving the landing gear, nose wheel steering, flap or speedbrake using fluid pressure (hydraulic). Safety in the aircraft hydraulic system is one of the main keys during flight. During the operation of the F-16 C aircraft, problems often occur with the hydraulic system components of the aircraft. Therefore, it is necessary to analyze the causes of hydraulic system failure on the F-16 C aircraft using the fault tree analysis method.*

*To solve the above problems, the Fault Tree Analysis (FTA) method is used, which is a method for measuring and analyzing failures. This method focuses on analyzing a failure and provides a method to find the cause of the failure. FTA uses a block diagram method that displays various possibilities that cause an event / failure in stages and stages like branches on a tree. There are two main logic symbols used, namely Boolean logic AND-gate and OR-gate. Then an evaluation is carried out by determining the minimum cut set.*

*The causes of hydraulic system failures on F-16 aircraft are 115 times. Based on the results of the analysis using the fault tree analysis method with the failure of the hydraulic operation system fail as the top event, 13 intermediate events using the "OR" logic gate and 17 basic events caused the failure of the hydraulic system on the F-16 C aircraft.*

*Keywords: Hydraulic system, Fault Tree Analysis, Failure, F-16 C.*