

# ANALISIS KOMPOSISI KIMIA DAN STRUKTUR MIKRO LINE HYDRAULIC TUBING LEADING EDGE FLAPS PESAWAT BOEING 737-200

Abdul Hafis Nur Fauzi<sup>1</sup> dan Noviana Utami<sup>2</sup>

## INTISARI

Sayap pada pesawat terbang memiliki peran penting. Salah satu komponen sayap yaitu flaps, flap berfungsi sebagai pengendali laju udara yang mengalir melalui sayap pesawat. Pesawat terbang memiliki komponen flight control yang digerakan oleh tenaga sistem hidrolik yang menggunakan tekanan zat cair (hydraulic) sebagai media untuk menggerakan sistem-sistem yang terkait dengan komponen-komponen yang lain. Cairan yang bertekanan pada sistem hidrolik dialirkan melalui tubing menuju system penggerak pada pesawat. Tubing yang digunakan tentunya harus memiliki ketahanan terhadap panas maupun fatigue (kelelahan bahan). Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari komposisi kimia dan struktur mikro yang digunakan untuk pesawat boeing 737-200

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan melakukan uji komposisi kimia dan metalografi hydraulic tubing leading edge flaps pada pesawat Boeing 737-200.

Hasil pengujian komposisi kimia hydraulic tubing leading edge flaps pada pesawat Boeing 737-200 menunjukkan unsur aluminium(Al) sebesar 83,52% dan unsur tembaga(Cu) sebesar 8,158%. Hal ini menunjukkan komponen flap memiliki sifat yang tahan terhadap vibrasi maupun suhu yang tinggi. Fasa ferrite dan sementite merupakan hasil paduan yang membentuk fasa pearlite, oleh karena itu unsur inilah yang memudahkan pembentukan pada komponen hydraulic tubing leading edge flap Boeing 737-200 karena baja yang memiliki sifat mikrostruktur pearlite mempunyai karakteristik yang lunak saat dibentuk.

**Kata Kunci:** Flap, Hydraulic Tubing Leading Edge Flaps, Komposisi Kimia, Metalografi, Pesawat Boeing 737-200

---

<sup>1</sup> Taruna Program Studi DIII Aeronautika, STTKD Yogyakarta

<sup>2</sup> Dosen Pembimbing, STTKD Yogyakarta

**CHEMICAL COMPOSITION AND METALLOGRAPHIC ANALYSIS OF  
LINE HYDRAULIC TUBING LEADING EDGE FLAPS BOEING 737-200  
AIRCRAFT**

**Abdul Hafis Nur Fauzi<sup>3</sup> dan Noviana Utami<sup>4</sup>**

**ABSTRACT**

Wings on airplanes have an important role. One component of the wing, namely flaps, the flap functions as a controller of the air flow that flows through the wings of the aircraft. Airplanes have flight control components that are driven by hydraulic system power that uses fluid pressure (hydraulic) as a medium to move systems related to other components. The pressurized fluid in the hydraulic system is flowed through the tubing to the propulsion system on the aircraft. The tubing used must of course have resistance to heat and fatigue (fatigue of the material). The purpose of this study was to study the chemical composition and microstructure used for the Boeing 737-200.

This study uses quantitative research methods by testing the chemical composition and metallography of hydraulic tubing leading edge flaps on Boeing 737-200 aircraft.

The results of testing the chemical composition of hydraulic tubing leading edge flaps on Boeing 737-200 aircraft show that the element aluminum(Al) is 83.52% and copper(Cu) is 8.158%. This shows that the flap component has properties that are resistant to vibration and high temperatures. The ferrite and cementite phases are the result of an alloy that forms the pearlite phase, therefore this element facilitates the formation of the hydraulic tubing component of the Boeing 737-200 leading edge flap because steel with pearlite microstructural properties has soft characteristics when formed.

**Keywords:** Flap, Hydraulic Tubing Leading Edge Flaps, Chemical Composition, Metallography, Boeing 737-200 Aircraft

---

<sup>3</sup> Taruna Program Studi DIII Aeronautika, STTKD Yogyakarta

<sup>4</sup> Dosen Pembimbing STTKD Yogyakarta