

Studi analisis penentuan counter weight balance secara offline pada proses balancing kompresor mesin turbofan = Analysis study of counter weight balance determination with offline method in balancing process of turbofan machine compressor

Hamonangan, William, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20479954&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Penyebab utama kegagalan dalam memutar mesin terutama rotor yang tidak seimbang yang dapat terjadi di berbagai pesawat. Proses untuk memperbaiki masalah ketidakseimbangan dalam mesin turbofan Tekanan Tinggi (HPC) dengan mesin keseimbangan biasa masih tanpa kemampuan untuk memprediksi keseimbangan yang diperlukan. Mesin seperti itu hanya menentukan hasil ketidakseimbangan pada 2 bidang referensi, yaitu tahap kompresor 2 dan 9 pesawat. Oleh karena itu, proses penyeimbangan membutuhkan waktu lama karena penentuan bobot penyeimbang serta lokasi dilakukan dengan trial and error berdasarkan pengalaman operator. Sebuah perhitungan analisis keseimbangan *multiplane* dikembangkan pada platform Matlab (*Matrix Laboratory*) untuk menjadi prosedur tambahan yang mendukung sebelum pemasangan bobot penyeimbang. Dengan menggunakan Matlab Graphics User Interface (GUI), perangkat lunak aplikasi ini menjadi user friendly bagi operator yang bisa mendapatkan hasil sebagai posisi ketidakseimbangan dan massa dengan memasukkan hasil ketidakseimbangan dari mesin penyeimbang biasa. Perangkat lunak tambahan offline ini dikembangkan untuk melakukan penghitungan analisis analitik hanya dalam beberapa menit. Selain itu, prosesnya diharapkan dapat meningkatkan waktu pemasangan dan keakuratannya juga.

ABSTRACT

The main cause of failures in rotating machinery is particularly unbalanced rotor that could occurs in different planes. Process to correct the unbalance problem in High Pressure Compressor (HPC) turbofan engine with ordinary balancing machines still without the capability to predict the counter balances needed. Such machines only determine the unbalance resultants on 2 reference planes, i.e. compressor stage 2 and 9 planes. Therefore, the balancing process take a long time to accomplished since the determination of the counterbalance weights as well as their locations are done by trial and error based on the operators experiences. A *multiplane* balancing analysis calculations were developed on Matlab (*Matrix Laboratory*) platform to be a supporting additional procedure prior the counter balance installation. By using Matlab Graphics User Interface (GUI), this application software becomes user friendly for the operator who could get the results as the unbalance positions and their magnitudes as well by input the unbalance resultants from the ordinary balancing machine. This offline auxiliary software was developed to perform balancing analytics calculations in only a few minutes. Moreover, the process are expected to improve the installation time and the accuracy as well.