

## ABSTRAK

Poros berfungsi untuk meneruskan daya dari satu komponen ke komponen lain. Saat poros bekerja dengan beban, akan terjadi suatu getaran yang dapat menyebabkan defleksi. Saat keadaan defleksi maksimum terjadi pada poros, hal ini disebut putaran kritis poros. Untuk itu, dibuatlah alat uji putaran kritis agar diketahui pada kecepatan berapa putaran kritis terjadi pada poros tersebut. Supaya alat uji tersebut dapat berfungsi dengan baik, maka dilakukan pengujian fungsional dan analisis validasi pada alat uji tersebut. Pengujian fungsional dan analisis validasi dilakukan untuk mengetahui bahwa alat uji putaran kritis dapat berfungsi dengan baik atau tidak dan nilai hasil pengukurannya valid atau tidak. Pengujian fungsional dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengukuran antara nilai pembacaan sensor alat uji putaran kritis poros dengan nilai pembacaan alat ukur lain dan nilai putaran kritis dibandingkan dengan nilai yang diperoleh dari perhitungan berdasarkan teori yang berlaku. Sedangkan, analisis validasi dilakukan pada hasil pengujian alat uji putaran kritis menggunakan *software* MS Excel untuk mengolah data. Setelah dilakukan pengujian, hasilnya *proximity sensor* memiliki deviasi sebesar 0 sampai 2 rpm dan fungsional alat uji putaran kritis memiliki deviasi sebesar 1 sampai 6 rpm. Untuk analisis validasinya, hasil alat uji putaran kritis memiliki persentase validasi sebesar 0,1% sampai 0,3%.

Kata kunci: Fungsional, Validitas, Poros, Putaran kritis poros, Alat uji



## ABSTRACT

*The shaft serves to transmit power from one component to another. When the shaft works with a load, there will be a vibration that can cause deflection and critical rotation at the maximum deflection state. For this reason, a critical rotation test tool is made so that it is known how much deflection and at what speed critical rotation occurs on the shaft. So that the test equipment can function properly, functional testing and validation analysis are carried out on the test equipment. Functional testing and validation analysis are carried out to find out that the critical rotation test equipment can function properly or not and the value of the measurement results is valid or not. Functional testing is done by comparing the measurement results between the sensor reading value of the shaft critical rotation test tool with the reading value of other measuring instruments and the critical rotation value compared to the value obtained from the calculation based on the applicable theory. Meanwhile, validation analysis is carried out on the test results of the critical rotation test equipment using MS Excel software to process data. After testing, the proximity sensor has a deviation of 0 to 2 rpm and functional critical rotation test equipment has a deviation of 1 to 6 rpm. For the validation analysis, the critical rotation test result have a validation percentage of 0,1% to 0,3%.*

*Keywords: Functional, Validity, Shaft, Critical shaft rotation, Test apparatus*

