

Pengembangan Multiplane Balancing Machine = Development of Multiplane Balancing Machine

Ekania Widyasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347542&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyebab utama kerusakan pada rotating machinery adalah unbalance khususnya yang terjadi pada bidang rotor yang berbeda. Kebutuhan yang besar pada untuk mengeliminir unbalance pada berbagai industri, khususnya industri pembangkit listrik, tidak diiringi dengan pengetahuan dan keterampilan tentang balancing secara baik. Penelitian ini ditujukan untuk dapat menghasilkan suatu multiplane balancing machine yang dapat membalans rotor yang memiliki diameter maksimum 160 mm, dengan diameter jurnal antara 20 mm sampai 150 mm, panjang maksimum keseluruhan 450 mm dan berat maksimum 70N sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pendidikan dan penelitian di instansi akademik ataupun kebutuhan industri. Multiplane balancing machine ini terdiri dari kotak kontrol, base, cradle, motor 12 volt DC, transduser accelerometer, stroboskop dengan range frekuensi 8-16 Hz dan tegangan 12 volt yang tersambung dengan data akuisisi NI 9234 dan NI cDAQ 9174 serta instrumentasi virtual platform NI LabView 2010. Proses balancing dilakukan melalui pembacaan amplitudo dan beda fase serta analisis penjumlahan vektor untuk mengetahui besar dan lokasi massa counter balance yang selanjutnya proses dimasukkan dalam SOP. Multiplane balancing machine dapat membalans rotor hingga amplitudo getaran memenuhi kualitas G1 dalam ISO 1940, yang jauh memenuhi standar secara umum di industri yaitu grade G2.5.

.....The main cause of damage in rotating machinery is particularly unbalanced rotor that occurs in different planes. Great need to eliminate the unbalance in various industries, particularly power generation industry, is not accompanied with the knowledge and skills of balancing. This study aimed to produce a multiplane balancing machines that can balance the rotor which has a maximum diameter of 160 mm, with diameters between 20 mm journals to 150 mm, the maximum overall length of 450 mm and a maximum weight of 70N so that it can be used in educational and research activities at the institution academic and industrial needs. Multiplane balancing machine consists of a control box, base, cradle, 12 volt DC motors, displacement transducers, stroboscopes with a frequency range of 8-16 Hz and a voltage of 12 volts is connected to the data acquisition NI 9234, NI cDAQ and virtual instrumentation platform NI LabView 2012 . Balancing is conducted through a process of reading the amplitude and phase difference of the vector sum analysis to determine the mass and location of the counter balance which will be included as standard operation procedure. Multiplane balancing machines can balance the rotor vibration amplitude to meet the ISO 1940 quality G1, which far meet the general standards in the industry grade G2.5.