

INTISARI

PURWARUPA SISTEM MONITORING GETARAN *ROTATING EQUIPMENT* DENGAN SENSOR MPU 6050

Oleh

HANIF ARYO

13/344792/SV/03307

Getaran merupakan peristiwa yang berhubungan dengan adanya gerakan secara kontinyu, acak atau periodik yang tidak diinginkan namun dihasilkan oleh suatu instrument. Getaran pada mesin tidak bisa dicegah atau dihindari, tapi minimal dapat dikurangi sampai tertinggal sekecil mungkin. Dengan adanya getaran, secara teknis usia dari element mesin seperti bantalan, poros, sistem transmisi dan sebagainya akan berkurang, bahkan bilamana getaran semakin besar dan tidak ditindak lanjuti semakin besar pula kemungkinan kerusakan fatal yang akan terjadi.

Monitoring vibrasi adalah salah satu bentuk antisipasi dan proteksi dalam pencegahan kerusakan instrument. Besarnya vibrasi yang terbaca dapat memberitahu tingkat kestabilan dan reabiliti dari instrument tersebut. Seandainya level vibrasi sudah mencapai batas tertentu maka secara otomatis sistem akan mematikan instrument atas bekerjanya sistem ESD (*Emergency Shutdown*). Ini dilakukan untuk mencegah kerusakan pada instrument.

Perancangan purwarupa sistem monitoring getaran *rotating equipment* dengan sensor MPU 6050 bekerja dengan baik dalam membaca getaran yang dihasilkan *rotating equipment* serta menampilkan pembacaan frekuensi pada LabView dari setiap sumbu sensor dengan metode FFT (*Fast Fourier transform*). Purwarupa sistem yang dirancang memberikan batasan *range* getaran dengan nilai batas aman <-150 m/s² dan >150 m/s² terdeteksi malfungsi yang apabila getaran telah melewati batas, sistem ESD (*Emergency Shutdown*) akan bekerja untuk mematikan *rotating equipment*.

Kata Kunci : ESD (*Emergency Shutdown*), LabView.

ABSTRACT

THE PROTOTYPE OF *ROTATING EQUIPMENT* VIBRATION MONITORING SYSTEM WITH 6050 MPU SENSOR

By

HANIF ARYO

13/344792/SV/03307

Vibration is an event connected with the existence of a movement randomly or periodically which unwanted but produced by one particular instrument. The vibration on the machine is cannot be prevented or avoided, but it can minimally reduce until small enough left. With the vibration, technically the age of the elements of the machine such as pad, shaft, transmission system and the others will reduced automatically, even if the vibration is getting higher and is not being handle then the possibility of huge damage will get higher as well.

Vibration monitoring is one of a way to anticipate and protect in preventing the instrument damage. The size of the vibration which been read could inform the stability and the reability stage of the instrument. If the level of the vibration already reached the particular limit then the system will automatically shut the instrument down using the ESD (emergency Shut down) system. This thing executed to prevent the damage of the instrument.

The design prototype rotating equipment vibration monitoring system with sensors MPU 6050 works well in reading vibration generated rotating equipment and displays the reading on LabView frequency of each axis sensor with methods FFT (*Fast Fourier Transform*). The prototype system is designed to give a limited range of vibrations with a safety limit value $< -150 \text{ m / s}^2$ and $> 150 \text{ m / s}^2$ detected a malfunction that when vibrations have exceeded the system ESD (Emergency Shutdown) will work to turn the rotating equipment off.

Keyword : ESD (*Emergency Shutdown*), LabView.