

ABSTRAK

Penelitian tugas akhir ini dilatarbelakangi dengan adanya getaran pada lantai akibat pengoperasian mesin *compressor screw* yang menjadi sumber keluhan pabrik manufaktur. Getaran pada lantai merupakan respon terhadap beban tumbukan dari aktivitas mesin *compressor screw*. Oleh sebab itu, eksitasi getaran sistem lantai perlu dilakukan isolasi atau redaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rambatan getaran yang dihasilkan mesin *compressor screw*, antara mesin *compressor screw* menggunakan redaman dan mesin *compressor screw* tanpa menggunakan redaman. Pada penelitian ini pengambilan data dilakukan pada 80 titik pengukuran dengan rentang frekuensi sebesar 1 – 1200 Hz, dengan banyaknya data sebesar 2048 dengan menggunakan metode *fast fourier transform analyzer* dan data dianalisis menggunakan perangkat lunak MATLAB. Hasil dari eksperimen yang dilakukan dapat pada frekuensi 2 Hz menunjukkan dengan menggunakan isolator terjadi penurunan amplitude sebesar 5 mm/s². Sedangkan pada modus getaran kedua yaitu 6 Hz menunjukkan adanya penurunan amplitude sebesar 1/10 akibat dari penggunaan isolator atau peredam pada *compressor screw*. Secara umum penggunaan isolator pada *compressor screw* dapat menurunkan amplitude selain frekuensi yang dihasilkan. Sehingga getaran pada lantai akibat gerakan yang disebabkan oleh *compressor screw* dapat diminimalkan.

Kata Kunci: *Vibration, isolator, Screw Compressor, fast fourier transform analyzer*



**ANALYSIS OF THE EFFECT OF USING ISOLATOR ON COMPRESSOR
SCREW MACHINE ON VIBRATION USING FAST FOURIER METHOD
TRANSFORM ANALYZER**

ABSTRACT

The background of making this final project is the vibration on the floor due to the operation of the screw compressor machine which is the source of complaints from manufacturing factories. Vibration on the floor is a response to the impact load from the activity of the screw compressor machine. Therefore, the vibration excitation of the floor system needs to be isolated or damped. This study aims to determine the vibration propagation produced by the screw compressor machine, between the screw compressor machine using damping and the screw compressor machine without using damping. In this study, data were collected at 80 measurement points with a frequency range of 1 – 1200 Hz, with a total of 2048 data using the fast Fourier transform analyzer method and the data were analyzed using MATLAB software. The results of the experiments carried out at a frequency of 2 Hz showed that using an insulator there was a decrease in the amplitude of 5 mm/s². Meanwhile, in the second vibration mode, which is 6 Hz, it shows a decrease in amplitude of 1/10 due to the use of an insulator or damper on the screw compressor. In general, the use of insulators on screw compressors can reduce the amplitude in addition to the resulting frequency. So that the vibration on the floor due to movement caused by the compressor screw can be minimized.

Keyword : *Vibration, isolator, Screw Compressor, fast fourier transform analyzer*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA