

ABSTRAK

Mesin *Milling* merupakan mesin yang digunakan dalam proses produksi. Waktu yang dibutuhkan selama proses pemesinan harus lebih lebih efisien agar memperoleh kapasitas produksi yang diinginkan. Tujuan dalam makalah ini adalah memanfaatkan getaran yang berasal dari mesin *milling* di industri sebagai sumber *Harvesting Energy Vibration*. penelitian dilakukan dengan memvariasikan kedalaman pemakanan pada mesin *milling* agar dapat diketahui berapa besar tegangan yang dihasilkan. Mesin *milling brave miller* yang digunakan pada penelitian ini, dimana getaran dari sumber getaran diukur dengan menggunakan *FFT Analyzer* yang dihubungkan dengan dengan *Sensor Accelerometer* dan *Harvesting energy vibration* yang terhubung dengan *Oscilloscope*. Sedangkan benda kerja yang digunakan pada penelitian ini adalah Aluminium 5052 dan PVC . Hasil dari penelitian adalah pada material PVC dengan kedalaman pemakanan 3 mm diperoleh frekuensi getaran pada putaran 210 rpm sebesar 124 Hz amplitudo $0,2827 \text{ mm/s}^2$ menghasilkan energi *harvesting* sebesar 24,59 mV. Dan pada hasil penelitian dengan bahan aluminium pada putaran 210 rpm dengan kedalaman pemakanan 2 mm diperoleh frekuensi getaran pada 124 Hz dengan amplitudo $0,3245 \text{ mm/s}^2$ menghasilkan energi *harvesting* sebesar 25,21 mV. Hasil penelitian menunjukkan bahan PVC menghasilkan *harvesting energy vibration* lebih tinggi pada kedalaman pemakanan 3 mm, dan pada bahan aluminium menghasilkan *harvesting energy vibration* yang tinggi pada kedalaman 2 mm.

Kata kunci : Mesin *milling*, variasi benda kerja, kecepatan putar, getaran, frekuensi, *FFT*, *Harvesting*

THE EFFECT OF ROTATION IN PRODUCING ENERGY HARVESTING VIBRATION

ABSTRACT

Milling machines are machines used in the production process. The time required during the machining process must be more efficient in order to obtain the desired production capacity. The purpose of this paper is to utilize the vibration coming from the milling machine in the industry as a source of Harvesting Energy Vibration. The research was carried out by varying the depth of feed on the milling machine so that it can be known how much voltage is generated. The ball miller milling machine used in this study, where the vibration of the vibration source is measured using an FFT Analyzer connected to the Accelerometer Sensor and Harvesting energy vibration connected to an Oscilloscope. While the workpiece used in this research is Aluminum 5052 and PVC. The results of the study were on PVC material with a depth of 3 mm obtained vibration frequency at 210 rpm of 124 Hz amplitude of 0.2827 mm / s² resulting in harvesting energy of 24.59 mV. And in the research results with aluminum material at 210 rpm with a depth of 2 mm, the vibration frequency was obtained at 124 Hz with an amplitude of 0.3245 mm / s² resulting in harvesting energy of 25.21 mV. The results showed that the pvc material produced higher harvesting energy vibration at a depth of 3 mm, and the aluminum material produced high harvesting energy vibration at a depth of 2 mm.

Keywords : *Milling machine, workpiece variation, rotation speed, vibration, frequency, FFT, Harvesting*