



INTISARI

Dunia yang semakin maju membuat semua aspek kehidupan dituntut untuk lebih efisien, banyaknya pemakaian alat berat pada pertambangan juga membuat dunia pertambangan menjadi lebih dan dituntut untuk efisien. Panas buang pada *exhaust excavator* menjadi salah satu energi yang terbuang. *Thermoacoustic engine* adalah salah satu dari banyak pilihan alat alternatif untuk mengurangi energi buang pada *excavator*. *Thermoacoustic engine* adalah *engine* yang menggunakan panas untuk menjalankannya, mesinnya yang tergolong murah dan sederhana terbilang efektif untuk mengurangi energi yang terbuang.

Panas mesin pada *exhaust HD785* yang mencapai 600°C bisa digunakan untuk sesuatu yang lebih bermanfaat dari pada terbuang begitu saja. Akan tetapi menggunakan *thermoacoustic engine* pada HD785 akan sangat susah dan membutuhkan banyak biaya, maka dari itu pengujian menggunakan simulasi dan terlebih dahulu mengetahui hasil dayanya akan sangat membantu. Pengujian *thermoacoustic engine* menggunakan aplikasi *Labview 2015* yang disambungkan pada *data acquisition NI-DAQmx 15.5* yang nanti akan merekam data *magnitude*, *frekuensi*, dan *fase*. Pengujian variasi diameter resonator juga dilakukan untuk mengetahui perbedaannya.

Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah data frekuensi pada resonator 1.5 inch, 2 inch, dan 3 inch adalah 122 Hz, 138 Hz, dan 150 Hz. Intensitas akustik yang didapat dari masing-masing resonator adalah 11.30 kW/m^2 , 208.20 kW/m^2 , dan 4.55 kW/m^2 . Daya yang didapat dari pengujian adalah 12.88 W, 449 W, dan 30.75 W.

Kata kunci : Panas Buang, *Thermoacoustic Engine*, HD785, *Labview 2015* dan Frekuensi.



ABSTRACT

The more advanced world makes all aspects better than more efficient, which can make the world more efficient and more efficient. The exhaust heat on the exhaust excavator becomes one of the wasted energy. The thermoacoustic engine is one of many alternative tool options for recovering the exhaust energy on the excavator.

Thermoacoustic engine is a engine that uses heat to run it, the engine is relatively cheap and simple effective to reduce energy wasted. The engine heat on the HD785 exhaust reaches 600°C can be used for the same. However, using a thermoacoustic engine on the HD785 will be very difficult and requires a lot of cost, therefore the results of using and search results of the day will be very helpful. Thermoacoustic machine testing using Labview 2015 application connected to NI-DAQmx 15.5 acquisition data which will record data of magnitude, frequency, and phase. Input diameter resonator is also done to know the difference.

The results obtained from this research are frequency data on 1.5 inch, 2 inch, and 3 inch resonators are 122 Hz, 138 Hz, and 150 Hz. Acoustic intensity obtained from each resonator is 11.30 kW/m², 208.20 kW/m², and 4.55 kW/m². The power obtained from the test is 12.88 W, 449 W, and 30.75 W.

Keywords : Exhaust Heat, Thermoacoustic Engine, HD785, Labview 2015 and Frequency.