

INTISARI

STUDI EKSPERIMEN PENGARUH *STUB* TERHADAP KINERJA PENDINGIN TERMOAKUSTIK GELOMBANG BERJALAN

Oleh

Masano Priya Utama

13/347582/PA/15316

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perubahan panjang *stub* terhadap kinerja pendingin termoakustik jenis gelombang berjalan. Perubahan panjang *stub* mengakibatkan perubahan nilai inertansi keseluruhan resonator sehingga mengakibatkan perubahan distribusi tekanan pada resonator. Variasi frekuensi sebagai berikut : 170 Hz, 220 Hz dan 40 Hz. Pada frekuensi 170 Hz dan 220 Hz terlihat perubahan amplitudo tekanan pada satu titik berubah terhadap variasi panjang *stub*. Percobaan untuk menentukan pengaruh panjang *stub* terhadap penurunan suhu dilakukan pada frekuensi 30 Hz, 35 Hz dan 40 Hz. Pada frekuensi 40 Hz penurunan suhu terbesar pada panjang *stub* 12 cm sebesar 17,8 °C. Pada frekuensi 35 Hz penurunan suhu terbesar pada panjang *stub* 36 cm sebesar 10,7 °C. Pada frekuensi 30 Hz penurunan suhu terbesar pada panjang *stub* 56 cm sebesar 8°C. Hal ini membuktikan bahwa perubahan panjang *stub* membuat perubahan distribusi gelombang tekanan sepanjang resonator. Perubahan panjang *stub* yang mengakibatkan penurunan suhu yang optimum pada *regenerator*.

Kata kunci: *stub*, resonator, amplitudo tekanan, penurunan suhu, *regenerator*.

ABSTRACT

EXPERIMENTAL STUDY OF STUB EFFECT TO THE PERFORMANCE OF A TRAVELING WAVE THERMOACOUSTIC REFRIGERATOR

By

**Masano Priya Hutama
13/347582/PA/15316**

The research has been done to investigate stub effect on thermoacoustic cooler travelling wave type performance. Effect which were investigated were pressure change at resonator and temperature change at regenerator corner. Stub length change affected all resonator inertance value change so pressure amplitude change at one resonator point appeared. Some variance of temperature those given in resonator were 170 Hz, 220 Hz, and 40 Hz. At 170 Hz and 220 Hz frequency there was periodic pressure amplitude change at stub length. The research to determine stub length effect to temperature decreasing was done at 30 Hz, 35 Hz, and 40 Hz frequency. At 40 Hz, the largest temperature decreasing was 17,8 °C at 12 cm stub. At 35 Hz, the largest temperature decreasing was 10,7 °C at 36 cm stub. At 30 Hz, the largest temperature decreasing was 8 °C at 56 cm stub. It proved that stub length change affect in pressure wave distribution change at resonator so the phase difference between pressure wave and volumetric speed wave were approaching 0° to regenerator which affected in optimum temperature decreasing.

Keywords: *stub, resonator, pressure amplitude, temperature decreasing, regenerator.*



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**STUDI EKSPERIMEN PENGARUH STUB TERHADAP KINERJA PENDINGIN TERMOAKUSTIK
GELOMBANG BERJALAN**

MASANO PRIYA HUTAMA, Prof. Dr. Agung Bambang Setio Utomo, S.U.

Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>