

Karakteristik standing-wave heat engine thermoacoustic berdasarkan variasi onset temperatur = Standing-wave heat engine thermoacoustic characterization based on onset temperature.

Duago Pijar Wicaksono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20394037&lokasi=lokal>

Abstrak

Heat engine thermoacoustic mengkonversi panas menjadi daya akustik tanpa adanya komponen yang bergerak. Untuk mengembangkan lebih jauh performa dari termoakustik jenis ini, maka diperlukan karakterisasi dari parameter-parameter yang bekerja. Pada pengujian kali ini dilakukan karakterisasi termoakustik berdasarkan posisi stack dan onset temperature dengan tujuan untuk mengetahui posisi stack dan besaran nilai onset temperature yang optimal. Variasi yang dilakukan pada pengujian ini untuk posisi stack yaitu pada posisi 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, dan 100 mm dari ujung tabung tertutup, sedangkan untuk variasi onset temperatur dilakukan pada suhu awal termoakustik mulai bekerja (terendah 3950C) sampai 5000C. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan stack yang terbuat dari bahan dasar keramik dan menggunakan pemanas berbentuk nozzle serta panjang resonator 200 mm. Kecenderungan daya akustik yang dihasilkan mempunyai kemiripan dengan persamaan yang diusulkan oleh Swift et al [1], dengan daya terbesar yang dihasilkan terjadi pada saat posisi stack 50 mm dari ujung tabung tertutup dan onset temperature 5000C sebesar $9,81 \times 10^{-4}$ Watt

.....Heat engine thermoacoustic converts heat into acoustic power with no moving parts. In order to improve the performance of the heat engine thermoacoustic, working parameters should be optimized. In this examination, the thermoacoustic is characterized based on stack position and onset temperature in order to acknowledge the optimal value from both parameters. Stack position varieties chosen for this examination are 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 and 100 mm from close-end tube, and onset temperature varieties chosen start from the lowest temperature that the engine regarded to be working (lowest 4100C) to 5000C. This examination uses nozzle shaped heater, ceramic stack, and 200 mm glass resonator. This experimental results indentified follows the equation proposed by Swift et al [1,] which have the largest value of acoustic power ($9,81 \times 10^{-4}$ Watts) where the stack placed 50 mm from close-end tube and the onset temperature regulated for 5000C.