



INTISARI

Kegiatan perindustrian di Indonesia berdampak positif bagi kemakmuran masyarakat, namun juga menimbulkan polusi salah satunya adalah polusi suara atau kebisingan. Berbagai kebisingan dihasilkan kegiatan industri, salah satunya adalah kebisingan saluran pembuangan udara yang dialirkan melalui pipa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara meredam kebisingan tersebut dengan *side branch resonator* pada konfigurasi persimpangan pipa berbentuk L dan T. Selain mendapatkan letak dan posisi resonator yang optimal untuk meredam kebisingan, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui jumlah resonator yang optimal meredam kebisingan ketika dipasang *circular* pada jarak yang sama dengan sumber suara.

Penelitian *side branch resonator* ini bersifat eksperimen dimana sistem ini akan disimulasikan dengan pipa berdiameter 5 inch dan dibentuk menjadi konfigurasi persimpangan L dan T. Kebisingan dihasilkan oleh *speaker* pada frekuensi tunggal 300 Hz dan 510 Hz. Frekuensi dihasilkan melalui aplikasi *function generator* pada *smartphone* yang diperkuat oleh *amplifier*. Eksperimen ini dilakukan di dalam ruang akustik dengan *background noise* yang dapat diabaikan. Pengukuran dilakukan dengan *sound pressure level meter* di dalam pipa dan di luar pipa berjarak 1 meter dari sistem.

Kajian eksperimen ini menunjukkan bahwa kebisingan dapat diredam resonator yang sesuai dengan frekuensi naturalnya. Resonator juga akan optimal meredam kebisingan bila diletakkan pada posisi yang tepat sesuai dengan konfigurasi pipa masing-masing. Selain itu, pada penelitian ini juga didapatkan jumlah resonator yang optimal ketika dipasang secara *circular* pada jarak yang sama dengan sumber suara.

Kata kunci : Kebisingan, *side branch resonator*, *function generator*, *sound pressure level*, *circular*.



ABSTRACT

Industrial activity in Indonesia makes positive impacts for community's prosperity, but also inflicts a pollutions such as sound or noise pollution. Many noises produced by industrial activities, such as noises from air duct exhaustion that streamed through pipes. This research intends to know how to decrease that noise level with a side branch resonator with a L and T shaped pipe junction configuration. In addition to get the optimal location and position for resonator to decrease noise level, this research aims to determine the optimal number of resonator when mounted circularly on the same distance of the sound source.

This experimental side branch resonator research, where the system will be simulated with a pipe with 5 inch diameter and formed into L and T junction configuration. The noises generated by a speaker at a single frequency of 300 Hz and 510 Hz. Frequencies generated through a smartphone's generator application and powered by the amplifier. This experiments were done in an acoustic room that background noise was negligible. The measurements were done by using sound pressure level meter inside the pipe and 1 meter outside the pipe.

This experimental showed that noise can be reduced by resonator according to its natural frequency. The resonator would be optimal to reduce the noise where it put on right position according to each configuration. This research also obtained the optimal number of resonator when mounted circularly on the same distance of the sound source.

Keywords : Noise, side branch resonator, function generator, sound pressure level meter, circularly.