

## INTISARI

Industri otomotif berkembang pesat seiring berkembangnya alat transportasi, khususnya mobil. Industri otomotif berlomba untuk menciptakan kenyamanan berkendara dengan mengurangi kebisingan yang dihasilkan mobil. Salah satu sumber kebisingan mobil yaitu berasal dari kipas radiator pada bagian system pendingin mobil sehingga diperlukan suatu metode untuk meredam kebisingan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh peredam berbahan busa dengan memodifikasi sudut kemiringan bahan peredam dan luas bahan peredam terhadap pengendalian kebisingan.

Penelitian dilakukan menggunakan kipas sistem radiator pada mobil Honda tipe *Freed GB3 1.5S*, dengan voltase 12 V dan jumlah *blade* masing-masing 5 dan 7 secara berurutan. Pengujian kebisingan menggunakan *sound level meter* (SLM) dengan satuan dBA dan dilakukan di ruangan *semi-anechoic* menggunakan peredam berjarak 5 cm di depan (hulu) radiator dengan jarak terhadap SLM yaitu 30, 60, dan 90 cm. Variasi peredam yang digunakan dalam pengujian ini, yaitu luas bilah peredam (84x5, 84x7, dan 84x9 cm<sup>2</sup>), variasi kemiringan sudut (0° – 75° dengan interval 15°), serta jarak antar bilah (4 dan 6 cm). Bahan yang digunakan adalah busa dengan ketebalan 1,5 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan peredam pada bagian depan radiator memiliki pengaruh untuk mereduksi kebisingan dari kipas radiator pada mobil Honda tipe *Freed GB3 1.5S*. Pada variasi peredam A (84x5 cm<sup>2</sup> dengan sudut 75°, jarak pengambilan data 60 cm dan jarak antar bilah 4 cm) berhasil mengurangi kebisingan sebesar 5,2 dBA, kemudian variasi peredam B (84x7 cm<sup>2</sup> dengan sudut 75°, jarak pengambilan data 60 dan 90 cm dan jarak antar bilah 4 cm) berhasil mengurangi kebisingan sebesar 7,7 dBA, sedangkan variasi peredam C (84x9 cm<sup>2</sup> dengan sudut 75°, jarak pengambilan data 60 cm, dan jarak antar bilah 6 cm) menunjukkan hasil peredaman paling baik dengan berhasil mengurangi kebisingan sebesar 10,9 dBA. Berdasarkan teori, level kebisingan yang direduksi  $\geq 7$  dBA memberikan pengaruh signifikan terhadap pendengaran manusia sehingga dalam pengujian ini variasi C dapat dikatakan mempengaruhi 2 kali lebih signifikan terhadap pengendalian kebisingan.

**Kata kunci :** kipas sistem radiator, *sound level meter*, kebisingan, *semi-anechoic*, peredam

## **ABSTRACT**

Automotive industry growing rapidly as the transportation, especially a car. Automotive industry competing to create convenience drive by reducing the noise produced by the car. One source of noise from cars that is of a fan radiators on the cooling system leading to the need for a method to quell noise. This study attempts to rest the influence of foam absorber made by modifying the angle of inclination of the silencer and broad silencer to control the noise.

Research was conducted using fan of radiator system on the car type of Honda Freed GB3 1.5S, with a voltage of 12 V and the number of blade for each fan are 5 and 7, respectively. The experiment were done by using sound level meter (SLM) with dBA units scale and performed inside an semi-anechoic room using absorbers located inches in front of (upstream) radiators with distance of the 30, 60, and 90 cm towards SLM. Variations of absorbers used in this test was broad density of blade ( 84x5 , 84x7 , and 84x9 cm<sup>2</sup> ) , variations in the tilt angle ( 0° - 75° with 15° intervals ) , and also the space range ( 4 and 6 cm ). Materials used were foam with a thickness of 1.5 cm.

The results showed that use of absorbers at the front of the radiator had the effect of reducing the noise of the fan radiator on the car type of Honda Freed GB3 1.5S. An absorber on the variation of A ( 84x5 cm<sup>2</sup> at 75°, distance of 60 cm and space range of 4 cm ) successfully reduced noise by 5,2 dBA, variation of B ( 84x7 cm<sup>2</sup> at 75°, distance of 60 and 90 cm and space range of 4 cm ) successfully reduced noise by 7.7 dBA, while the variation of C ( 84x9 cm<sup>2</sup> at 75°, distance of 60 cm and space range of 6 cm ) showed the best absorption result with reduced noise of 10.9 dBA . Based on the theory, which reduced the noise level dBA  $\geq 7$  resulted in significant effect on the human hearing that in this test variation of C affected 2 times more significant for noise control.

**Keywords:** fan of radiator system, sound level meters, noise, semi-anechoic, absorber.