

## ABSTRAK

Knalpot merupakan perangkat yang biasa digunakan untuk mengurangi tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh mesin bakar. Namun, kinerja dari knalpot memiliki masalah pada ruang kerja yang sangat terbatas. Nilai rugi transmisi yang dihasilkan oleh knalpot sangat bergantung pada ruang kerja yang disediakan. Algoritma genetika merupakan sebuah *stochastic global search method* yang dapat memprediksi nilai rugi transmisi terbaik dari sebuah desain knalpot dengan cara mengoptimasi desain knalpot tersebut. Pada penelitian ini, metode transfer matriks digunakan untuk mencari persamaan rugi transmisi yang dihasilkan oleh desain knalpot ruang ekspansi ganda. Perangkat lunak MATLAB digunakan untuk melakukan proses optimasi menggunakan metode algoritma genetika dalam mencari desain knalpot yang menghasilkan nilai rugi transmisi paling maksimum. Dari hasil simulasi, desain yang dihasilkan setelah melalui proses optimasi mampu memberikan nilai rugi transmisi sebesar 22.24 dB, dimana nilai tersebut adalah nilai paling maksimum yang mampu dihasilkan oleh knalpot dengan ruang ekspansi ganda.

Kata kunci: knalpot, transfer matriks, algoritma genetika, rugi transmisi, matlab.