

ABSTRAK

Sistem pengangkutan sampah di Indonesia masih banyak bergantung terhadap kontainer sampah yang diletakkan di beberapa titik, dan diangkut oleh truk khusus ke TPS atau TPA yang telah ditentukan. Pada studi ini akan dilakukan perancangan desain *trash container* yang berfungsi untuk menampung sampah dan limbah dari sungai. Luaran desain yang ingin dicapai pada studi ini adalah desain memiliki daya tampung sebesar 7 m³, desain *robust* dan dapat menahan beban yang disesuaikan dengan kapasitas volume tanpa terjadi *plastic deformation*. Untuk melakukan perancangan yang optimal akan dilakukan optimasi parameter desain yaitu bentuk, dimensi, dan juga material. Parameter yang terpilih ini ditentukan dengan menyesuaikan dengan kebutuhan sistem dan dioptimasi menggunakan metode *multi-factor experimental design*. Metode ini cocok untuk digunakan karena merupakan salah satu metode untuk *design of experiment* namun faktor yang akan diteliti lebih dari satu. Dalam studi ini faktor yang diteliti adalah bentuk badan, dimensi, dan material dari kontainer. Pada tahapan pengerjaannya akan dilakukan *finite element analysis* menggunakan *static structural simulation* dengan *output* nilai deformasi. Setelah setiap konsep desain disimulasikan, data akan diuji menggunakan uji *Kruskal-Wallis* untuk dilihat faktor mana yang paling berpengaruh signifikan terhadap luaran desain yang diinginkan. Hasil konsep desain terpilih adalah kombinasi faktor bentuk 1 (setengah lingkaran), dimensi 3 (2.8 x 2.2 x 1.4 meter), dan material 1 (*stainless steel*). Sedangkan untuk faktor yang bernilai signifikan terhadap deformasi adalah faktor material.

Kata Kunci : *trash container, multi-factor experimental design, finite element analysis, static structural simulation, Kruskal-Wallis.*