

INTISARI

Meluasnya masalah pencemaran lingkungan telah menjadi perhatian utama, terutama bagi masyarakat Indonesia. Setiap hari Indonesia menghasilkan 65 juta ton sampah dan sekitar 24 persennya tidak dikelola dengan baik pada tahap awal seperti pembersihan, pengumpulan, dan pengangkutan sampah ke TPA pada kota metropolitan sehingga berperan dalam meningkatkan polusi ekosistem dan lingkungan. Beberapa institusi di Indonesia telah mengidentifikasi masalah ini, seperti Pemerintah DKI Jakarta yang telah menggunakan 88 *Road Sweeper Vehicle* yang setara dengan 60 petugas kebersihan pada medan yang luas dan homogen. Mengetahui jika kendaraan ini tidak diproduksi di Indonesia, membuat institusi lain memerlukan biaya yang tinggi untuk menggunakannya. Sehingga studi yang bertujuan untuk merancangan sistem utama penghisap kendaraan penyapu jalan dengan prinsip vakum perlu dilakukan agar mendukung pembuatan kendaraan dalam negeri oleh Industri. Studi ini menghasilkan desain skematik sistem yang memiliki kemampuan untuk memisahkan sampah dari aliran udara untuk meminimalkan kegagalan pada pompa, dengan hasil perhitungan menggunakan pompa kapasitas sebesar 6,468.58 *CMH*, untuk menghasilkan gaya hisap sebesar 127.41 N yang meningkat sebesar 223% dari gaya hisap sebelumnya. Selain itu, dengan kecepatan optimal sistem penghisapan ini memiliki efisiensi operasi dengan kemampuan untuk menghilangkan 1 kg sampah pada jarak 3,3 m dalam satu detik.

ABSTRACT

Widespread of the environmental pollution issue has become main concern, especially for the Indonesian people. Every day Indonesia produces 65 million tons of waste and about 24 percent of it is not managed properly in the initial stages such as cleaning, collecting, and transporting waste to landfill in metropolitan cities so that it plays a role in increasing ecosystem and environmental pollution. Several institutions in Indonesia have identified this problem, such as the DKI Jakarta Government which has used 88 Road Sweeper Vehicle which is equivalent to 60 cleaning officers on a wide and homogeneous terrain. Knowing that this vehicle is not manufactured in Indonesia, makes other institutions require a high cost to use it. So that the study aimed at designing the main system of suction system for road sweepers with the vacuum principle needs to be done to support the domestic manufacture of vehicles by the Industry. With the results of calculations using a pump capacity of 6,468.58 CMH, to produce a suction force of 127.41 N which increased by 223% from the previous suction force. In addition, with the optimum speed this suction system has operating efficiency with the ability to remove 1-kg of waste at a distance of 3.3 meters in one second.