



## **ABSTRACT**

*Prototype Electric Road Sweeper is an electric-powered garbage sweeper vehicle. So that the Electric Road Sweeper Prototype was made which has a good level of environmental friendliness. The suction system on the Electric Road Sweeper Prototype is one of the main systems of road sweeper cars. The shape of the suction nozzle design greatly influences its effectiveness in the process of suctioning garbage. This will also affect the performance of the suction pump. Therefore a proper suction nozzle design is needed in order to maximize the performance of the suction pump. From this research will be designed the suction nozzle on the Electric Road Sweeper Prototype. So that the suction nozzle on the Electric Road Sweeper Prototype is able to work according to the necessity.*

*This research begins with a study of literature and field, then determines the shape of the suction nozzle first, then analyzes the calculations to obtain the pump suction speed capacity determined by the researcher. The design of the suction nozzle was designed using solidwork 2014 software.*

*The design of the suction nozzle is designed like an open cross-section channel so that it can suck particles from the top. Suction of small particles from the top is more effective because the possibility of small particles left behind is small. The results of the analysis of the calculations carried out, the suction speed on the suction nozzle produced by the pump with a discharge of  $0.167 \text{ m}^3/\text{s}$  is  $11.67 \text{ m/s}$ , while the suction speed in the hose is  $12.65 \text{ m/s}$ . Pump power needed from the results of analysis of theoretical calculations that have been done is  $2134.16 \text{ watts}$ .*

*Keywords: Road Sweeper, Suction Nozzle, Suction System.*



## ABSTRAK

*Prototype Electric Road Sweeper* merupakan kendaraan penyapu sampah bertenaga listrik yang memiliki tingkat keramahan lingkungan yang baik. Sistem penghisap pada *Prototype Electric Road Sweeper* merupakan salah satu sistem utama dari mobil penyapu jalan. Bentuk desain *suction nozzle* sangat mempengaruhi keefektifitasannya dalam proses penghisapan sampah. Hal ini juga akan berpengaruh pada kinerja *suction pump*. Oleh karena itu dibutuhkan suatu desain *suction nozzle* yang tepat agar dapat memaksimalkan kinerja dari *suction pump*. Dari penelitian ini akan menghasilkan rancangan *suction nozzle* pada *Prototype Electric Road Sweeper*. Sehingga *suction nozzle* pada *Prototype Electric Road Sweeper* ini mampu bekerja sesuai dengan kebutuhan.

Penelitian ini diawali dengan melakukan studi literatur dan lapangan, lalu menentukan bentuk *suction nozzle* terlebih dahulu, setelahnya dilakukan analisa perhitungan untuk mendapatkan kapasitas kecepatan hisap pompa yang telah ditentukan. Perancangan *suction nozzle* di rancang menggunakan *software solidwork 2014*.

Perancangan *suction nozzle* dirancang seperti saluran penampang terbuka agar dapat menghisap partikel dari arah atas. Penghisapan partikel kecil dari arah atas lebih efektif karena kemungkinan partikel kecil tertinggal itu kecil. Hasil dari analisa perhitungan yang sudah dilakukan, kecepatan hisap pada *suction nozzle* yang dihasilkan pompa dengan debit  $0.167 \text{ m}^3/\text{s}$  adalah  $11.67 \text{ m/s}$ , sedangkan kecepatan hisap di dalam *hose* adalah  $12.65 \text{ m/s}$ . Daya pompa yang dibutuhkan dari hasil analisa perhitungan teoritis yang sudah dilakukan adalah 2134.16 watt.

Kata kunci: *Road Sweeper, Suction Nozzle, Suction System*.