



## **ABSTRACT**

*Waste Sweeper Vehicle Prototype is an important vehicle for a region, along with the advance of technology then also accompanied by innovations from various automation systems. Waste Sweeper Vehicle Prototype is an automatic road sweeper with an electric and hydraulic working system. To design the prototype mechanism of waste sweep vehicle using one of the design software on the computer is solidwork. In operation, this Waste Sweeper Vehicle Prototype uses a hydraulic system as the prime mover to run a series of hydraulic system components such as sweeper cylinders, cylinder arm and tub or vessel cylinders, both for right and left sweeping mechanisms and up and down to collect garbage which will then be sucked by vacuum.*

*In order for the hydraulic system to work optimally, it is necessary to design and calculate the component specifications and calculation of working pressure to be used on the cylinder sweeper arm, arm cylinder arm, sillinder vessel arm, hydraulic gear pump and electric motor. From the calculation that has been done the results obtained that is, inside diameter of cylinder sweeper  $\varnothing 6,81$  mm with cylinder rod 8 mm, inside diameter of cylinder arm  $\varnothing 7,15$  mm with cylinder rod 8 mm and inside diameter cylinder vessel / tub  $\varnothing 13,54$  mm with cylinder rod 18 mm. At the largest pump flow needed is 1.61 lpm and displacement 20 cc / rev.*

*From the calculation result, it is determined that the pump used is fixed displacement gear pump type with displacement 20 cc / rev. And the selection of the use of electric motors that have power 3.72 HP / 3 kW, WIPRO Electromotor 3.72 HP with a speed of 1500 rpm round is tailored to the needs of the calculation of data that has been calculated before.*

*Keywords: Waste Sweeper Vehicle Prototype, hydraulic cylinder, pump, reservoir.*



## INTISARI

*Prototype* Kendaraan Penyapu Sampah merupakan kendaraan penting bagi sebuah daerah, seiring dengan majunya teknologi maka juga diiringi dengan inovasi-inovasi dari berbagai sistem otomatisasi. *Prototype* Kendaraan Penyapu Sampah merupakan kendaraan penyapu jalan otomatis dengan *system* kerja secara elektrikal dan hidrolik. Untuk perancangan mekanisme *prototype* kendaraan penyapu sampah menggunakan salah satu *software* desain pada komputer adalah *solidwork*. Dalam pengoperasiannya *Prototype* Kendaraan Penyapu Sampah ini menggunakan sistem hidrolik sebagai penggerak utama untuk menjalankan rangkaian komponen sistem hidrolik seperti silinder *sweeper*, silinder *arm* dan silinder bak atau *vessel*, baik untuk mekanisme penyapuan gerak kanan-kiri dan naik-turun untuk mengumpulkan sampah yang kemudian akan disedot oleh *vacuum*.

Agar sistem hidrolik bekerja secara optimal, maka perlu dilakukan perancangan dan perhitungan spesifikasi komponen dan perhitungan tekanan kerja yang akan digunakan pada lengan silinder *sweeper*, lengan silinder *arm*, lengan silinder *vessel*, *hydraulic gear pump* dan motor listrik. Dari perhitungan yang sudah dilakukan hasil yang didapatkan yaitu, *inside diameter* silinder *sweeper* Ø6,81 mm dengan silinder *rod* 8 mm, *inside diameter* silinder *arm* Ø7,15 mm dengan silinder *rod* 8 mm dan *inside diameter* silinder *vessel/bak* Ø13,54 mm dengan silinder *rod* 18 mm. Pada pompa *flow* terbesar yang dibutuhkan adalah 1,61 *lpm* dan *displacement* 20 cc/rev.

Dari hasil perhitungan maka ditentukan pompa yang digunakan adalah tipe *fixed displacement gear pump* dengan *displacement* 20 cc/rev. Dan pemilihan penggunaan motor listrik yang memiliki daya 3,72 HP/3 kW, *WIPRO Electromotor* 3,72 HP dengan kecepatan putaran 1500 rpm ini disesuaikan dengan kebutuhan dari perhitungan data yang sudah dihitung sebelumnya.

Kata kunci: *Prototype* Kendaraan Penyapu Sampah, silinder hidrolik, pompa, *reservoir*.