



ABSTRACT

Disposal of residual waste or garbage either organic or inorganic is one of the problems in the countryside and in urban areas who never finished so that required the existence of a special attention in addressing it. One of the special handling in tackling litter in addition to using human power that is using the vehicle road sweeper. The vehicle was working sweeping garbage that is on the street and are equipped with the trash crushing system so this vehicle has a large enough weigh, therefore to give the impression of a solid foundation required the strongest design of chassis.

Research methods starts from the observation of stage design of the unit to get the proper dimensions and proportional until the assembly process of the road sweeper's component to a chassis prototype electric units of road sweeper. The next process is doing the designing stage of the chassis by selecting software Solidworks 2017 which is most suitable for the design and testing of the chassis road sweeper. Testing process of the chassis road sweeper includes the von misses stress analysis with the purpose of knowing the safety factor on the chassis and knowing the right chassis materials to use.

The results showed that in its chassis design road sweeper it takes material that is easily shaped and good machine capability so that mild steel AISI 1045 chassis material is the choice because it has a carbon content ranging from 0.43 – 0.50%. Based on the test, the results of von misses stress analysis indicates that the chassis has a rated voltage of road sweeper maximum is 86.2 MPa with a safety factor value is 6.14. Chassis design is said to be safe because the safety factor has a value greater than 1, so the chassis design of the road sweeper can be used for the prototype of electric vehicle road sweeper.

Keywords: Design, Chassis, Stress Analysis, Safety Factor



INTISARI

Sampah ataupun limbah sisa pembuangan baik organik atau anorganik merupakan salah satu persoalan di pedesaan maupun di perkotaan yang tak kunjung selesai sehingga diperlukan adanya perhatian khusus dalam mengatasinya. Salah satu penanganan khusus dalam mengatasi sampah selain menggunakan tenaga manusia yaitu menggunakan kendaraan *road sweeper*. Kendaraan ini bekerja menyapu sampah yang berada di jalanan dan dilengkapi dengan *trash crushing system* sehingga kendaraan ini memiliki bobot kendaraan yang cukup besar, oleh karena itu untuk memberikan kesan yang kokoh maka dibutuhkan *design* atau rancangan *chassis* yang kuat.

Metode penelitian dimulai dari tahap observasi desain unit untuk mendapatkan dimensi yang tepat dan proporsional hingga perakitan komponen *road sweeper* ke *chassis* unit *prototype electric road sweeper*. Proses selanjutnya yaitu melakukan tahap perancangan desain *chassis* dengan memilih *software Solidworks 2017* yang paling sesuai untuk melakukan proses perancangan serta pengujian *chassis road sweeper*. Pengujian *chassis road sweeper* meliputi pengujian *von misses stress analysis* dengan tujuan mengetahui faktor keamanan pada *chassis* tersebut dan mengetahui material *chassis* yang tepat untuk digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada desain *chassis road sweeper* dibutuhkan material yang mudah dibentuk dan kemampuan mesin yang baik sehingga *mild steel AISI 1045* menjadi pilihan material *chassis road sweeper* karena memiliki kandungan karbon berkisar 0.43 – 0.50%. Berdasarkan pengujian, maka di dapatkan hasil analisa tipe *von misses stress analysis* menunjukkan bahwa *chassis road sweeper* memiliki nilai tegangan maksimum sebesar 86,2 MPa dengan nilai faktor keamanan sebesar 6,14. Desain *chassis* ini dikatakan aman karena memiliki nilai faktor keamanan lebih dari 1, sehingga desain *chassis road sweeper* dapat di gunakan untuk unit *prototype electric vehicle road sweeper*.

Kata kunci: Desain, *Chassis*, *Stress Analysis*, *Safety Factor*