

## ABSTRACT

*In the sanding process at PT Corinthian Industries Indonesia, a machine often finds doors that are not sanding perfectly. This prompted the factory improvement department to create a new line before the sanding process, namely line detailing. In line detailing, a machine that is capable of tilting the door by  $70^\circ$  in 5 seconds is required with a maximum length of 3000 mm, a maximum width of 2000 mm, and a height of the bottom of the door when tilted between 950 to 1000 mm. In addition, the machine must be able to work according to the required workload of 50 kg. Based on these needs, a tilt table machine design was made.*

*The design is carried out by referring to the idea of a discussion with mentors and supervisors regarding existing problems. with data collected from literature studies, field observations, and interviews with workers in the field. After that, the design of a tilt table machine was carried out by making the machine geometry using Solidworks 2018 software, planning related to the pneumatic cylinder to be used, calculations regarding bearing age to be used, calculations related to weld and bolt strength, static structural analysis using ansys workbench 19.0, and safety factor analysis from the static structural results.*

*Based on the design results, the tilt table machine has a total length of 2900 mm, a total width of 1754.74 mm, and the height of the bottom of the door when tilted is 982 mm. The pneumatic cylinder is able to turn the door support  $71.9^\circ$  in 4.99 seconds. Based on the static structural analysis, the smallest safety factor is 2.5, thus the tilt table machine is able to support the required load of 50 kg.*

*Keywords: Design, tilt table, safety factor*

## INTISARI

Pada proses *sanding* di PT Corinthian Industries Indonesia, sering ditemukan pintu yang tidak teramplas dengan sempurna oleh mesin. Hal ini mendorong departemen *factory improvement* untuk membuat *line* baru sebelum proses *sanding* yaitu *line detailing*. Pada *line detailing*, dibutuhkan mesin yang mampu memiringkan pintu sebesar  $70^\circ$  dalam 5 detik dengan panjang maksimal 3000 mm, lebar maksimal 2000 mm, dan tinggi bagian bawah pintu saat dimiringkan antara 950 sampai 1000 mm. Selain itu, mesin tersebut harus mampu bekerja sesuai beban kerja yang dibutuhkan yaitu sebesar 50 kg. Berdasarkan kebutuhan tersebut, maka dibuatlah perancangan mesin *tilt table*.

Perancangan dilakukan dengan mengacu pada ide diskusi bersama mentor dan *supervisor* terkait permasalahan yang ada. dengan data yang dikumpulkan dari studi literatur, observasi lapangan, dan interview dengan pekerja di lapangan. Setelah itu, dilakukan perancangan mesin *tilt table* dengan membuat geometri mesin menggunakan perangkat lunak *solidworks 2018*, perencanaan terkait *pneumatic cylinder* yang akan digunakan, perhitungan terkait umur *bearing* yang akan digunakan, perhitungan terkait kekuatan las dan baut, analisa *static structural* menggunakan *ansys workbench 19.0*, serta analisa *safety factor* dari hasil *static structural*.

Berdasarkan hasil perancangan, mesin *tilt table* mempunyai panjang total 2900 mm, lebar total 1754,74 mm, dan tinggi bagian bawah pintu saat dimiringkan adalah 982 mm. *Pneumatic cylinder* mampu memutar penopang pintu  $71,9^\circ$  dalam waktu 4,99 detik. Berdasarkan analisa *static structural*, *safety factor* terkecil adalah 2,5 dengan demikian mesin *tilt table* mampu menopang beban yang dibutuhkan yaitu sebesar 50 kg.

Kata kunci: Perancangan, *tilt table*, *safety factor*