

ABSTRAK

Gigi *bucket* adalah salah satu komponen penting dari *excavator* yang berfungsi sebagai penetrasi atau penggali material. Gigi *bucket* merupakan bagian yang mudah mengalami kegagalan karena bagian ini mengalami kontak langsung dengan tanah atau batuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai tegangan, regangan, deformasi dan *safety factor* yang terjadi pada gigi *bucket excavator* Komatsu PC400 terhadap variasi ketebalan 2.5 mm, 5 mm, 7.5 mm dan 10 mm. Dalam penelitian ini terdapat dua alat yang penting untuk menjalankan penelitian ini. Pertama adalah *software* yang menjadi alat utama untuk menjalankan semua proses simulasi. Kedua adalah *hardware* yang menjadi alat untuk menjalankan *software* yaitu komputer. *Software Autodesk Inventor Profesional 2023* dan simulasi menggunakan *ANSYS Workbench 2023*. Spesifikasi komputer digunakan adalah : *processor* : Intel (R) Celeron (R) N4000 CPU @ 1.10 GHz, memori : 8 GB. Sistem Operasi Windows 10 *Home Single Language 64-bit*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengujian dengan menggunakan perangkat lunak *ANSYS* dengan pendekatan *finite element analysis* yaitu *static structural*. Hasil simulasi gigi *bucket* menunjukkan nilai deformasi maksimum masing-masing adalah 0.16382 mm, 0.13832 mm, 0.1249 mm, dan 0.11619 mm, sedangkan nilai deformasi minimum adalah 0. nilai *equivalent stress maximum* masing-masing adalah 108.6 Mpa, 79.712 Mpa, 80.338 Mpa, dan 79.992 Mpa. Sedangkan *equivalent stress minimum* adalah 0.06335 Mpa, 0.85618 Mpa, 0.10024 Mpa dan 0.084841 Mpa. *equivalen elastic strain maximum* diperoleh 0.00052993, 0.00038899, 0.000392, dan 0.00039029 dan nilai *safety factor* diperoleh 3.8214, 5.2062, 5.1657, dan 5.188. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tebal suatu variasi ketebalan, maka nilai kekuatannya semakin baik.

Kata kunci : gigi *bucket*, *excavator*, penetrasi, tegangan, regangan, deformasi, *safety factor*, komatsu, *Inventor*, *Ansys*, *finite element analysis*, *static structural*.