

## ABSTRAK

Dalam pelaksanaan *maintenace*, *overhead crane* sering digunakan sebagai alat bantu untuk memindahkan suatu alat atau komponen secara vertikal dan horizontal. Namun, perancangan *overhead crane* membutuhkan perhitungan dan desain yang tepat. Dalam perancangan ini dilakukan 2 metode, yaitu metode perhitungan secara manual dan metode simulasi desain menggunakan *FEM*. Untuk perhitungan secara manual dihitung konstruksi kait, mekanisme penggerak, mekanisme pengereman, rangka batang, dan tali baja. Setelah itu, hasil dari perhitungan manual di bandingkan dengan hasil dari simulasi *FEM*. *FEM* yang digunakan untuk perancangan ini yaitu ANSYS 17.0. *static structural*. Pada perhitungan kait, hasil menggunakan *FEM* mendapatkan  $117,53 \text{ N/mm}^2$ , tali baja mendapatkan hasil  $135,49 \text{ N/mm}^2$ , puli mendatkan hasil  $27,845 \text{ N/mm}^2$ , untuk girder defleksi yang terjadi pada penampang kritis girder bagian tengah secara analitik didapatkan nilai sebesar  $1,074 \times 10^{-5} \text{ cm}$ , bila di analisa menggunakan *FEM* maka di dapatkan  $1,1268 \times 10^{-6}$ , dan *end carrage* secara analitik didapat nilai sebesar  $0,4599 \text{ ton}$ , pada analisa *FEM* di dapatkan 44924.

**Kata kunci** : *overhead crane*, ansys 17.0, puli, tali baja, kait

## ABSTRACT

*implementation of maintenace, overhead cranes are often use as tools help to move one tool or component vertically and Horizontally. However overhead crane planning requiers careful calculation and design. In the design two methods are carried out, namely the method manual calculation and design simulation method using FEM. For manual calculation, hook contruction, drive mechanics, breaking mechanic, trussing, and steel strap. After this, result from anual calculation are compared with the result from FEM simulation. FEM use for this designis Ansys17.0. static structural. In the hook calculation, the results using FEM get  $117.53 \text{ N/mm}^2$ , steel ropes get  $135.49 \text{ N/mm}^2$ , pulleys get  $27.845 \text{ N/mm}^2$ , for girder deflections that occur at critical sections Analytically the middle girder obtained a value of  $1.074 \cdot 10^{-5} \text{ cm}$ , when analyzed using FEM, it is obtained  $1.1268 \cdot 10^{-6}$ , and analytically the end carrage is obtained a value of  $0, 4599 \text{ tons}$ , the FEM analysis got 44924.*

**Keywords** : *overhead crane*, ansys 17.0, pulley, wire rope, hook



