

ABSTRACT

PT. X is a company engaged in manufacturing both in the field of national defense and security to products produced for commercial needs. When conducting research, problems can be found on the production floor, such as problems related to material handling, especially on cranes. Where during the assembly process the arm excavator is lifted using a crane using a lifting tool from the belt, but during the installation process requires a long time. The object when it is lifted will move or be unstable because the belt is only wrapped around the middle of the arm. From the problems found, the writer will solve the problem using the design method and static stress analysis simulation by applying the inventor software. From the analysis conducted using this method produced technical drawings and simulation results with 500 kg and 700 kg loading. The material used was Aluminum 6061 T6 80 Hot Formed with von mises voltage output with a variation of loading 500 kg, 700 kg on tool A was 65.56 Mpa, 91.38 MPa, while in tool B is 58.53 MPa, 81.51 MPa, the value of the safety factor in tool A is 3.43, 4.77, while in tool B it is 3.84, 5.35 and the displacement that occurs in tool A is 0.1345 mm, 0.1877 mm while tool B is 0.3085 mm, 0.4294 mm.

Keywords: Material Handling, Tool Helps Lift, Design, Simulation Voltage Static and Inventor

ABSTRAK

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur baik itu dalam bidang pertahanan dan keamanan negara hingga produk-produk yang dihasilkan untuk kebutuhan komersil. Pada saat melakukan penelitian dapat ditemukan permasalahan yang terjadi pada rantai produksi seperti permasalahan yang berhubungan dengan *material handling* khususnya pada *crane*. Dimana pada saat proses perakitan arm excavator yang diangkat menggunakan *crane* menggunakan alat bantu angkat dari sabuk, akan tetapi pada saat proses pemasangannya membutuhkan waktu yang lama. Benda pada saat diangkat akan bergerak atau tidak stabil dikarenakan sabuk hanya dililitkan pada tengah arm tersebut. Dari permasalahan yang ditemukan penulis akan menyelesaikan permasalahan tersebut menggunakan metode desain dan simulasi analisa tegangan statik dengan mengaplikasikan *software inventor*. Dari analisa yang dilakukan menggunakan metode ini dihasilkan gambar teknik serta hasil simulasi dengan pembebanan 500 kg, dan 700kg, Material yang digunakan adalah *Aluminum 6061 T6 80 Hot Formed* dengan keluaran tegangan *von mises* dengan variasi pembebanan 500 kg, 700 kg pada alat A adalah 65.56 Mpa, 91.38 Mpa, Sedangkan pada alat B adalah 58.53 Mpa, 81.51 Mpa, Nilai *safety factor* pada alat A adalah 3.43, 4.77, sedangkan pada alat B adalah 3.84, 5.35 dan *displacement* yang terjadi pada alat A adalah 0.1345 mm, 0.1877 mm sedangkan alat B adalah 0.3085 mm, 0.4294 mm.

Kata kunci: Material Handling, Alat Bantu Angkat, Desain, Simulasi Tegangan Statik dan Inventor