

ABSTRAK

Tugas akhir ini merupakan salah satu solusi atas keinginan untuk melakukan peningkatan terhadap proses pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta Universitas Mercu Buana Jakarta melalui mini konveyor industri. Tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan desain yang aman pada mini konveyor industri yang telah dibuat secara komputasional. Analisis yang dilakukan terhadap desain meliputi pengujian komputasional dan perhitungan analitik. Dengan konstruksi struktur yang kompleks, dibutuhkan pengujian komputasional untuk meningkatkan akurasi hasil analisis. Pengujian komputasional menggunakan *software Autodesk Inventor* untuk mengetahui nilai dari parameter tegangan, pergeseran, dan faktor keamanan pada simulasi *stress*. Perhitungan analitik dibuktikan dengan cara analisis konsep kesetimbangan pada desain. Material utama yang digunakan pada desain mini konveyor industri adalah baja ST 37, karena material tersebut mempunyai properti mekanik yang baik, mampu bentuk tinggi, dan harga yang murah. Tegangan *von mises stress* didapatkan nilai terbesar sebesar 36,16 MPa. Pergeseran terbesar bernilai 0,025 mm. Faktor keamanan bernilai 15 pada seluruh objek uji. Momen yang dihasilkan pada perhitungan konsep kesetimbangan terbukti bernilai nol. Berdasarkan pengujian komputasional dan perhitungan analitik, dapat dinyatakan bahwa desain konstruksi struktur mini konveyor industri yang telah direncanakan pada kondisi yang aman.

