

ANALISA KEKUATAN TALI BAJA PADA GANTRY CRANE

OLEH:

Azhar Fauzan

Tujuan dari penulisan penelitian skripsi ini adalah untuk menyelesaikan salah satu syarat kelulusan Sarjana Teknik Mesin Universitas Islam Sumatera Utara (S1). Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam penulisan penelitian skripsi ini adalah dengan menggunakan metode studi literatur dan studi observasi. Substansi yang banyak dibahas dalam laporan ini adalah menganalisa tentang tali baja wirerope type tali 6 x 36 IWRC dengan kapasitas angkat 40 ton. Bagian utama yang dibahasa adalah kekuatan tali, umur tali dan perbandingan tengen izin dengan tegangan yang terjadi. Hasil dari penelitian disimpulkan bahwa Nilai kekuatan dari hasil perhitungan diatas terlihat bahwa tegangan maksimum tali (S) yang digunakan lebih rendah dari tegangan maksimum izin (S_{izin}) yaitu : $7503 \text{ kg} < 8218,18 \text{ kg}$ dan tegangan tarik (σ_t) yang diizinkan lebih besar dari tegangan tarik yang diizinkan ($\sigma\Sigma$) yaitu : $18,435 \text{ kg/mm}^2 < 32,73 \text{ kg/mm}^2$ Tingkat keamanan Wirerope didapat bahwa Wirerope aman untuk digunakan karena dari analisa grafik dari tegangan statis, fatigue dan dari kriteria kegagalan bahwa nilai tegangan yang terjadi lebih kecil dari tegangan yang diizinkan. Tingkat umum atau lifetime dari wirerope di PT. Prima Multi peralatan 36 bulan

Kata kunci : *Kekuatan tali baja, gantry crane*

ABSTRACT

The purpose of writing this thesis research is to complete one of the graduation requirements for the Bachelor of Mechanical Engineering at the Islamic University of North Sumatra (S1). The method used in collecting the data needed in writing this thesis research is to use the method of literature study and observational study. The substance that is widely discussed in this report is to analyze the 6 x 36 IWRC type wirerope steel rope with a lifting capacity of 40 tons. The main parts discussed are the strength of the rope, the age of the rope and the ratio of the allowable center to the tension that occurs. The results of the study concluded that the strength value from the calculation results above shows that the maximum rope tension (S) used is lower than the maximum allowable tension (S_{izin}), namely: $7503 \text{ kg} < 8218.18 \text{ kg}$ and the allowable tensile stress (σ_t) is greater From the allowable tensile stress ($\sigma\Sigma$), namely: $18.435 \text{ kg/mm}^2 < 32.73 \text{ kg/mm}^2$ Wirerope safety level is found that Wirerope is safe to use because from graphical analysis of static stress, fatigue and from the failure criteria that the stress value that occurs is more less than the allowable stress. General level or lifetime of wirerope at PT. Prima Multi equipment 36 months

Keywords: *Steel rope strength, gantry crane*