

ABSTRAK

ANALISIS DAN PENGENDALIAN VIBRASI PADA UNIVERSAL SHAFT DAN SPINDLE SUPPORT STAND *ROLLING MILL*

Oleh

ANDRIYANTO

Baja tulangan dan beton merupakan komponen yang umum dipergunakan pada proyek pembangunan gedung bertingkat, jembatan, rumah dan lain-lainya. Baja tulangan dapat dibuat menggunakan proses *rolling* atau pengerollan. Pada proses rolling sering terjadi vibrasi yang tinggi, terutama pada area *finishing mill* yang bekerja pada kecepatan 18-21 m/s dengan rotasi motor 1000 – 1300 rpm. Kerusakan terjadi pada *spindle support*, *stand* hingga *missroll* (kegagalan proses *rolling*). Nilai RMS kecepatan vibrasi yang diharapkan yaitu $< 20\text{mm/s}$. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kerusakan yang terjadi dan mengurangi atau meredam vibrasi yang terjadi.

Hasil penelitian menunjukan setelah dilakukan 3 (tiga) perbaikan, perbaikan pertama yaitu penggantian *Universal Joint Shaft*, serta mengganti tipe *cross joint* ke tipe SWC dan merubah desain *spline*, perbaikan kedua yaitu penggantian Liner dengan menggunakan material poliuretan Shore A95, perbaikan ketiga yaitu dengan penggantian *Ring Chock Spindle* dengan menggunakan material poliuretan *shore A 90*. Nilai RMS kecepatan vibrasi dapat diturunkan sampai antara 19,1 – 26,3 mm/s. Faktor utama vibrasi tinggi yang muncul adalah kelonggaran mekanis yang dikarenakan kurangnya lubrikasi pada bagian mesin yang bergesekan secara terus menerus selama mesin berputar.

Kata kunci : vibrasi, poliuretan, kelonggaran mekanis

ABSTRACT

VIBRATION ANALYSIS AND CONTROL ON UNIVERSAL SHAFT AND SPINDLE SUPPORT STAND ROLLING MILL

By

ANDRIYANTO

Reinforcing steel and concrete are components commonly used in construction projects for multi-storey buildings, bridges, houses and so on. Reinforcing steel can be made using a rolling or rolling process. In the rolling process, high vibration often occurs, especially in the finishing mill area which works at a speed of 18-21 m/s with a motor rotation of 1000 – 1300 rpm. Damage occurred to the spindle support, stand and missroll (rolling process failure). The expected RMS value of vibration speed is <20mm/s. This research aims to identify the damage that occurs and reduce or dampen the vibrations that occur.

The research results show that after 3 (three) repairs were carried out, the first repair was replacing the Universal Joint Shaft, as well as changing the cross joint type to the SWC type and changing the spline design, the second repair was replacing the liner using Shore A95 polyurethane material, the third repair was replacing the ring. Chock Spindle uses shore A 90 polyurethane material. The RMS value of vibration speed can be reduced to between 19.1 – 26.3 mm/s. The main factor that arises from high vibrations is mechanical looseness due to lack of lubrication in machine parts which rub continuously while the machine is rotating.

Keywords : vibrations, polyurethane, mechanical looseness