

ABSTRAK

Pentingnya untuk mengetahui besarnya tegangan maksimum dan faktor keamanan maksimum pada setiap material disain perancangan. Cacat atau kerusakan pada setiap material disain dapat menghambat proses produksi sehingga dapat merugikan pengguna. Kerusakan ini disebabkan oleh proses disain yang salah. Pada kasus ini poros utama (*main shaft*) pada mesin penggiling kapur type 3R tidak dapat menahan tegangan maksimum dari Gaya yang dihasilkan *power supply* (motor elektrik 30HP, *pulley* serta V-Belt) sehingga mengalami patah. Tujuan dari tugas akhir ini yaitu dapat menganalisis disain mesin ini. Tegangan maksimum dapat dihitung dari daya yang bekerja dibagi luas penampang. Tegangan dapat diatasi dengan mendisain ulang poros utama (*main shaft*) dengan penambahan *coupling* dan pasak. Dari hasil perhitungan didapatkan besar gaya adalah $17904,09 \text{ N/mm}^2$ (torsi). Perancangan disain poros utama (*main shaft*) baru dengan *coupling* serta pasak diharapkan mampu menahan tegangan maksimum pada mesin penggiling kapur type 3R ini.

Kata kunci : Tegangan maksimum, poros utama (*main shaft*), *coupling*, pasak.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

It is important to know the maximum tension and maximum safety factor for each material design. Defects or damage to any design material may inhibit the production process so as to disserve the user. This damage is caused by incorrect design process. In this case the main shaft on the 3R type lime grinding machine can not withstand the maximum tension of the force generated by the power supply (electric motor 30HP, pulley and V-belt) so that it breaks. The purpose of this final task is to analyze the design of this machine. The maximum tension can be calculated from the working power divided by cross-sectional area. Voltage can be overcome by redesigning the main shaft (main shaft) with the addition of coupling and pegs. From the calculation results obtained the force is 17904.09 N/mm² (torque). The design of the new main shaft with coupling and pegs is expected to withstand the maximum tension in this 3R type lime grinding mill.

Keywords: Maximum tension, main shaft, coupling, pegs.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA