

## SARI

*Kiln* merupakan komponen utama pada pabrik semen yang menjadi pertimbangan utama dan juga sebagai gambaran kapasitas pabrik semen tersebut. Pada saat *kiln* beroperasi timbul beberapa masalah berupa penipisan, ovalitas pada *shell kiln* dan ketidak sesumbuan. Masalah ini mempengaruhi distribusi tegangan yang bekerja di sepanjang *shell kiln*. Untuk membantu mengambil keputusan pada penanggulangan masalah tersebut, maka diperlukannya analisis tegangan pada *shell kiln*. Analisis tegangan pada *shell kiln* juga telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya analisis tegangan pada *shell kiln* hanya diakibatkan oleh beban mekanik saja. Ada pun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh distribusi tegangan dan deformasi yang bekerja di sepanjang *shell kiln* akibat beban mekanik dan termal. Selain itu juga, untuk memperoleh pengaruh penipisan *shell kiln*, beban termal *hotspot* dan penambahan beban produksi terhadap distribusi tegangan dan deformasi. Untuk itu sebuah analisis tegangan dengan menggunakan paket program komersil elemen hingga telah dilakukan. Dari penelitian ini terlihat bahwa distribusi tegangan dan deformasi pada *shell kiln* setelah penipisan meningkat dibandingkan dengan sebelum penipisan. Penambahan beban produksi *kiln* mengakibatkan distribusi tegangan dan deformasi meningkat. Sementara itu, akibat adanya beban termal *hotspot* yang bekerja pada *shell kiln* mengakibatkan distribusi tegangan dan deformasi meningkat. Selain itu, beban termal *hotspot* mengakibatkan terjadinya ovalitas permanen pada *shell kiln*.

**Keywords:** deformasi, *hotspot*, *kiln*, ovalitas, *shell kiln*, tegangan

## **ABSTRACT**

*Kiln is the most important element in cement factory which is a main consideration. Capacity of cement factory can be seen by kiln capacity itself. In the time of cement production, there are some problems such as reduced kiln shell thickness, ovality and misalignment. These problems influence stress distribution of kiln shell. To overcome these problems, stress analysis is needed. The past researchers has done stress analysis of kiln shell which is caused by mechanical load only. So, the main interest of this research are to acquire the stress and deformation distributions of kiln shell which are caused by mechanical and thermal loads. Therefore, stress analysis has been done by commercial finite element software package. The results reveal that the stress and deformation distributions of kiln shell increase due to reduced kiln shell thickness, additional kiln's production load and hotspot. Moreover, hotspot inflict permanent ovality at the kiln shell.*

**Kata kunci:** *deformation, hotspot, kiln, kiln shell, ovality, stress*

