

# Pengaruh variasi parameter Lead Rubber Bearing (LRB) base isolation pada penggunaan di pondasi bangunan nuklir cyclotron terhadap beban gempa di Indonesia = Effect of variations in Lead Rubber Bearing (LRB) base isolator parameters on use in cyclotron nuclear building foundations against earthquake loads in Indonesia

Hyundianto Arif Gunawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499534&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

studi untuk mengetahui pengaruh perubahan variasi parameter lead rubber bearing (lrb) base isolator pada pondasi bangunan nuklir cyclotron telah dilakukan. desain bangunan nuklir cyclotron harus mampu menahan beban gempa tanpa mengalami kerusakan. bangunan nuklir cyclotron selain berfungsi sebagai bangunan struktur juga berfungsi sebagai shielding radiasi sehingga ketahanan terhadap gaya dari luar dalam hal ini gempa harus ditingkatkan. solusi yang bisa dipakai meningkatkan ketahanan bangunan terhadap beban gempa adalah penggunaan base isolator tipe lead rubber bearing (lrb) pada pondasi. analisis numerik telah dilakukan dengan melakukan perubahan variasi parameter dalam hal ini tebal lapisan karet, tebal plat steel dan diameter inti lead untuk melihat pengaruhnya terhadap kekakuan horizontal, kekakuan vertikal serta nilai damping dari isolasi lrb. dilanjutkan dengan analisi dinamik untuk mengetahui efektifitas penggunaan sistem base isolator lrb.

hasil penelitian diperoleh bahwa perubahan diameter inti lead, tebal lapisan karet dan tebal plat steel akan mempengaruhi nilai transmibilitas gaya yang diteruskan dari beban gempa ke bangunan dan penggunaan lrb meningkatkan periode getaran bangunan atau dengan cara menurunkan frekuensi natural. hal ini meningkatkan rasio frekuensi yang akan membuat rasio respon pembesaran getaran bangunan menjadi sangat kecil. analisis numerik menggunakan fem abaqus dan solidwork mengungkapkan bahwa penggunaan lrb membuat respon getaran bangunan nuklir cyclotron akibat beban gempa mengalami beban yang kecil baik dalam pergerakan lateral bangunan maupun percepatannya.

<hr><i>a study to determine the effect of changes in the variation of lead rubber bearing (lrb) base isolator parameters on the cyclotron nuclear building foundation has been conducted. cyclotron nuclear building design must be able to withstand earthquake loads without experiencing damage. cyclotron nuclear buildings in addition to functioning as structural buildings also function as radiation shielding so that resistance to external forces in this case the earthquake must be increased. the solution that can be used to increase building resistance to earthquake loads is the use of lead rubber bearing (lrb) type base isolators on the foundation. numerical analysis has been done by changing the parameter variations in this case the thickness of the rubber layer, thickness of the steel plate and the core diameter of the lead to see its effect on horizontal stiffness, vertical stiffness and damping value of lrb isolation. followed by dynamic analysis to determine the effectiveness of the use of lrb base isolator systems.

results of the study was found that changes in lead core diameter, thickness of rubber layer and thickness of steel plate will affect the value of force transmittance transmitted from earthquake loads to buildings and the use of lrb increases the period of building vibration or by decreasing natural frequency.this increases the frequency ratio which will make the buildings vibration-response response ratio very small. numerical analysis using fem abaqus and solidwork revealed that the use of lrb made the vibrational response of the

cyclotron nuclear building due to the earthquake load experience a small burden both in the lateral movement of the building and its acceleration.</i>