

Studi pengaruh variasi perletakan balok tangga yang menghubungkan dua buah silo terhadap beban gempa dengan analisis respons spektrum
= Study on the effect of various stairs beam support types which connect two silos due to earthquake load using response spectrum analysis

Alfred, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473362&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Silo merupakan struktur yang cocok sebagai tempat penyimpanan material-material kering bulk material seperti gandum, semen, abu terbang, dll. karena memberikan proteksi terhadap cuaca luar. Sering kali, silo dibangun berkelompok dan dihubungkan dengan tangga/ jembatan. Retak pada dinding menjadi hal yang krusial dan dapat memengaruhi kualitas material di dalamnya, hingga berdampak pada kerugian finansial. Struktur silo umumnya memiliki redundansi rendah, dengan massa yang besar dan geometri yang tinggi. Hal ini membuat silo sebagai salah satu struktur dengan laju kegagalan yang tinggi dibanding struktur industrial lainnya. Penelitian ini berfokus pada bagaimana jenis sambungan antara struktur tangga pada dinding silo memengaruhi perilaku struktur terhadap gempa. Analisis dilakukan dengan metode respons spektrum, dan pembebanan sesuai Eurocode. Penelitian ini akan mempelajari variasi jenis sambungan, ketinggian silo, serta ketinggian material yang tersimpan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efek jenis sambungan antara tangga dengan dinding silo bersifat lokal, dan sambungan fleksibel memberikan reduksi besar terhadap gaya aksial yang terjadi pada balok tangga serta tegangan pada dinding di sekitar sambungan. Selain itu, silo yang lebih tinggi dan menyimpan lebih banyak material akan mengalami gaya-gaya yang lebih besar, terutama akibat tekanan material yang disimpan terhadap dinding akibat eksitasi dinamik.

ABSTRACT

Silos are suitable as storage structure for bulk materials such as wheat, cement, fly ash, etc. for its protection from weather effect. Usually, silos are built as a group and connected by stairs bridges. Crack on silos' wall become a crucial problem and may affect storage's quality, so bad that it becomes a financial problem. Silos commonly have low redundancy, high mass, and high geometry. These factors make silos have high failure rate compared to other industrial structure. This research will be focused on how connection between stairs and silos' wall affect structure response on earthquake. Response spectrum analysis will be used and models are loaded according to Eurocode. Variation of connection type, silos and storage's height will be conducted. The results of this study show that connection type gives local effect on silos. The usage of flexible connection reduces connecting beam's axial forces, as well as stresses on wall around the connection. The higher the silos, and the higher the materials stored, the higher displacement, forces and stresses on silos. This effect is mainly caused by additional pressure given by materials stored onto silos wall due to dynamic excitation.