

## **Abstrak**

*Pelat dengan balok pendukung berupa balok grid atau balok 2 arah yang saling tegak lurus dikenal dengan nama Waffle Slab. Waffle Slab biasa digunakan untuk bangunan yang tidak memakai kolom di tengah tengah bentangnya seperti ruang auditorium. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk meninjau apa efek dari adanya bukaan pada waffle slab dengan metode elemen hingga dengan memvariasikan ukuran dan posisi dari bukaan tersebut dan juga untuk mengetahui efek pemakaian stiffening ribs disekitar bukaan. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa bukaan yang diletakkan pada bagian sudut dari pelat memberikan efek yang paling signifikan berupa peningkatan konsentrasi tegangan lentur yang paling besar. Selanjutnya besar tahanan lentur, lendutan, tegangan geser pons, dan momen lentur berbanding lurus dengan besarnya ukuran dari bukaan. Penggunaan stiffening ribs tidak dianjurkan pada bukaan berukuran kecil karena tidak memberikan efek yang signifikan bagi waffle slabs*

**Kata kunci:** *Waffle slab, bukaan, konsentrasi tegangan, stiffening ribs.*

### ***Abstract***

*Slab with two-way joist beam that supported the slab is called Waffle slab. Waffle Slab are used to cover a large column free area therefore waffle slab are good choice for assembly halls. The purpose of this paper was to investigate structural behaviour of waffle slab with opening at five different location, two type sizes of opening and with stiffening ribs around the opening with finite element method. Based on the result, it can be seen that opening that located at the edge of the slab give the most significant impact such as the biggest flexural stress and displacement. The larger size opening the greater impact received by the slab. The usage of stiffening ribs that used at small opening isn't recommend because it isn't give much positive effect for waffle slab.*

**Keywords:** *waffle slab, opening, concentrated flexural stress, stiffening ribs.*