

FINITE ELEMENT ANALYSIS PADA INTERLOCKING BLOCK BETON MENGGUNAKAN APLIKASI ANSYS 15.0

Muhammad Ringga Anggara

INTISARI

Interlocking block merupakan inovasi bahan dinding yang sisi sambungannya berbentuk tonjolan dan lekukan sehingga pemasangannya tidak memerlukan adukan spesi untuk merekatkan blok dinding. Pada saat ini perkembangan *interlocking block* cukup pesat, yang artinya masyarakat dunia menyambut baik adanya inovasi ini. Pada penerapannya *interlocking block* harus terus diuji untuk menghasilkan desain yang efektif dan efisien. Karenanya, dibutuhkan banyak biaya selama pengujian berlangsung untuk memproduksi per unit blok dan biaya dalam melakukan beragam pengujian. Oleh karena itu, perlu adanya suatu pemodelan komputer untuk menekan biaya selama pengujian tersebut.

Pada penelitian ini, pemodelan komputer dilakukan dengan *finite element method* untuk menganalisa perilaku distribusi tegangan dan *first cracking* dari *interlocking block* akibat adanya pemberian beban tekan. Analisis dilakukan dengan menggunakan aplikasi ANSYS 15.0, *interlocking block* di desain dengan dimensi 40cm x 15cm x 20cm dan dimodelkan dengan elemen *solid65* (beton). Pada akhirnya, setelah hasil analisis berhasil ditampilkan distribusi tegangan pada *interlocking block* dipresentasikan dengan gradien warna dengan dilengkapi skala *stressing*-nya dan diketahui bahwa *first crack* terjadi pada beban tekan dengan besar 3050N.

Kata kunci: *Concrete interlocking block, finite element method*

FINITE ELEMENT ANALYSIS OF CONCRETE INTERLOCKING BLOCK USING ANSYS 15.0

Muhammad Ringga Anggara

ABSTRACT

Interlocking block is an innovation of wall material that the side of the joints in the form of protrusion and indentation so that the installation does not require a mortar species to glue the wall block. At this time the development of interlocking block quite rapidly, which means that the world community welcomes this innovation. In practice, interlocking blocks must be continuously tested to produce an effective and efficient design. Therefore, it takes a lot of cost during the test to produce per block unit and cost in performing various test. Therefore, computer modelling is required to reduce costs during the test.

In this research, computer modelling is done by finite element method to analyze the behavior of stress distribution and first cracking of interlocking block due to the provision of compressive load. The analysis was performed using ANSYS 15.0 application, interlocking block designed with dimension 40cm x 15cm x 20cm and modeled with solid65 (concrete). Finally, after the analysis result is successfully shown the stress distribution on the interlocking block is presented with the color gradient with its stressing scale and it is known that the first crack occurs at a press load of 3050N.

Key words: Concrete interlocking block, finite element method