

# VERTICAL STRUCTURE DESIGN BUILDING EVACUATION MITIGATION FOR TSUNAMI

**By:**

Eve Finesa Ratu<sup>1)</sup>, Rizal AgungPrabowo<sup>1)</sup>  
H. Danna Darmayadi, ST., MT<sup>2)</sup>, Abdul Rochim, ST., MT.<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

The purpose of writing this final project is (1) to design buildings vertical evacuation to tsunami mitigation, (2) to compare the acquisition of reinforcement beams and columns result of the imposition of the earthquake and tsunami, (3) To know the RAB structure and the price per m2 of building vertical evacuation for mitigation tsunami.

This design is done by determining the location of an evacuation of the building by the time warning the Federal Emergency Management Agency (FEMA P-646.2012), analyzing the forces that occur before the (seismic) and after the arrival of the tsunami disaster (tsunami burden itself), designed the building with makes modeling in SAP2000 v10.0.0, comparing results between the structure of loading the earthquake and tsunami, and then calculate the budget plan of the building structure to mitigate tsunami vertical evacuation.

From designing the building for mitigating tsunami vertical evacuation can be concluded as follows: (1) used modeling in SAP2000 v10.0.0 Sway Intermediate for loading tsunami, (2) the difference in loading the earthquake and tsunami is located at a distance of stirrups in the beam, the main reinforcement mounted and column dimensions of the structure, (3) the results of the Budget Plan (RAB) amounting to 2,423,800,000.00 structure and prices per m2 of 4,809,127.00.

Keywords: Tsunami Mitigation, Vertical Evacuation Building, Building Design Vertical Evacuation.

<sup>1)</sup>*Students Civil Engineering Faculty of Engineering Sultan Agung Semarang University Semarang*

<sup>2)</sup>*Lecturer Civil Engineering Faculty of Engineering Sultan Agung Semarang University Semarang*

# DESAIN STRUKTUR GEDUNG EVAKUASI VERTIKAL UNTUK MITIGASI TSUNAMI

Oleh:

Eve Finesa Ratu<sup>1)</sup>, Rizal Agung Prabowo<sup>2)</sup>

H. Danna Darmayadi, ST., MT<sup>2)</sup>, Abdul Rochim, ST., MT.<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah (1) untuk mendesain gedung evakuasi vertikal untuk mitigasi tsunami, (2) untuk membandingkan perolehan tulangan balok dan kolom hasil pembebanan gempa dan tsunami, (3) untuk mengetahui RAB struktur dan harga per m<sup>2</sup> gedung evakuasi vertikal untuk mitigasi tsunami.

Perancangan ini dilakukan dengan menentukan lokasi gedung evakuasi berdasarkan waktu peringatan *Federal Emergency Management Agency* (FEMA P-646,2012), menganalisis gaya-gaya yang terjadi sebelum (beban gempa) dan sesudah datangnya bencana tsunami (beban tsunami itu sendiri), mendesain gedung dengan membuat permodelan pada SAP2000 v10.0.0, membandingkan hasil struktur antara pembebanan gempa dan tsunami, dan kemudian menghitung Rencana Anggaran Biaya struktur gedung evakuasi vertikal untuk mitigasi tsunami.

Dari perancangan desain gedung evakuasi vertikal untuk mitigasi tsunami dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) digunakan permodelan *Sway Intermediate* pada SAP2000 v10.0.0 untuk pembebanan tsunami, (2) perbedaan pada pembebanan gempa dan tsunami terletak pada jarak sengkang pada balok, tulangan utama yang dipasang dan dimensi kolom struktur, (3) hasil Rencana Anggaran Biaya (RAB) struktur sebesar 2.423.800.000,00 dan untuk harga per m<sup>2</sup> sebesar 4.809.127,00.

Kata Kunci: Mitigasi Tsunami, Gedung Evakuasi Vertikal, Desain Gedung Evakuasi Vertikal.

<sup>1)</sup>Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

<sup>2)</sup>Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang.