

## STUDI PERBANDINGAN *WORK VOLUME* STRUKTUR PASAR SANGGENG MENGGUNAKAN *BUILDING INFORMATION MODELING* DENGAN DILATASI DAN TANPA DILATASI

**AHMAD FAUZI FAIZAL**  
**20/464339/SV/18658**

### INTISARI

Gempa bumi merupakan pergerakan lempeng tektonik di bawah permukaan bumi yang menyebabkan getaran. Papua Barat adalah provinsi yang ada di Indonesia timur. Lokasi tersebut merupakan kawasan yang memiliki potensi bahaya gempa bumi yang tinggi. Hal ini karena kontur tanah di Papua Barat termasuk kedalam kategori tanah lunak dan masuk di kategori seismik D. Jika ingin membangun gedung atau infrastruktur di daerah rawan gempa khususnya Papua Barat harus menerapkan SPRMK agar struktur mempunyai daklatasi yang baik. Bangunan yang tidak beraturan apabila tidak menggunakan dilatasi maka akan terjadinya pemborosan pada bangunan salah satunya sesuai dengan SNI 1726-2019 pada tabel 13 untuk struktur dengan kategori seismik D yang memiliki ketidakberaturan torsi berlebihan maka  $\rho$  harus sebesar 1,3.

Cara yang dapat mengatasi permasalahan bangunan tidak beraturan dengan memisahkan bangunan menjadi blok-blok sederhana dengan celah yang disebut dilatasi. Tugas Akhir ini Peneliti menggunakan objek penelitian Proyek Pasar yang berada di Pasar Sanggeng di Jl. Yos Sudarso, Sanggeng, Manokwari Barat, Manokwari, Papua Barat. Menggunakan *software* ETABS untuk menganalisis struktur bangunan dan *software* REVIT untuk mengetahui volume bangunan tersebut untuk membandingkan volume *concrete* dan volume tonase tulangan antara bangunan dilatasi dan tanpa dilatasi. Setelah dilakukan analisis struktur dan perhitungan volume.

Hasil dari perhitungan volume menggunakan *software* REVIT didapatkan hasil untuk volume *concrete* bangunan tanpa dilatasi dan dilatasi sebesar 8857,9 m<sup>3</sup> dan untuk perhitungan kebutuhan tonase tulangan bangunan tanpa dilatasi sebesar 129756 kg dan untuk dilatasi sebesar 1297056 kg. Selisih tonase tulangan antara bangunan tanpa dilatasi dan dilatasi sebesar 65704,5 kg dengan asumsi harga besi di daerah manokwari Rp 31.131 maka didapatkan untuk BOQ tonase tulangan sebesar Rp.40.378.634.771 untuk bangunan tanpa dilatasi dan Rp.38.333.198.981. Penggunaan dilatasi menyebabkan penghematan biaya sebesar Rp.2.045.556.790.

Kata kunci : *Bill of quantity*, Dilatasi, ETABS, REVIT

## COMPARATIVE STUDY OF WORK VOLUME IN SANGGENG MARKET STRUCTURES USING BUILDING INFORMATION MODELING WITH AND WITHOUT DILATATION

**AHMAD FAUZI FAIZAL**  
**20/464339/SV/18658**

### ABSTRACT

*Earthquakes are movements of tectonic plates beneath the Earth's surface that cause vibrations. West Papua is a province located in eastern Indonesia. This region is known for its high earthquake hazard potential due to its soft soil contours and classification under seismic category D. When constructing buildings or infrastructure in earthquake-prone areas, especially in West Papua, the application of SPRMK is necessary to ensure good structural dilation. Irregular buildings, if not using dilation, can lead to wastage in construction, as outlined in SNI 1726-2019, Table 13, where structures under seismic category D with excessive torsional irregularity require a  $p$  value of 1.3.*

*One method to address irregular building issues is by dividing them into simple blocks with gaps, known as dilation. For this Final Project, the Researcher focused on the Pasar Sanggeng Market Project located on Jl. Yos Sudarso, Sanggeng, West Manokwari, West Papua. ETABS software was used to analyze the building's structure, and REVIT software was used to determine the building's volume in order to compare concrete volume and reinforcement tonnage between buildings with and without dilation.*

*After conducting structural analysis and volume calculations, the results using REVIT software showed that the concrete volume for buildings without dilation and with dilation was  $8857.9 \text{ m}^3$ . The calculation for reinforcement tonnage indicated 129756 kg without dilation and 1297056 kg with dilation. The difference in reinforcement tonnage between buildings without dilation and with dilation was 65704.5 kg. Assuming a steel price of Rp 31,131 in the Manokwari area, the Bill of Quantities (BOQ) for reinforcement tonnage amounted to Rp 40,378,634,771 for buildings without dilation and Rp 38,333,198,981 for buildings with dilation, resulting in cost savings of Rp 2,045,556,790 due to the use of dilation.*

*Keywords : Bill of quantity, Dilatation, ETABS, REVIT*