

**STUDI REDESAIN STRUKTUR ATAS DENGAN DILATASI
DAN TANPA DILATASI TERHADAP DENAH GEDUNG
TIDAK BERATURAN BENTUK U**

*(Studi Kasus : Gedung Asrama SMAN 2 Taruna Bhayangkara – Genteng,
Banyuwangi)*

Eka Yunia Handayani

Dosen Pembimbing :

Ir. Pujo Priyono, MT. ; Adhitya Surya Manggala, ST., MT.

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : ekayunia6@gmail.com

RINGKASAN

Pembangunan gedung dengan bentuk yang tidak umum dan jumlah lantai yang banyak menunjukkan berkembangnya dunia konstruksi dalam penerapannya di lapangan. Struktur bangunan merupakan suatu perancangan yang pertama kali dilakukan dalam membangun sebuah bangunan. Salah satu adaptasi dari sistem struktur adalah dilatasi atau pemisah bangunan. Dilatasi dibuat untuk memisahkan bangunan yang memiliki bentuk tidak beraturan menjadi bagian-bagian yang dapat berdiri sendiri. Gedung SMAN 2 Taruna Bhayangkara, Genteng, Banyuwangi merupakan bangunan tidak beraturan berbentuk U yang dirancang dengan menggunakan sistem dilatasi dua kolom dengan jarak 5 cm pada titik kolom penghubung bangunan induk dan bangunan sayap. Berdiri di atas kelas situs tanah keras, maka penerapan dilatasi ini dimungkinkan akan mengakibatkan benturan antar dua kolom yang berdampingan saat terjadi gempa dan dikhawatirkan dapat mengakibatkan kerusakan struktural maupun nonstruktural apabila jarak dilatasi tersebut tidak tepat.

Berdasarkan hal tersebut, akan dianalisis pemodelan struktur gedung dengan penerapan dilatasi dan tanpa penerapan dilatasi menggunakan program bantu *SAP2000 Ver.19*. Didapatkan nilai ratio kapasitas (PMM Ratio) dengan penambahan beban gempa pada struktur. Angka ratio tersebut diperbandingkan antara pemodelan struktur dengan dilatasi dan tanpa dilatasi. Hasil analisa menunjukkan bahwa, deviasi (%) pada pemodelan struktur gedung tanpa dilatasi terhadap pemodelan dengan dilatasi mengalami peningkatan sebesar 10,21% dengan angka ratio kapasitasnya sebesar 0,319 yang dapat diartikan bahwa penerapan tanpa dilatasi mungkin dapat membahayakan struktur gedung, namun dikarenakan angka tersebut masih di bawah angka 1, dimana syarat $R < 1$ untuk angka rati kapasitas.

Kata Kunci: Gedung SMAN 2 Taruna Bhayangkara Genteng, Dilatasi, Ratio Kapasitas



**STUDY OF THE REDESIGN OF THE UPPER STRUCTURE
WITH DILATATION AND WITHOUT DILATATION OF
IRREGULAR BUILDING PLANS OF U-SHAPE**

*(Case Study: Dormitory Building of SMAN 2 Taruna Bhayangkara – Genteng,
Banyuwangi)*

Eka Yunia Handayani

Advisor:

Ir. Pujo Priyono, MT. ; Adhitya Surya Manggala, ST., MT.

Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University of
Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : ekayunia6@gmail.com

SUMMARY

The construction of buildings with an unusual shape and a large number of floors shows the development of the construction world in its application in the field. Building structure is a design that was first carried out in building a building. One of the adaptations of the structural system is the dilation or separation of buildings. Dilation is made to separate buildings that have an irregular shape into parts that can stand on their own. The building of SMAN 2 Taruna Bhayangkara, Genteng, Banyuwangi is a U-shaped irregular building designed using a two-column dilatation system with a distance of 5 cm at the point of the connecting column of the main building and the wing building. Standing on a class of hard ground sites, the application of this dilatation is possible to cause collisions between two columns side by side during an earthquake and it is feared that it can cause structural and nonstructural damage if the dilatation distance is not right.

Based on this, building structure modeling will be analyzed with the application of dilatation and without the application of dilatation using the *SAP2000 Ver.19* auxiliary program. The capacity ratio value (PMM Ratio) is obtained by adding the earthquake load on the structure. The ratio figure is compared between structural modeling with dilatation and without dilatation. The results of the analysis show that, the deviation (%) in the modeling of building structures without dilatation to modeling with dilatation has increased by 10.21% with a capacity ratio of 0.319 which can be interpreted to mean that the application without dilatation may be able to harm the building structure, but because the figure is still below number 1, where the requirement $R < 1$ for the rati capacity number.

Keywords: *SMAN Building 2 Cadet Bhayangkara Tile, Dilatation, Capacity Ratio*

