

**ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN *SHEAR WALL*
TERHADAP PERIODE GETAR STRUKTUR
(RUMAH SAKIT X)**

TUGAS AKHIR

Laporan tugas akhir sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil dari
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

**DODO ZAKARYA
TING NOVELYNA HENRY C.**

**NIM: 17.B1.0099
NIM: 23.B1.0073**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
April 2024**

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN *SHEAR WALL* TERHADAP PERIODE GETAR STRUKTUR (RUMAH SAKIT X)

Oleh

Dodo Zakarya
Ting Novelyna H. C.

17.B1.0099
23.B1.0073

Yogyakarta secara struktural merupakan daerah dengan aktivitas seismik yang cukup tinggi yang disebabkan wilayah tersebut berbatasan dengan zona tumbukan lempeng samudera Indonesia. Gaya lateral baik gaya angin maupun gaya gempa sangat berpengaruh pada bangunan tingkat tinggi maka perlu dihitung pada proses perencanaan. Penambahan *shear wall* bertujuan untuk menahan gaya lateral dan gaya gravitasi sebuah bangunan tingkat tinggi karena kekakuannya lebih besar dari elemen struktur lainnya sehingga dimensi struktur lain dapat diperkecil. Dengan adanya penambahan *helipad*, struktur gedung ini diharapkan harus kuat menahan beban gempa dan beban dari helikopter yang akan mendarat di *rooftop* rumah sakit tersebut. Adanya aplikasi ETABS dapat membantu merancang gedung sesuai dengan ukuran dan kekuatan yang diinginkan. Hasil analisis pengaruh penambahan *shear wall* terhadap periode getar awal dan akhir struktur rumah sakit dapat ditarik kesimpulan mengalami penurunan periode getar struktur dan perencanaan *Shear wall* mampu meningkatkan level kinerja struktur yang semula 81.49% menjadi 86.82% pada arah x dan 81.56% menjadi 86.66% pada arah y. Hasil analisis ini belum mampu memenuhi syarat minimum SNI sebesar 90%. Saran yang dapat diberikan dibedakan pada dimensinya dan dibuat beberapa tipe balok dan kolom, menambah mutu beton dan mutu baja serta diameter baja tulangan dalam pemodelan struktur. Perhitungan beban ditambahkan lebih detail seperti beban angin, hujan, finishing maupun mekanikal elektrik dan plumbing. Menambah titik *shear wall* dan menambah jarak antar kolom portal untuk menaikkan level kinerja struktur.

Kata Kunci: Gempa, *Shear wall*, Gedung, ETABS

ABSTRACT

ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN *SHEAR WALL* TERHADAP PERIODE GETAR STRUKTUR (RUMAH SAKIT X)

By

Dodo Zakarya
Ting Novelyna H. C.

17.B1.0099
23.B1.0073

Yogyakarta is structurally an area with high seismic activity due to the area bordering the impact zone of the Indonesian oceanic plate. Lateral forces, both wind and earthquake forces, are very influential on high level buildings, so it needs to be calculated in the planning process. The addition of a shear wall aims to withstand the lateral force and gravitational force of a high level building because its rigidity is greater than other structural elements so that the dimensions of other structures can be reduced. With the addition of a helipad, the structure of this building is expected to be strong to withstand the weight of the earthquake and the load of the helicopter that will land on the rooftop of the hospital. The existence of the ETABS application can help design buildings according to the desired size and strength. The results of the analysis of the effect of adding shear walls on the initial and late vibrating periods of hospital structures can be concluded that there is a decrease in structural vibrating perode and planning Shear walls are able to increase the level of structural performance which was originally 81.49% to 86.82% in the x direction and 81.56% to 86.66% in the y direction. The results of this analysis have not been able to meet the minimum SNI requirement of 90%. The advice that can be given is distinguished in its dimensions and made several types of beams and columns, adding to the quality of concrete and the quality of steel and the diameter of reinforcing steel in structural modeling. Load calculations are added in more detail such as wind, rain, finishing and mechanical electrical and plumbing loads. Increase the shear wall points and increase the distance between portal columns to increase the performance level of the structure.

Keywords: *Earthquake, Shear wall, building, ETABS*