

## Studi perilaku struktur gedung dengan kolom miring beton bertulang bentang panjang terhadap beban gempa = Building behavioral studies with long-span sloping reinforced concrete columns to earthquake loads

Afret Nobel, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20309897&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Gedung auditorium adalah sebuah bangunan besar yang digunakan untuk pertemuan umum, pertunjukan dan sebagainya. Atap gedung auditorium Universitas Negeri X direncanakan menggunakan empat pasang kolom miring beton bertulang bentang panjang yang bertemu pada satu titik sehingga membentuk bangun ruang prisma (pyramid). Menurut SNI-1726-2002, lokasi bangunan yang terletak di Manado berada pada zona gempa wilayah 5 yang merupakan wilayah gempa dengan resiko tinggi. Oleh karena itu, dalam merencanakan struktur kolom miring beton bertulang bentang panjang pada bangunan tersebut, perlu kiranya mengetahui perilaku kolom tersebut terhadap beban gempa.

Dari gambar arsitektur yang tersedia, dilakukan pemodelan struktur dan analisa menggunakan software komputer SAP V11.0.0 dengan memodelkan struktur menjadi empat varian. Perbedaan antar keempat kolom tersebut terletak pada penampang kolom dan jenis pengaku yang digunakan. Dari analisa diperoleh keuntungan dan kerugian masing-masing varian kolom.

Jika dievaluasi berdasarkan volume beton dan luas tulangan penampang, maka varian 1 lebih menguntungkan. Jika dievaluasi berdasarkan aspek arsitektural bangunan, maka varian 1 dan varian 3 lebih menguntungkan. Jika dievaluasi berdasarkan kemudahan pengerjaan di lapangan, maka varian 1 dan varian 2 lebih menguntungkan. Jika dievaluasi berdasarkan struktur bawah yang akan digunakan, maka varian 1 dan varian 2 lebih menguntungkan. Jika dievaluasi berdasarkan lendutan puncak terkecil, maka varian 4 lebih menguntungkan. Berdasarkan semua pertimbangan tersebut, maka dipilihlah varian 1.

<hr>

Auditorium is a large building that used for public gatherings, performances and etc. State University auditorium X's roof is planned to use four pairs of columns reinforced concrete long spans sloping that meet at one point so as to form up space pyramid. According to SNI 1726-2002, building location (Manado) is in earthquake zone region 5, which is a region of high seismic risk. That's why in planning long-span sloping reinforced concrete columns structure is important to know columns behavioral towards the earthquake loads.

From the available architectural drawings, structure modeling and analysis using computer software has needed to be done to model the structure of SAP V11.0.0 into four variants. Differences between the four variants are on the column cross-section and type of bracing that used. From the analysis obtained the advantages and disadvantages of each variant column.

If it evaluated based on the volume of concrete and reinforcing crosssectional area, the variant 1 is more favorable. If evaluated on the architectural aspects of buildings, variant 1 and variant 3 is more favorable. If

evaluated based on ease of workmanship in the field, the variant 1 and variant 2 is more favorable. If evaluated base on the substructure to be used, variant 1 and variant 2 is more favorable. If evaluated on the smallest peak deflection, variant 4 is more favorable. Based on all these considerations, the chosen is variant 1.