

Firna Sofia

NPM 04 05 21 021 2

Departemen Teknik Sipil

Dosen Pembimbing

Ir. Syahril A. Rahim, M.Eng

Dr. Ir. Elly Tjahjono, DEA

**ANALISIS SISTEM *OUTRIGGER*
PADA STRUKTUR BANGUNAN TINGGI**

ABSTRAK

Pada struktur bangunan tinggi, beban yang dominan adalah beban lateral akibat beban angin dan gempa. Oleh sebab itu dibutuhkan perkuatan-perkuatan khusus guna menahan gaya tersebut. Ada beragam sistem perkuatan struktur yang dapat digunakan, salah satunya yaitu Sistem *outrigger*. Dimana sistem ini bekerja sebagai sistem rangka keseimbangan berupa lengan yang terikat pada *core wall* hingga kolom terluar bangunan. Sistem ini memanfaatkan lebar bangunan untuk memaksimalkan kekakuan karena *outrigger* mampu memberikan ketahanan terhadap momen guling dari gempa atau angin dan membuat gedung lebih stabil. *Outrigger* dapat diletakkan di beberapa tempat dan penggunaannya pun dapat lebih dari satu *outrigger*. Oleh karena itu dilakukan analisa berkaitan dengan hal tersebut.

Analisa yang dilakukan adalah membuat modelisasi struktur empat puluh lantai delapan varian dengan kombinasi *outrigger* yang berbeda-beda dengan menggunakan *software structure ETABS V.9.0.7*, untuk mengetahui masing-masing dari perilaku strukturnya. Kemudian melalui pengamatan perilaku struktur yang meliputi waktu getar, momen maksimum dan *driftnya* dapat diperoleh kesimpulan varian sistem *outrigger* yang paling optimal dan ekonomis dilihat dari kebutuhan tulangnya.

Dari perbandingan perilaku struktur serta perbandingan kebutuhan tulangan maka yang paling optimum diantara kedelapan varian adalah varian dengan pemasangan *outrigger* di $\frac{3}{4}$ tinggi struktur (*outrigger* diletakkan pada lantai 29-30).

Kata Kunci : Sistem, *Outrigger*, Modelisasi, Perilaku, Struktur Bangunan Tinggi

Firna Sofia

NPM 04 05 21 021 2

Civil Department Engineering

Counselor

Ir. Syahril A. Rahim, M.Eng

Dr. Ir. Elly Tjahjono, DEA

**ANALYSIS OF OUTRIGGER SYSTEM
IN HIGH RISE BUILDING STRUCTURE**

ABSTRACT

In a high rise building structure, the most dominant load is lateral load, which are caused by wind load and earthquake load. Because of that reason, we utilize some special system to resist the load. There are many systems to strengthen the structure, such as outrigger system. This system works as a balanced frame like an arm, tied in the core wall through the external column of the building. This system utilizes the width of the building to maximize the stiffness, because the outrigger is able to give more resistance and stabilization from the overturning moment caused by wind and earthquake. The outrigger can be placed in some places, and we may use more than one outrigger besides. Since the requirements needed, we have to do some analysis involves to it.

The analysis is performed by doing some structural modifications of forty stories structure in eight variants of the outrigger, using the software structure ETABS V.9.0. By using this software, we analyzed some information about the structural behaviours of each modification. The information includes the Period of vibration, maximum moment, and the drift of the structure, which will be summarized which one is the most optimum and economize modification from the use of the outrigger in the several variant analyzed.

By comparing the structural behaviours and the economical of reinforcing, it concluded that the variant with outrigger at $\frac{3}{4}$ of structure high (outrigger at story 29-30) is the most optimum than the other variant.

Keyword: System, Outrigger, Modelling, behaviour, High Rise Building