

## ABSTRAK

*Judul : Kajian Parametrik Ukuran Penampang Kolom Untuk Desain Pendahuluan Gedung Beton Bertulang Berlantai Banyak Berbasis Kekakuan Lentur Kolom Versi Portal Ekuivalen, Nama : Saefullah, Nim : 41112120010, Dosen Pembimbing : Ir.Zainal Abidin Shahab, MT., 2018.*

*Dalam merancang struktur atas bangunan beton bertulang berlantai banyak, ukuran penampang kolom (langsing) diperkirakan secara umum dengan memperkirakan luasnya ( $A_g$ ) yang berfungsi oleh gaya normalnya ( $P_u$ ) dan Kekuatan bahannya ( $f_c'$  dan  $f_y'$ ). Karena sebenarnya yang mempengaruhi ukuran kolom dalam portal ini banyak faktor.*

*Penelitian ini dimaksudkan untuk mencari alternatif lain untuk memperkirakan ukuran kolom untuk preliminary design dengan pendekatan kekakuan, yakni dengan memakai parameter kekakuan dengan menggunakan pendekatan metode portal ekuivalen. Kolom didesain berdasarkan grafik hubungan momen inersia kolom ( $I_{ke}$ ) dan momen inersia ( $I_k$ ) Mengetahui parameter-parameter, mengetahui hubungan antara variable yang dikaji dalam menentukan kekakuan kolom, mengetahui efektifitas kekakuan kolom versi portal ekuivalen terhadap simpangan batas akibat gempa dan kekuatan dukung terhadap beban gravitasi.*

*Berdasarkan hasil penelitian penampang kolom berdasarkan grafik hubungan momen inersia kolom atau ( $I_{ke}$ ) dan momen inersia ( $I_k$ ) menghasilkan penampang yang lebih kecil sebesar (300x300mm) dibandingkan dengan dimensi kolom akibat pengaruh beban lantai ( $A_g$ ) dengan dimensi (600x600mm). Setelah dilakukan pemodelan 3d dengan SAP 2000 dimensi kolom (300x300mm) didapat periode getar sebesar 5.64 detik sedangkan dari grafik didapat sebesar 3.39 detik dengan error yang dihasilkan grafik sebesar 60%. Dari tujuh model variasi ukuran kolom yang berbeda (300x300, 350x350, 400x400, 450x450, 500x500, 550x550, 600x600mm). Diperoleh hasil hanya kolom 600x600mm yang memenuhi kontrol beban gravitasi dengan presentasi tulangan 1% (syarat 1-6%) dan memenuhi kontrol simpangan batas simpangan sebesar  $72.6605 \text{ mm} < 76 \text{ mm}$ .*

**Kata Kunci :** Portal ekuivalen, Kolom, Beton bertulang

## ABSTRACT

*Title: Parametric Study Section of Column Section For Design Introduction Concrete Repeater Building Many Floor Based Brigus Stiffness Column Version of Equivalent Portal, Name: Saefullah, Nim: 41112120010, Supervisor: Ir.Zainal Abidin Shahab, MT., 2018.*

*In designing the structures of multi-reinforced concrete buildings, the size of the column pens (slim) is generally estimated by estimating the extent ( $A_g$ ) functioning by its normal force ( $P_u$ ) and its material strength ( $f_c'$  and  $f_y$ ). Because actually affecting the size of columns in this portal many factors.*

*This research is intended to find another alternative to estimate column size for preeliminary design with stiffness approach, ie by using stiffness parameter by using approach method of equivalent portal method. Column is designed based on graph of moment inertial relationship of column ( $I_{ke}$ ) and moment of inertia ( $I_k$ ) Knowing parameters, knowing relation between studied variable in determining column rigidity, knowing effectivity of stiffness of portal version column equivalent to earthquake boundary deviation and load carrying strength gravity.*

*Based on the result of the study, the column cross-section of the moment column inertia or ( $I_{ke}$ ) moment and moment of inertia ( $I_k$ ) resulted in a smaller cross-section of (300x300mm) compared to the column dimension due to the influence of floor load ( $A_g$ ) with dimensions (600x600mm). After 3d modeling with SAP 2000 column dimension (300x300mm) got a vibration period of 5.64 seconds while the graph obtained 3.39 seconds with the resulting graph error of 60%. Of the seven models of different column size variations (300x300, 350x350, 400x400, 450x450, 500x500, 550x550, 600x600mm). The result is only 600x600mm column which controls gravity loading load with 1% (1-6%) reinforcement presentation and fills the deviation limit control of 72.6605 mm < 76 mm.*

**Keywords:** *Equivalent Portal, Column, Reinforced Concrete*