

## ABSTRAK

Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Kolom Miring pada Gedung Berbentuk Piramida Terbalik di Wilayah Gempa 1 dan 3. Nama penyusun : Budiyono, NIM : 41107120025, Program Studi : Teknik Sipil, Fakultas : Teknik Perencanaan dan Desain, Universitas Mercu Buana, Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Resmi Bestari Muin, MS.

Pembangunan gedung berlantai banyak semakin diminati di berbagai negara di dunia. Gedung berbentuk piramida terbalik merupakan salah satu alternatif permasalahan semakin sempitnya lahan sementara kebutuhan akan tempat tinggal semakin meningkat. Desain dan perencanaan struktur bangunan berlantai banyak tidak lepas dari optimalisasi biaya untuk realisasi pembangunan gedung berlantai banyak tersebut.

Tugas akhir ini mengkaji koefisien penentu dimensi kolom optimum pada bangunan gedung berbentuk piramida terbalik yang direncanakan dibangun di wilayah gempa 1 & 3. Analisis data pada tugas akhir ini merupakan pengembangan dari rumus Mac Gregor yang merupakan persamaan untuk menentukan dimensi kolom struktur. Penelitian dilakukan dengan trial & error terhadap persamaan Mac Gregor dengan menggunakan 5 simulasi koefisien  $n$  penentu dimensi kolom. Perancangan akan dilakukan dengan bantuan software SAP & ETABS.

Dari hasil *concrete frame design* program ETABS sebanyak 5 kali simulasi pada masing-masing wilayah gempa 1 & wilayah gempa 3 didapatkan nilai luas tulangan kolom tengah, kolom tepi, dan kolom sudut. Nilai  $A_s$  &  $A_g$  yang didapatkan di-inputkan ke dalam sebuah tabel dan dihitung harga untuk beton dan tulangan, sehingga dihasilkan harga per m kolom untuk masing-masing simulasi. Harga kolom per m paling kecil/ murah merupakan kolom yang paling optimum. Diperoleh nilai  $n$  optimum untuk wilayah gempa 1 berkisar antara 0,08-0,13 untuk kolom tengah, 0,023-0,11 untuk kolom tepi, dan 0,03-0,08 untuk kolom sudut. Untuk wilayah gempa 3 diperoleh nilai  $n$  optimum berkisar antara 0,04-0,08 untuk kolom tengah, 0,018-0,05 untuk kolom tepi, dan 0,019-0,06 untuk kolom sudut. Selanjutnya hasil ini disajikan ke dalam sebuah grafik hubungan koefisien  $n$  dengan harga kolom per m.

*Kata kunci* : Optimalisasi, kolom miring, wilayah gempa 1 & 3, koefisien  $n$ .