

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG PERKANTORAN DENGAN RAGAM BENTUK ELEMEN KOLOM

Hikmal Nazar Tazriansyah¹, Yusep Ramdani², Hidayanto.³

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi

Jalan Siliwangi No. 24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

Email: hikmalnzt25@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk yang pesat menuntut pembangunan gedung bertingkat yang efisien, aman, dan estetik untuk mengatasi keterbatasan lahan. Penelitian ini bertujuan menganalisis dan membandingkan kekuatan serta kestabilan struktur gedung perkantoran dengan variasi bentuk penampang kolom persegi, lingkaran, segi enam, dan segi delapan. Analisis perencanaan bangunan dilakukan dengan menggunakan perhitungan metode konvensional dengan dibantu microsoft excel dan metode analisis numerik dengan *software* SAP2000 untuk hasil perbandingan yang akurat. Material yang digunakan yaitu mutu beton f'_c 25 MPa, tulangan utama f_y 400 MPa dan tulangan sengkang f_{yt} 240 MPa. Verifikasi perbandingan hasil perencanaan pada ragam bentuk elemen kolom pada simpangan antar tingkatnya diketahui pada arah x dan y kolom persegi lebih kecil daripada kolom lainnya. Berdasarkan simpangannya diketahui P-Delta memiliki nilai yang tipikal sama pada setiap bentuknya. Nilai gaya dalam pada gaya aksial, momen arah x dan y, geser arah x dan y didapat nilai terbesar pada bentuk penampang dengan selisih nilai diantara persegi, lingkaran, segi 6, dan segi 8 di kolom K1; lingkaran 3,57 kN (P), persegi 5,54 kNm (Mx), persegi 5,50 kNm (My), lingkaran 0,30 kN (Vx), dan lingkaran 0,98 kN (Vy). Sedangkan pada kolom K2; persegi 1,16 kN (P), persegi 17,38 kNm (Mx), persegi 1,16 kNm (My), lingkaran dan segi 8 0,06 kN (Vx), dan persegi 0,07 kN (Vy). Untuk kapasitas penampang kolom pada kolom K1 diketahui nilai kapasitas terbesar pada bentuk persegi dan terkecil pada bentuk segi 6 dengan selisih 366,85 kNm dan pada kolom K2 selisih 393,68 kNm.

Kata Kunci: Gaya Dalam, Gedung, Kolom, SAP2000