

# Analisis Pengaruh Redistribusi Momen pada Girder terhadap Tingkat Kinerja Struktur Gedung dengan Analisis Dinamik Nonlinear = The Analysis of Moment Redistribution Effect on Girders to Performance Level of A Building Structure Based on Nonlinear Dynamic Analysis.

Bayu Arif Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505027&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### **ABSTRAK**

Kombinasi beban gravitasi dan gempa pada desain struktur penahan gempa memberikan desain girder dengan kebutuhan tulangan tumpuan yang banyak dan tulangan lapangan sebaliknya. Hal ini dapat menimbulkan permasalahan, diantaranya adalah kesulitan pelaksanaan akibat padatnya tulangan pada tumpuan girder dan keretakan pada lapangan girder akibat sedikitnya tulangan terpasang. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah melakukan redistribusi momen. ACI318 mengizinkan penerapan redistribusi momen dengan mengurangi momen negatif maksimum dan mendistribusikannya ke daerah momen positif maksimum, dengan derajat redistribusi maksimum adalah 20%. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek penerapan redistribusi momen terhadap kinerja global dan lokal struktur. Pada penelitian ini empat struktur bangunan tahan gempa didesain sesuai ASCE 7-16, yaitu: (1) model M8, struktur gedung 8 lantai dengan denah lantai simetris, (2) M8A, struktur gedung 8 lantai dengan denah lantai asimetris, (3) M12, struktur gedung 12 lantai dengan denah lantai simetris, dan (4) M8L, model 8 lantai dengan geometri denah berbentuk L. Dari setiap model dikembangkan 4 model berbeda, dengan variasi tingkat redistribusi momen dan lokasi penerapannya. Analisis nonlinear riwayat waktu sesuai dengan ASCE 41-17 dilakukan terhadap hasil desain elastis. Hasil yang didapatkan adalah terjadi penurunan kekuatan, kekakuan, dan kinerja struktur secara global serta lokal komponen struktur, namun kinerja global dan kinerja lokal struktur masih berada pada tingkat kinerja desain awal.

---

### **ABSTRACT**

Combination of gravity and seismic loads on a reinforced concrete seismic resisting structure leads to the needs of large number of rebar at the support and small number of rebar at mid-section of a girder. This leads to potential problems such as congestion at the support and cracking at girder's mid-section. ACI318 allows the application of moment redistribution by reducing the maximum negative moment and distribute it to maximum positive moment with maximum allowed redistribution is 20%. This study is done to investigate the effect of moment redistribution to global and local components' performance. Four models designed in accordance to ASCE 7-16 are developed, that is: (1) 8-story reinforced concrete (RC) building with symmetrical floor plan, (2) 8-story RC building with unsymmetrical floor plan, (3) 12-story RC building with symmetrical floor plan, and (4) 8-story RC building with L-shaped floor plan. From each models four variations will be developed based on moment redistribution degree and its location. Nonlinear time history analysis in accordance to ASCE 41-17 is done to all models. The result obtained from this study shows that there is reduction in the strength, stiffness, and performance level of the global and local component performances, yet the global and local components' performance is still inside the range of acceptable response.