

PEMBESARAN GAYA DALAM DAN RASIO KEKUATAN ELEMEN STRUKTUR BAJA UNTUK BERBAGAI KOEFISIEN MODIFIKASI RESPON (R), (Wahyu Satria Komara, NRP 22 2015 180, Pembimbing Kamaludin, Ir., M.T., M.Kom. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Bandung)

ABSTRAK

Perencanaan struktur bangunan yang elastis membuat dimensi struktur yang di desain menjadi lebih besar sehingga biaya pembangunan struktur menjadi meningkat. Struktur bangunan harus di desain dengan suatu konsep tertentu sehingga bangunan tersebut dapat menahan beban yang terjadi secara efisien. Perencanaan struktur bangunan gedung dengan menggunakan koefisien modifikasi respon (R) ialah merencanakan bangunan untuk mengalami proses plastifikasi pada elemen struktur ketika terjadi gempa. Penelitian ini membandingkan model struktur bangunan dari rangka baja yang terdiri dari 10 lantai, dengan variasi koefisien modifikasi respon (R) yaitu, $R=3; 3,5; 4,5; 5; 6; 7; \text{ dan } 8$. Ketujuh model ini juga di dianalisis sesuai dengan sistem penahan gaya seismiknya. Analisis pada penelitian ini menggunakan program ETABS2015. Dari hasil analisis, diperoleh bahwa Semakin kecil nilai koefisien modifikasi respon (R) yang digunakan mempengaruhi rasio lentur yang terjadi. Perbesaran lentur pada kolom 18 (C18) ketika nilai $R=3$ sebesar 1,524.

Kata kunci: koefisien modifikasi respon (R), daktilitas, pembesaran gaya dalam.

INTERNAL FORCES AND STRENGTH RATIO INCREASING VALUE OF STEEL STRUCTURE ELEMENT FOR VARIOUS RESPONSE MODIFICATION COEFFICIENT (R), (Wahyu Satria Komara, NRP 22 2015 180, Perceptor Kamaludin, Ir., M.T., M.Kom. Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planing National Institut of Technology)

ABSTRACT

Planning an elastic building structure makes the dimensions and designed structures larger and it can increases the cost of the construction itself. The building structures must be designed with a certain concept so, that the building can withstand the loads efficiently. A structure planning using the response modification coefficient (R) is to plan the building to experience a process of plasticization of the structural elements during an earthquake. This study compares the building structure model of a steel frame consisting of 10 floors, with variation in the modification coefficient of response (R) from $R=3; 3,5; 4,5; 5; 6; 7; \text{ and } 8$. The seven models are also analysed according to the seismic force retaining system. The analysis in this study using the ETABS2015 program. From the results of the analysis, it was found that the smaller the value of the R response modification coefficient used will affects the bending ratio that occurs. The flexural force when the value of $R=3$ in column 18 (C18) is 1,524.

Keywords: response modification coeffient, ductility, inner force enlargement

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “PEMBESARAN GAYA DALAM DAN RASIO KEKUATAN ELEMEN STRUKTUR BAJA UNTUK BERBAGAI KOEFISIEN MODIFIKASI RESPONS (R)”. Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi program pendidikan sarjana pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Bandung.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih atas doa, bantuan, bimbingan, dan semangat yang telah diberikan oleh berbagai pihak :

1. Kedua orang tuaku tercinta (Asril Melayu dan Nelly Zurniati), kedua kakakku tercinta (Gita Camelya Sari dan Anugrah Samudra), atas doa dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
2. Bapak Kamaludin, Ir., M.T., M.kom., selaku dosen pembimbing penyusunan tugas akhir, yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran, tenaga untuk membantu dan membimbing penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Nur Laeli Hajati, S.T., M.T., dan Ibu Erma Desmaliana, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah membimbing dan memberikan masukan-masukkan kepada penulis.
4. Bapak Dr. techn Indra Noer Hamdhan, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Bandung.
5. Ibu Yessi Nirwana Kurniadi, Ph.D, selaku Ketua Program Studi Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Bandung.
6. Ibu Fransiska Yustiana, S.T., M.T., selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
7. Seluruh dosen jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan bimbingannya selama masa perkuliahan.
8. Seluruh staf tata usaha jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Bandung.

9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan, karena penulis menyadari bahwa dalam penyusunan ini masih terdapat berbagai kekurangan dan kesalahan yang disebabkan oleh berbagai faktor, karena kebenaran datangnya dari Allah SWT dan kesalahan datangnya dari diri penulis pribadi.

Akhir kata, penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat khususnya untuk penulis sendiri dan umumnya untuk semua telah membaca Tugas Akhir ini.

Bandung, Agustus 2019

Penulis

