

**KAJIAN PORTAL BAJA SRPMB (ELASTIS) DAN PORTAL BAJA SRPMK  
(DAKTAIL) BERDASARKAN SNI 03-1726-2012 DAN  
SNI 03-1729-2002**

Hamdany Auliya, Sarwiasih Tri Purboningrum,  
Han Ay Lie<sup>\*)</sup>, Himawan Indarto<sup>\*)</sup>

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Jl.Prof.Soedarto,SH., Tembalang, Semarang, 50239,  
Telp.: (024) 7474770, Fax.: (024) 7460060

**ABSTRAK**

Di Indonesia telah ditetapkan peraturan gempa yang baru yaitu SNI 03-1726-2012, maka perencanaan struktur tahanan gempa dilakukan dengan mengacu pada peraturan gempa yang baru tersebut, pembaharuan ini dilakukan karena peraturan gempa yang lama sudah tidak sesuai lagi untuk diterapkan dengan terjadinya gempa besar di Indonesia. Di dalam SNI 03-1726-2012 maupun SNI 03-1729-2002 sudah dicantumkan persyaratan untuk Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB) maupun Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

Maksud dan tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah mengkaji sistem struktur antara portal baja SRPMB (elastis) dan portal baja SRPMK (daktail) berdasarkan SNI 03-1726-2012 dan SNI 03-1729-2002 pada wilayah kegempaan menengah dan wilayah kegempaan tinggi dengan masing-masing kondisi tanah yang berbeda, sehingga bisa diperoleh tipe/ sistem struktur yang sesuai untuk wilayah kegempaan menengah dan tinggi untuk struktur baja. Analisis struktur dihitung dengan bantuan program *software* struktur, dengan pemodelan struktur portal baja dua dimensi. Metode analisis beban gempa yang digunakan yaitu metode analisis dinamik spektrum respons ragam. Proses analisis menggunakan model gedung 8 lantai, 10 lantai dan 12 lantai pada wilayah kegempaan menengah yaitu Semarang dan kegempaan tinggi yaitu Banda Aceh dengan masing-masing kondisi tanah yang berbeda, yaitu tanah keras, sedang dan lunak.

Hasil analisis menunjukkan besarnya beban gempa nominal pada wilayah Banda Aceh kurang lebih sebesar 164% dari beban gempa nominal pada wilayah Semarang. Pada wilayah Semarang maupun wilayah Banda Aceh dengan berbagai kondisi tanah, beban gempa nominal pada portal baja SRPMB kurang lebih sebesar 228,6% dari beban gempa nominal pada portal baja SRPMK. Portal baja SRPMK mampu mereduksi beban gempa kurang lebih sebesar 87,5% dari beban gempa rencana sedangkan portal baja SRPMB mampu mereduksi beban gempa kurang lebih sebesar 71,4% dari beban gempa rencana baik pada wilayah Semarang maupun Banda Aceh.

Perencanaan portal baja di wilayah Banda Aceh atau wilayah kegempaan tinggi disarankan menggunakan tipe/ sistem struktur SRPMK, sedangkan pada wilayah Semarang atau wilayah kegempaan menengah bisa menggunakan tipe struktur SRPMB maupun tipe struktur SRPMK.

**Kata kunci** : respon gempa, respon dinamik, daktail, elastik, struktur baja

***The Study of Ordinary Steel Moment Resisting Frame Systems (SRPMB) and Special Steel Moment Resisting Frame Systems (SRPMK) Based on Indonesian National Code SNI 03-1726-2012 and SNI 03-1729-2002***

Hamdany Auliya, Sarwiasih Tri Purboningrum,  
Han Ay Lie<sup>\*)</sup>, Himawan Indarto<sup>\*)</sup>

Majoring in Civil Engineering, Faculty of Engineering Diponegoro University  
Jl. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, 50239,  
Telp.: (024) 7474770, Fax.: (024) 7460060

**ABSTRACT**

*The most current Indonesia National Standard on earthquakes SNI 03-1726-2012 is designed to anticipate the latest earthquake events in the past decade. This standard as well as the former SNI 03-1729-2002 incorporates the guidance for Ordinary Moment Resisting Frame Systems (SRPMB) and Special Moment Resisting Frame Systems (SRPMK).*

*This study evaluates the performance steel frames based on the two standards for high, and intermediate seismic regions with a variation in soil conditions. The aim of this study was to obtain the most appropriate structural steel system for high and intermediate earthquake regions. The analysis was performed with the aid of a structural analysis program, and approached as a two-dimensional case. The response of earthquake loads was analyzed by the dynamic response spectrum modal analysis on 8, 10 and 12 storey buildings. The Semarang area was chosen for the intermediate seismic response, while Banda Aceh functioned as a prototype for the high seismic area. Three soil types were taken into consideration; hard, medium and soft soil.*

*The study showed that the nominal of the earthquake load in the area of Banda Aceh was approximately equal to 164% of the nominal earthquake load in Semarang. For the variations in soil type it was found that for the Semarang as well as the Banda Aceh region, the nominal earthquake loads on a steel structure based on the SRPMB was approximately equal to 228,6% to the SRPMK. Further it was concluded that the SRPMK steel structure was able to reduce the earthquake load by approximately 87,5% as compared to the SRPMB steel structure that resulted in an earthquake load reduction of 71.4%.*

*It was therefore advised to use the SRPMK in designing steel structures for areas in high seismic regions, while for the medium seismic regions the both the SRPMB and the SRPMK method will yield in an optimum design.*

**Keywords :** *seismic response, dynamic response, ductility, elasticity, steel structures.*