

ABSTRAK

Judul : Analisis Respon Seismik Struktur Akibat Variasi Kekakuan Elastomer Bearing Pada Gedung Fasilitas Olahraga Di Jakarta, Nama : Satria Eka Daya, Nim: 41112120097, Dosen Pembimbing : Fajar Triwardono,ST,MT. ,2017

Penelitian ini membahas mengenai perbandingan karakteristik dinamik dan respon seismik struktur pada struktur gedung fasilitas olahraga dengan variasi kekakuan elastomer bearing. Struktur yang dianalisa adalah komponen perletakan antara struktur balok prestress dan kolom pada gedung fasilitas olahraga yang berada pada wilayah gempa di Jakarta. Perletakan fleksibel menggunakan peredam gempa dengan jenis elastomeric bearing. Kekakuan dari elastomer, masing-masing divariasikan dengan 3 nilai, yaitu 50% diatas dan dibawah kekakuan efektif elastomer selain itu kekakuan elastomer dianalisa secara nonlinier. Pembebanan yang digunakan pada penelitian ini berupa berat sendiri elemen struktur, beban mati tambahan, beban hidup, dan beban gempa respon spektrum Jakarta , time history El Centro nonlinear dan pushover.

Dengan memvariasikan kekakuan elastomer, menghasilkan periode natural yang bervariasi. Pada penelitian ini, dengan ditingkatkan nya nilai kekakuan elastomer mengurangi besarnya periode getar natural pada struktur keseluruhan. Pada masing-masing variasi model, rata-rata mencapai partisipasi massa 90% pada mode 16 baik analisis menggunakan metode respon spektrum, time history maupun pushover. Kekakuan elastomer mempengaruhi besar kecilnya gaya geser yang terjadi pada struktur. Semakin kecil nilai kekakuan elastomer, maka gaya geser yang diterima oleh struktur akan berkurang. Analisis dengan pushover menghasilkan gaya geser yang lebih besar dibandingkan dengan analisis respon spektrum maupun analisis time history nonlinear. Perbandingan simpangan antar lantai pada masing masing variasi tidak begitu jauh baik dengan analisis respon spektrum ataupun analisis time history, kecuali pada struktur olahraga dimana pada perletakanya menggunakan elastomer bearing yang tingkat kekakuannya lebih rendah dibanding struktur global sehingga menghasilkan simpangan yang cukup besar.. Dari analisis yang dilakukan masing-masing metode menghasilkan level kinerja struktur yang berbeda, tetapi masih memenuhi batas yang di syaratkan, yaitu dengan rincian sebagai berikut: Berdasarkan metode respon spektrum, time history maupun pushover, rata-rata level kinerja struktur gedung fasilitas olahraga pada arah X adalah Immediate Occupancy (IO) sedangkan arah Y adalah Damage Control (DC), sehingga dapat disimpulkan level kinerja untuk keseluruhan bangunan baik arah X maupun Y adalah Damage Control (DC).

Kata kunci : Karakteristik dinamik, respon seismik, elastomeric bearing, respon spektrum, time history, El centro, Pushover, Nonlinear.