

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang rawan bencana gempa bumi sehingga bangunan perlu didesain tahan gempa, salah satunya adalah dengan implementasi *base isolation* tipe *lead rubber bearing* (LRB). Studi ini membahas perbandingan kinerja struktur antara bangunan SRPMK konvensional dan bangunan dengan *base isolation* dengan variasi 3 lantai, 5 lantai, dan 8 lantai yang terletak di Jakarta dengan kelas situs tanah sedang (SD). Kinerja struktur dianalisis dengan nonlinear *time history* (NLTHA) menggunakan 11 pasang gempa riwayat waktu yang telah dicocokkan dengan gempa *Design Basis Earthquake* (DBE) Jakarta. Hasil analisis menunjukkan bahwa implementasi *base isolation* meningkatkan periode getar struktur hingga 3.75 kali untuk struktur 3 lantai, 2.99 kali untuk struktur 5 lantai, dan 2.85 kali untuk struktur 8 lantai, serta peningkatan MMPF pada mode awal hingga $\geq 90\%$. Implementasi *base isolation* pada struktur 3 lantai efektif mereduksi nilai perpindahan total dan simpangan antar lantai 62.04%, reduksi simpangan atap 77.39%, percepatan lantai atap 43.73%, reaksi horizontal dasar 32.44%, reaksi vertikal dasar 8.67%, reaksi momen dasar 100%, dan jumlah sendi plastis 53.01%. Implementasi *base isolation* pada struktur 5 lantai efektif mereduksi nilai perpindahan total dan simpangan antar lantai 78.20%, reduksi simpangan atap 85.58%, percepatan lantai atap 45.21%, reaksi horizontal dasar 40.82%, reaksi vertikal dasar 6.39%, reaksi momen dasar 100%, dan jumlah sendi plastis 95.08%. Implementasi *base isolation* pada struktur 8 lantai efektif mereduksi nilai perpindahan total dan simpangan antar lantai 80.71%, reduksi simpangan atap 86.10%, percepatan lantai atap 41.46%, reaksi horizontal dasar 40.80%, reaksi vertikal dasar 3.10%, reaksi momen dasar 100%, dan jumlah sendi plastis 93.17%.

Kata kunci: struktur bangunan, kinerja struktur, *base isolation*, *lead rubber bearing*, analisis nonlinear *time history*.