

## INTISARI

Rumah Instan Struktur Baja (RISBA), merupakan model bangunan yang dapat digunakan dalam rekonstruksi perumahan masyarakat yang rusak dilanda gempa di Lombok, bangunan RISBA sendiri belum pernah diteliti lebih lanjut apabila terkena dampak gempa. Maka dilakukan penelitian untuk mengetahui kinerja balok sloof-kolom apabila terkena beban siklik, melakukan validasi siklik pada balok sloof kolom dan pada bangunan RISBA, dan dilakukan penelitian pada bangunan 3D dengan *Nonlinear Time History Analysis* (NTHA), serta untuk mengetahui kriteria penerimaan pada struktur akibat gempa BSE-1N dan BSE-2N.

Pada studi eksperimen dilakukan pengujian berupa balok sloof-kolom dengan 8 model benda uji yaitu spesimen SBX-1, SBY-1, SBMX-1, SBMY-1, SBX-2, SBY-2, SBMX-2 dan SBMY-2 yang diambil dari bangunan RISBA dengan metode pembebanan siklik, dan untuk uji numerik dilakukan dengan model balok sloof-kolom dengan metode pembebanan siklik dengan menggunakan tipe *hysteresis* pivot untuk mendapatkan hasil validasi, dan pada model 3D RISBA dilakukan dengan metode pembebanan siklik dan *Nonlinear Time History Analysis* (NTHA) terhadap ancaman gempa BSE-1N dan BSE-2N, untuk level kinerja ditinjau melalui *displacement control* berdasarkan FEMA 356 dan *force control* berdasarkan ASCE 41-17 baik pada BSE-1N dan BSE-2N.

Dari hasil penelitian eksperimen dengan metode siklik didapatkan kapasitas beban maksimal pada spesimen SBMX-1 dengan  $P_{peak}$  Tarik (+) sebesar 5.15 kN dengan *drift ratio* 4.8% dan untuk Tekan (-) sebesar 6.61 kN dengan *drift ratio* 6%. Pada analisis numerik dengan menggunakan tipe *hysteresis* pivot didapatkan hasil yang menyerupai pada eksperimen, sedangkan untuk pemodelan NTHA dengan tinjauan *displacement control* pada kekakuan baja didapat level kinerja untuk BSE-1N 62% pada *immediate occupancy*, 38% pada *damage control* dan untuk BSE-2N 21% pada *immediate occupancy*, 29% pada *damage control*, dan 50% pada *life safety*. Dan untuk tinjauan pada *force control* pada komponen kolom maupun balok pada BSE-1N maupun BSE-2N didapatkan level kinerja pada *immediate occupancy*.

**Kata kunci :** Siklik, RISBA, Baja, Kriteria Penerimaan, Nonlinear Time History

### **ABSTRACT**

*Rumah Instan Struktur Baja (RISBA), is a model of buildings that can be used in the reconstruction of community housing damaged by the earthquake in Lombok, risba building itself has never been further investigated if affected by the earthquake. So research was conducted to find out the performance of sloof-column beams when exposed to cyclic loads, perform cyclic validation on column sloof beams and on RISBA buildings, and conducted research on 3D buildings with Nonlinear Time History Analysis (NTHA), as well as to find out the criteria for acceptance on structures due to BSE-1N and BSE-2N earthquakes.*

*In the experimental study conducted testing in the form of sloof-column beams with 8 models of test objects, namely SBX-1 specimens, SBY-1, SBMX-1, SBMY-1, SBX-2, SBY-2, SBMX-2 and SBMY-2 are taken from the RISBA building with the cyclic loading method, and for numerical tests are carried out with a cyclo-column beam model with a cyclic loading method using the pivot hysteresis type to obtain validation results, and on the RISBA 3D model performed by cyclic and Nonlinear History loading methods Analysis (NTHA) of the threat of BSE-1N and BSE-2N earthquakes, Performance levels are reviewed through displacement control based on FEMA 356 and force control based on ASCE 41-17 on both BSE-1N and BSE-2N.*

*From the results of experimental research with cyclic methods obtained maximum load capacity in SBMX-1 specimens with Ppeak Tarik (+) of 5.15 kN with a drift ratio of 4.8% and to Press (-) of 6.61 kN with a drift ratio of 6%. Numerical analysis using the pivot hysteresis type obtained results similar to those in experiments, while for NTHA modeling with displacement control reviews on steel rigidity obtained performance levels for BSE-1N 62% in immediate occupancy, 38% in damage control and for BSE-2N 21% in immediate occupancy, 29% in damage control, and 50% in life safety. And for a review of force control on column and beam components on BSE-1N and BSE-2N, the performance level is obtained at immediate occupancy.*

**Key words :** *Cyclic, RISBA, Steel, Acceptance Criteria, Nonlinear Time History*