

ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN PENGAKU DIAGONAL PADA DINDING BATA RINGAN MENGGUNAKAN VIBRATOR TABLE

Deslianti Laoli, JC. Noga, Jhonson Andar Harianja

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Immanuel

harianja_andar@ukrimuniversity.ac.id

ABSTRAK

Semakin tinggi suatu bangunan, semakin besar pula simpangan yang dialami bangunan karena adanya gaya dari luar seperti gaya gempa, angin, tsunami maupun gaya lainnya. Dalam peraturan SNI 1726-2012, simpangan izin yang boleh terjadi tidak lebih dari 2,5 % dari tinggi bangunan. Penggunaan pengaku hadir sebagai salah satu solusi untuk meredam simpangan yang terjadi.

Struktur dinding satu lantai simetris merupakan model yang ditinjau pada penelitian ini. Dinding dari bahan bata ringan disusun sedemikian rupa agar dapat digunakan pengaku diagonal. Ukuran dinding adalah 50cm x 50cm x 50cm dengan sloof 4cm x 3cm, ring balok 3 cm x 3cm, kolom 3cm x 3cm. Ukuran bata ringan yang digunakan adalah dengan panjang 6 cm, lebar 3 cm dan tebal 2 cm. Benda uji dibuat sebanyak 4 buah dengan massa masing – masing benda uji 13 kg. Pada penelitian ini model dinding yang diuji adalah 2 benda uji dinding tanpa pengaku, dan 2 benda uji dinding dengan menggunakan pengaku diagonal. Keberadaan dinding memberikan efek kekakuan pada struktur. Penggunaan pengaku diharapkan dapat meredam simpangan, kemudian dari hasil pengujian akan ditentukan efektifitas pengaku dalam meredam simpangan dibanding dinding tanpa pengaku. Untuk memberikan efek gaya lateral pada dinding, digunakan meja getar yang frekuensinya dapat diatur sesuai kebutuhan. Gaya lateral yang dihasilkan meja getar ini disimulasikan sebagai gaya gempa pada dinding.

Melalui pengujian menggunakan meja getar, didapatkan hasil bahwa penggunaan pengaku diagonal pada model dinding bata ringan ternyata dapat meredam simpangan dengan baik dan meningkatkan kekuatan pada dinding. Pada saat pengujian, dinding tanpa pengaku lebih cepat runtuh dibandingkan dengan dinding yang menggunakan pengaku diagonal. Dinding tanpa pengaku dengan arah sejajar runtuh pada frekuensi inverter 30 Hertz dan arah tegak lurus runtuh pada frekuensi inverter 20 Hertz, sedangkan dinding yang menggunakan pengaku dengan arah sejajar runtuh pada frekuensi nverter 40 Hertz dan arah tegak lurus runtuh pada frekuensi inverter 26 Hertz. Pengujian dinding dengan arah sejajar dan arah tegak lurus memberikan persentase keefektifan pengaku diagonal yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis menyimpulkan bahwa pengaku diagonal arah sejajar 52 % adalah pengaku yang paling efektif dalam meredam simpangan akibat gaya lateral dibandingkan dengan pengaku diagonal arah tegak lurus 30,77 %. Posisi pengujian arah tegak lurus lebih ekstrim sehingga benda uji lebih cepat runtuh.

Kata kunci : dinding, pengaku, drift..