

Bidang unggulan sesuai RIP: Kebencanaan dan Lingkungan

**LAPORAN AKHIR
HIBAH DOKTOR NON-LEKTOR KEPALA**



**JUDUL
EFEK PENGATURAN JARAK SENGKANG PADA *LINK BEAM*
PORTAL BRESING EKSENTRIS (*ECCENTRIC BRACED FRAME*)
TIPE V AKIBAT BEBAN SIKLIK**

Diusulkan oleh:

- Ketua : Dr. Eng. Ir. Ming Narto Wijaya, ST., MT., M.Sc
(NIDN.0005078402 / NIK. 201102 840705 1 001)
- Anggota : 1. Dr.Eng. Lilya Susanti, ST., MT.
(NIDN. 0021028503 / NIP. 19850221 201903 2 003)
2. Sonnia Syafirra, ST.
(NIM. 196060100111010)

Dibiayai Oleh:

Universitas Brawijaya
Melalui Dana Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Universitas Brawijaya
Sesuai dengan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Brawijaya
Nomor: DIPA-042.01.2.400919/(2021)

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
Tahun 2021**

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN AKHIR

Judul : EFEK PENGATURAN JARAK SENGGANG PADA LINK BEAM PORTAL BRESING EKSENTRIS (ECCENTRIC BRACED FRAME) TIPE V AKIBAT BEBAN SIKLIK

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Dr.Eng.Ir. MING NARTO WIJAYA, ST., MT., M.Sc.
Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
NIDN : 0005078402
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Teknik Sipil
Nomor HP : 08123431587
Alamat surel (e-mail) : mingnw@ub.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Dr.Eng. LILYA SUSANTI, S.T., M.T.
NIDN : 0021028503
Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 25,000,000.00
Biaya Keseluruhan : Rp 25,000,000.00

Mengetahui, 08 November 2021

Mengetahui,
Dekan

Ketua,



Prof. Ir. HADI SUYONO, ST., MT., Ph.D.,
IPU., ASEAN Eng.
NIP. 197305202008011013

Dr.Eng.Ir. MING NARTO WIJAYA, ST.,
MT., M.Sc.
NIP. 2011028407051001

RINGKASAN

Bresing dalam penerapannya masih jarang untuk dijumpai di Indonesia. Padahal negara kita adalah negara yang sering dilanda bencana gempa bumi. Di negara-negara maju, penggunaan bresing umum digunakan untuk bangunan-bangunan tinggi sebagai pengaku struktur terutama untuk menahan beban lateral seperti angin dan gempa bumi. Untuk bangunan rumah tinggal, penggunaan bresing ini dianggap tidak perlu meskipun dalam kenyataannya bangunan rumah tinggal merupakan jenis bangunan yang paling banyak mengalami kerusakan akibat gempa bumi. Bahan bresing yang menggunakan beton bertulang belum banyak diteliti karena mayoritas bresing yang ada selama ini menggunakan bahan dari profil baja. Bahan beton bertulang sangat baik dalam menahan mekanisme aksial tarik dan tekan yang terjadi pada bresing, dimana mekanisme tekan ditahan oleh material beton, sedangkan tarik ditahan oleh tulangan baja.

Struktur portal dengan bresing eksentris mempunyai satu atau lebih elemen struktur tambahan yang bernama link beam. Link beam ini tidak dijumpai pada struktur portal bresing konsentris karena bresing langsung menumpu pada sambungan balok-kolom. Link beam pada portal bresing eksentris berfungsi menyalurkan beban yang diterima bresing kepada elemen struktur yang lain. Oleh karena itu, biasanya link beam merupakan elemen struktur yang mengalami kerusakan paling parah akibat beban lateral. Mengingat hal tersebut, seharusnya link beam didesain lebih kuat daripada balok dan kolom disekitarnya agar dapat meningkatkan kapasitasnya dalam menahan beban. Penelitian ini membahas mengenai perbaikan link beam dengan metode pengaturan jarak sengkang.

Benda uji pada penelitian ini menggunakan portal bresing eksentris dengan tipe V, dimana tipe ini dikenal mempunyai kinerja yang relatif lebih baik daripada tipe bresing lainnya (selain tipe X). Sejumlah 12 benda uji, akan digunakan dengan rincian 3 benda uji untuk masing-masing variasi, yaitu eksentrisitas nol, eksentrisitas 15 cm dan 25 cm (jarak antar sengkang 15 cm untuk balok dan kolom biasa dan 7,5 cm untuk link beam). Benda uji kontrol menggunakan besar variasi eksentrisitas yang sama, namun jarak antar sengkang link beam berbeda (sebesar 15 cm). Detail dimensi benda metode pengujian dijelaskan di dalam Bab Metode Penelitian. Setelah penelitian dilaksanakan, diharapkan terdapat luaran berupa *Proceeding Internasional terindex Scopus* dan sebuah jurnal nasional terakreditasi Sinta 2 yaitu *Jurnal Teknik*.

Kata Kunci : Eccentric Braced Frame (EBF); gempa; link beam; regangan; tegangan

BAB 4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dan analisis dapat diambil kesimpulan:

1. Struktur CBF mampu menahan beban yang lebih besar dibandingkan struktur EBF, namun nilai daktilitas struktur CBF lebih kecil
2. The EBF-V-150 memiliki nilai daktilitas yang paling tinggi akan tetapi nilai kekakuan struktur paling kecil.
3. Kegagalan struktur pada sistem CBF terjadi pada elemen bresing sedangkan iystem EBF terjadi pada elemen *link beam*.