

**STUDI RESPONS STRUKTUR BANGUNAN BER – LAYOUT
L DENGAN DAN TANPA GAP ELEMENT**

SKRIPSI

UNIVERSITAS ANDALAS

Oleh:

MUHAMMAD TAUFIQ RAHMATULLAH

1510922041



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

**STUDI RESPONS STRUKTUR BANGUNAN BER – LAYOUT
L DENGAN DAN TANPA GAP ELEMENT**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata -1
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*

Oleh:

MUHAMMAD TAUFIQ RAHMATULLAH

1510922041

Pembimbing:

JATI SUNARYATI, Ph.D

Dr. RUDDY KURNIAWAN



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

ABSTRAK

Untuk mendesain bangunan bertingkat di Indonesia perlu mempertimbangkan ketahanan struktur bangunan terhadap gempa. Karena kebutuhan dan keterbatasan lahan sering kali dijumpai desain bangunan berbentuk tidak simetris. Ketidak simetrisan bangunan ini dapat menyebabkan kerusakan fatal pada bangunan apabila terjadi gempa, maka dari itu pada bangunan tidak simetris dilakukan pemisahan struktur atau dilatasi bangunan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perilaku struktur akibat pemisahan pada struktur bangunan (dilatasi) dan membandingkannya dengan bangunan yang dipisahkan kemudian dipasangkan gap element menggunakan software Etabs 2016.

Analisis ini dilakukan pada bangunan ber-layout L dengan jumlah lantai 6 lantai dan ketinggian setiap lantainya 4 m. Bangunan yang di analisis merupakan bangunan fiktif dan difungsikan sebagai gedung kantor. Analisis dilakukan dengan membandingkan 5 model bangunan yang memiliki dimensi struktur yang sama dimana permodelan A merupakan bangunan berlayout L utuh tanpa dilatasi dengan jarak antar kolom 6m pada setiap kolomnya, untuk permodelan B merupakan bangunan berlayout L utuh tanpa dilatasi dengan jarak antar kolom 6m dan 3m, untuk permodelan C1 merupakan bangunan berlayout L bagian atas akibat dilatasi, untuk permodelan C2 merupakan bangunan berlayout L bagian bawah akibat dilatasi, dan permodelan D merupakan bangunan berlayout L

yang telah di beri dilatasi dan dihubungkan dengan gap element. Dimensi kolom lantai 1 hingga lantai 3 adalah 80 x 80 cm dan lantai 4 hingga lantai 6 adalah 70 x 70 cm, untuk dimensi balok utama adalah 40 x 60 cm sedangkan balok anak dan balok kantilever 25 x 40 cm, untuk dimensi plat lantai adalah 13 cm.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa periode fundamental semua bangunan berada pada batas izin, kelima model memiliki nilai partisipasi massa lebih dari 90%. Perpindahan pada bangunan yang diberi dilatasi lebih besar dari pada bangunan yang diberi gap element di akibatkan kekakuan pada bangunan yang diberi gap element lebih tinggi dari pada bangunan yang diberi dilatasi. Pada struktur yang diberi dilatasi arah perpindahan persatuan waktu berbeda-beda sedangkan pada struktur yang di beri gap element relatif sama. Kelima permodelan memiliki simpangan antar lantai tidak melebihi batas simpangan izin. Hasil analisis menggunakan software Perpindahan maksimum pada bangunan yang diberi dilatasi dan bangunan yang diberi gap element kedua desain tidak menyebabkan terjadinya pounding dan torsi yang terjadi tidak melebihi batas izin. Gaya dalam momen dan geser pada bangunan yang diberi gap element lebih kecil dari pada bangunan yang diberi dilatasi, sedangkan untuk gaya normal sebaliknya.

Kata Kunci: analisis, bangunan asimetris, dilatasi, perpindahan, simpangan, gap element, pounding