

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa Portal Dua Dimensi yang menggunakan Analisa Metode Elemen Hingga dengan Analisa Perangkat Lunak SAP 2000 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil dari analisa displacement joint, gaya aksial, dan reaksi perletakan yang diperoleh dari beban yang bekerja terdapat nilai minimum dan maximum yang dianalisa dengan Metode Elemen Hingga dapat dilihat pada **Tabel 5.1**.

Tabel 5.1 Hasil Analisis Metode Elemen Hingga

Metode Elemen Hingga				
Perbandingan Hasil Analisis Gaya Aksial				
	Frame 2 A – E		Frame C 1 – 3	
	MEH	Member	MEH	Member
Minimum	-240,2919	14	-454,7032	2
Maximum	8,8730	2	8,8108	8
Perbandingan Hasil Analisis Displacement Joint				
	Frame 2 A – E		Frame C 1 – 3	
	MEH	No. Kode	MEH	No. Kode
Minimum	-0,0003	18	-0,00097517	3
Maximum	0,00028655	30	0,000900	9
Perbandingan Hasil Analisis Reaksi Perletakan				
Arah	Frame 2 A - E		Frame C 1 – 3	
	MEH		MEH	
x	6,312		8,264	
y	108,905		177,472	
z	-8,265		-10,541	
x	-1,447		-1,440	
y	240,292		454,703	
z	2,680		2,991	
x	-0,818		-11,923	
y	230,859		179,345	
z	1,851		16,712	
x	-0,217			
y	172,910			
z	1,061			
x	-8,929			
y	109,791			
z	12,428			

Sumber: Hasil Analisis

2. Hasil dari analisa displacement joint, gaya aksial, dan reaksi perletakan yang diperoleh dari beban yang bekerja terdapat nilai minimum dan maximum yang dianalisa dengan perangkat lunak SAP 2000 dapat dilihat pada **Tabel 5.2**.

Tabel 5.2 Hasil Analisis SAP 2000

Structural Analysis Program (SAP 2000)				
Perbandingan Hasil Analisis Gaya Aksial				
	Frame 2 A - E		Frame C 1 – 3	
	SAP 2000	Member	SAP 2000	Member
Minimum	-247,3000	14	-454,7100	2
Maximum	5,8400	2	8,8000	8
Perbandingan Hasil Analisis Diplacement Joint				
	Frame 2 A - E		Frame C 1 – 3	
	SAP 2000	No. Kode	SAP 2000	No. Kode
Minimum	-0,000519	18	-0,000902	3
Maximum	0,000562	30	0,000977	9
Perbandingan Hasil Analisis Reaksi Perletakan				
Arah	Frame A 1 - 4		Frame 1 A – K	
	SAP 2000		SAP 2000	
x	4,370		8,260	
y	103,470		177,470	
z	5,790		10,510	
x	-1,690		-1,440	
y	247,300		454,710	
z	-2,880		-2,990	
x	-0,790		-11,910	
y	227,760		179,340	
z	-1,680		16,680	
x	0,056			
y	247,120			
z	-0,550			
x	-7,040			
y	104,500			
z	9,740			

Sumber: Hasil Analisis

3. Relevansi antara penggunaan metode Elemen Hingga dan perangkat lunak SAP 2000 dapat dilihat pada **Tabel 5.3**.

Tabel 5.3 Hasil Perbandingan

Perbandingan Hasil Analisis Gaya Aksial					Relevansi
	Frame 2 A - E		Frame C 1 - 3		
	Nilai	Persyaratan	Nilai	Persyaratan	
Minimum	0,000	< 5%	0,000	< 5%	Memenuhi
Maximum	0,431	< 5%	0,001	< 5%	Memenuhi
Perbandingan Hasil Analisis Displacement Joint					Relevansi
	Frame 2 A - E		Frame C 1 - 3		
	Nilai	Persyaratan	Nilai	Persyaratan	
Minimum	0,009	< 5%	0,001	< 5%	Memenuhi
Maximum	3,886	< 5%	2,002	< 5%	Memenuhi
Perbandingan Hasil Analisis Reaksi Perletakan					Relevansi
	Frame 2 A - E		Frame C 1 - 3		
	Nilai	Persyaratan	Nilai	Persyaratan	
Minimum	0,013	< 5%	0,000	< 5%	Memenuhi
Maximum	2,075	< 5%	2,000	< 5%	Memenuhi

Sumber: Hasil Analisis

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka beberapa saran yang dapat diberikan oleh peneliti antara lain:

1. Penelitian lanjutan untuk membandingkan penggunaan metode elemen hingga pada portal 2D jika menggunakan pengaruh beban gempa
2. Penggunaan metode elemen hingga untuk melihat pengaruh beban terhadap struktur dengan pembagian elemen yang kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Bargess, M. F., Lesmana, C., & Tallar, R. Y. (2009). *Analisis Struktur Bendung dengan Metode Elemen Hingga, 2*.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1971). *PBI*. Bandung: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1983). *Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung*. Bandung: Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2013). *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: BSN.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2013). *SNI 03-1727-2013*. Jakarta: BSN.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2013). *Tata Cara Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung*. Jakarta: BSN.
- Irawan, A. P. (2007). Diktat Kuliah Mekanika Teknik . *Statika Stuktur*, 65.
- Kassimali, A. (2012). *MATRIX ANALYSIS OF STRUCTURES*. USA: Global Engineering: Christopher M.Shortt.
- Katili. (2008). *Metode Elemen Hingga untuk Skeletal*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Laintarawan. (2009). *Analisa Sruktur III*. Denpasar.
- Purba, & Taringan, j. (2012). *Analisa Perbandingan Perhitungan Elemen Hingga dengan Menggunakan Elemen Segitiga (Constant Starin Triangle) dan Elemen Segienmpat (Bilinear Quadrilateral)*. Medan: Teknik Sipil USU.
- Susatio. (2004). *Dasar-dasar metode elemen hingga*. Banda Aceh: Andi.
- Young, H., & Freedman, R. (2002). *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga.