

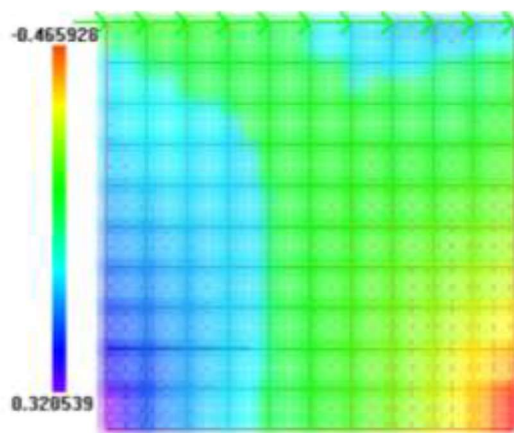
elastisitasnya juga semakin tinggi. Rumus kekakuan adalah $\frac{E \times I}{L}$, maka apabila modulus elastisitas tinggi menunjukkan bahwa kekakuannya baik.

4.4 Perbandingan Hasil Penelitian Dahulu dan Sekarang

Frapanti (2018) melakukan penelitian tentang perhitungan kekakuan portal dinding bata pada bangunan bertingkat. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kontribusi dinding pengisi bata mempengaruhi kekakuan lateral struktur bangunan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh tinggi dan lebar dinding mempengaruhi kekakuan dinding. Kedua hasil tersebut bila dibandingkan akan menunjukkan bahwa penelitian ini sama baiknya dengan penelitian sebelumnya. Perbedaan hanya terletak pada metode penelitian.

4.2 Hasil Analisis Dinding

Analisis pada dinding dengan beberapa tipe diantaranya dinding lebar 3 meter, 3,5 meter dan 4 meter dengan variasi tinggi dan arah beban menghasilkan pola distribusi tegangan dinding dan nilai tegangan dinding. Contoh pola distribusi tegangan normal yang terjadi dapat dilihat pada Gambar 4.2. Gambar tersebut menjelaskan tentang distribusi tegangan pada dinding dengan penjelasan warna merah artinya dinding mengalami tekan dan warna biru artinya dinding mengalami tarik. Gambar tersebut juga memunculkan nilai tegangan berdasarkan rasio dimensi dinding, arah beban dan besar beban.



Gambar 4.2 Skala warna distribusi tegangan dinding

Hasil pemodelan dinding dapat dilihat pada Tabel 4.2. Hasil pemodelan yang disajikan berupa nilai tegangan utama.

Tabel 4.2 Nilai Tegangan Dinding

Rasio	A		Rasio	B		Rasio	C	
	Nilai Tegangan X	Y		Nilai Tegangan X	Y		Nilai Tegangan X	Y
1,2	3,50	1,11	1,4	2,71	0,97	1,6	2,19	0,86
1	3,99	1,09	1,2	3,07	0,95	1,3	2,46	0,85
0,9	4,48	1,06	1	3,43	0,93	1,1	2,74	0,83
0,8	4,97	1,04	0,9	3,80	0,91	1	3,02	0,82

4.3 Pembahasan

Salah satu parameter untuk menentukan kekakuan adalah dari modulus elastisitasnya. Modulus elastisitas adalah nilai dari perbandingan tegangan dan regangan, maka jika tegangan yang didapat semakin tinggi maka modulus

BAB IV

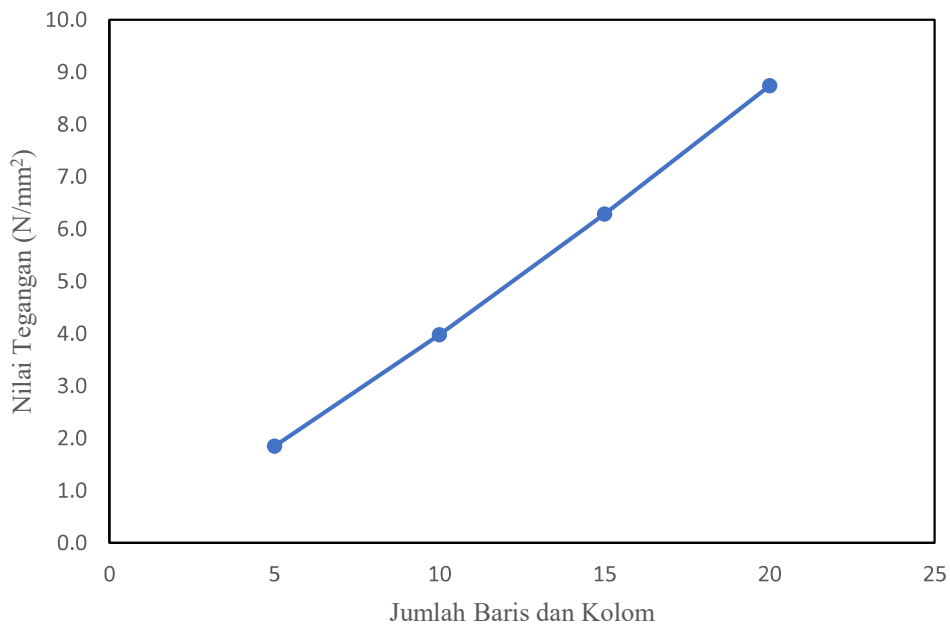
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Konvergensi

Uji konvergensi dilakukan untuk menjadi pembanding terhadap jumlah elemen yang digunakan dalam analisis dinding menggunakan *software* STERA FEM. Uji konvergensi ini dilakukan dengan model dinding tinggi 3 meter dan lebar 3 meter dengan beban tetap 15 kN arah vertikal yang terlatak dibagian atas dinding. Pada tabel 4.1 ditampilkan hasil uji konvergensi.

Tabel 4.1 Uji Konvergensi

Elemen	Nilai Tegangan (N/mm ²)
5	1,85
10	3,98
15	6,29
20	8,74



Gambar 4.1 Hubungan nilai tegangan dan jumlah baris dan kolom

Berdasarkan hasil dari uji konvergensi jumlah baris dan kolom dalam elemen mempengaruhi hasil nilai tegangan, maka *software* tersebut tidak konvergen. Analisis pemodelan pada penelitian ini ditetapkan menggunakan 10 elemen sesuai dengan lingkup penelitian.