

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Struktur rangka kaku terbuat dari batang-batang transversal dan batang tepi (tepi atas dan tepi bawah) yang dihubungkan secara kaku. Balok vierendeel yang diberi beban transversal simetris berlaku analog dengan rangka kantilever kaku yang memikul gaya lateral. Dengan anggapan bahwa terbentuk sendi di tengah-tengah elemen batang transversal dan elemen batang tepi, maka metode portal dapat digunakan untuk menganalisis gaya-gaya batang (*Wolfgang Schueller, 1989*).

Sebuah struktur rangka dapat diasumsikan sebagai suatu balok solid dengan dukungan sendi-rol. Dari teori mekanika teknik dapat diketahui bahwa momen lentur akibat beban luar akan menimbulkan gaya-gaya tekan pada bagian atas dan batang transversal serta gaya tarik pada batang bagian bawah dan gaya geser seperti (*Vis dan Gideon, 1993*).

Lentur pada balok merupakan akibat adanya regangan yang timbul karena adanya beban luar. Apabila beban bertambah, maka pada balok terjadi deformasi. Bila bebannya semakin bertambah, pada akhirnya dapat terjadi keruntuhan pada elemen struktur. Tegangan-tegangan lentur merupakan hasil dari momen lentur (*Edward G Nawy, 1990*).

Pada struktur yang sederhana, batang transversal merupakan komponen struktur yang sering menjadi bagian dari struktur rangka. Bila pada batang transversal bagian atas dan bawah berhubungan kaku dengan batang tepi atas dan batang tepi bawah, maka tegangan yang diterima batang transversal, selain tegangan

aksial juga terdiri dari tegangan yang disebabkan oleh momen lentur (*Vis dan Gideon, 1993*).

Pada struktur rangka, batang transversal adalah batang tekan yang memikul beban dari batang tepi atas. Karena batang transversal merupakan komponen tekan, maka keruntuhan pada suatu batang transversal merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan keruntuhan pada seluruh struktur (*Edward G Nawy, 1990*)

