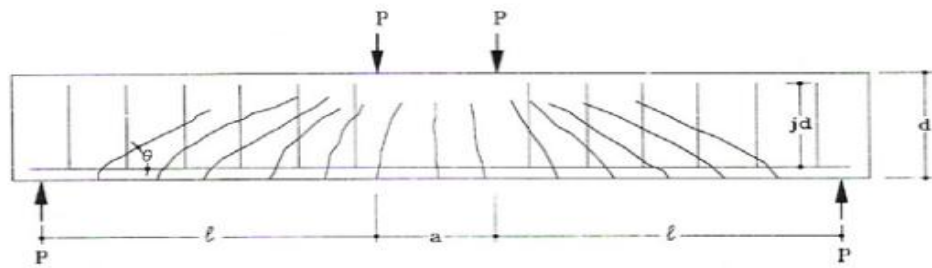


BAB I PENDAHULUAN

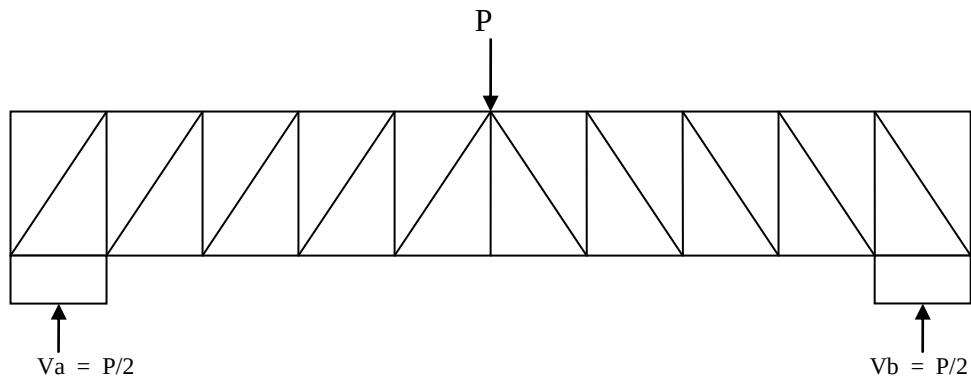
1.1 Latar Belakang Permasalahan

Pada setiap struktur rangka, pasti dijumpai komponen balok dan kolom. Tegangan pada pertemuan balok dan kolom merupakan daerah yang tidak teratur, sehingga perlu dianalisis dengan seksama. Pada pertemuan balok-kolom itu biasanya dipasang banyak tulangan, baik tulangan longitudinal maupun tulangan transversal. Daerah pertemuan balok kolom akan dianalisis dengan pemodelan penunjang (*strut*) dan pengikat (*tie*).

Strut-and-tie berawal dari “*truss-analogy-model*” pertama kali diperkenalkan oleh Ritter (1899), Morsch (1902). Dengan memperhatikan pola retak yang terjadi pada beton bertulang akibat beban P (gambar1.1), Morsch menggunakan model rangka batang (*truss*) (gambar1.2), untuk menjelaskan aliran gaya (*load path*) akibat beban P ke tumpuan yang terjadi pada struktur beton bertulang dalam keadaan retak(*cracked condition*). Rangka batang yang diusulkan oleh Morsch terdiri dari batang tekan dan tarik sejajar dengan arah memanjang dari balok, batang tekan diagonal dengan sudut 45° dan batang tarik vertikal. Tinggi dari rangka batang ditentukan oleh jarak lengan momen dalam s, yang dihitung untuk posisi momen maksimum. Batang vertikal adalah penulangan geser yang dipasang untuk memikul gaya lintang, sedangkan batang tekan diagonal dipikul oleh betonnya sendiri.

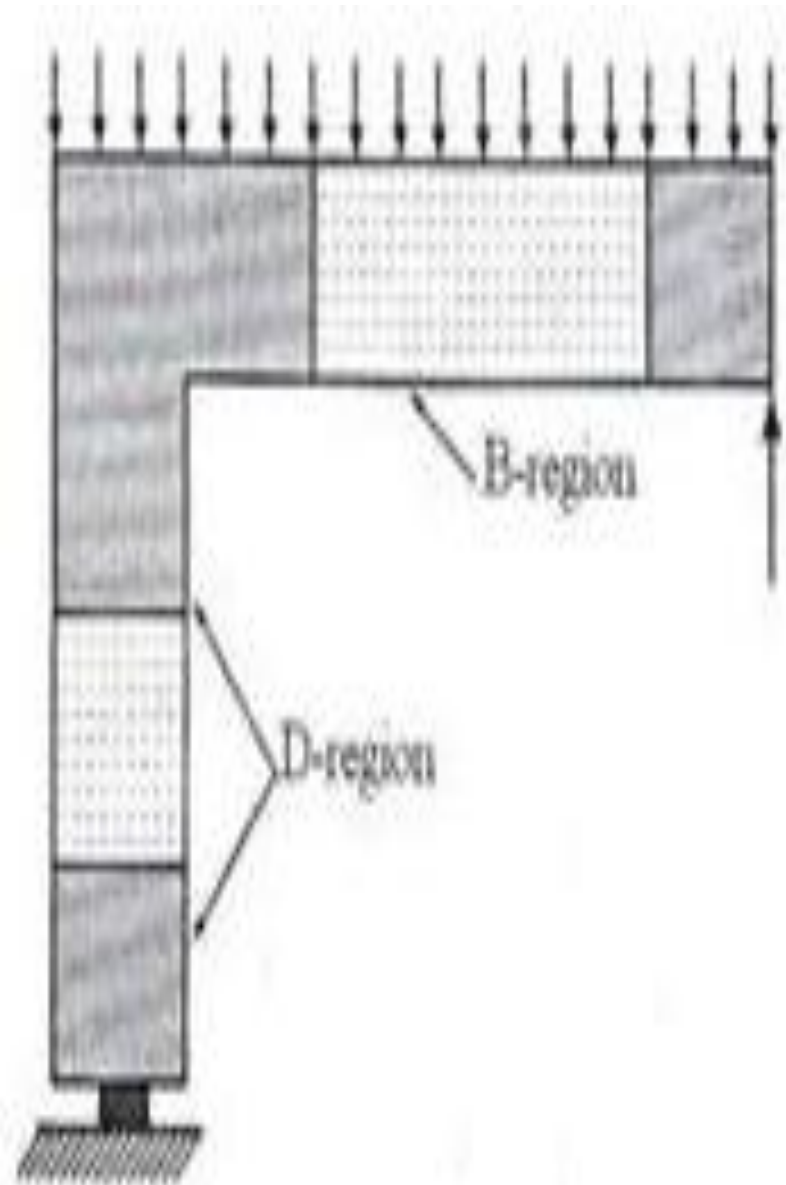


Gambar 1.1 Pola retak pada beton bertulang [1]



Gambar 1.2 truss analogi (Ritter)

Pada suatu struktur terjadi kondisi yaitu daerah B (*beam*) dan daerah D (diskontinuitas) yang terletak pada lokasi terjadinya perubahan penampang, gaya terpusat, reaksi perletakan, bukaan pada balok dan dinding struktur serta ***beam column – joint*** yang mengganggu aliran gaya – gaya dalam. Berikut di bawah ini adalah kondisi D dan B region pada struktur ditunjukkan pada gambar 1.3.



Gambar 1.3 Pembagian D dan B region pada suatu struktur.[5]

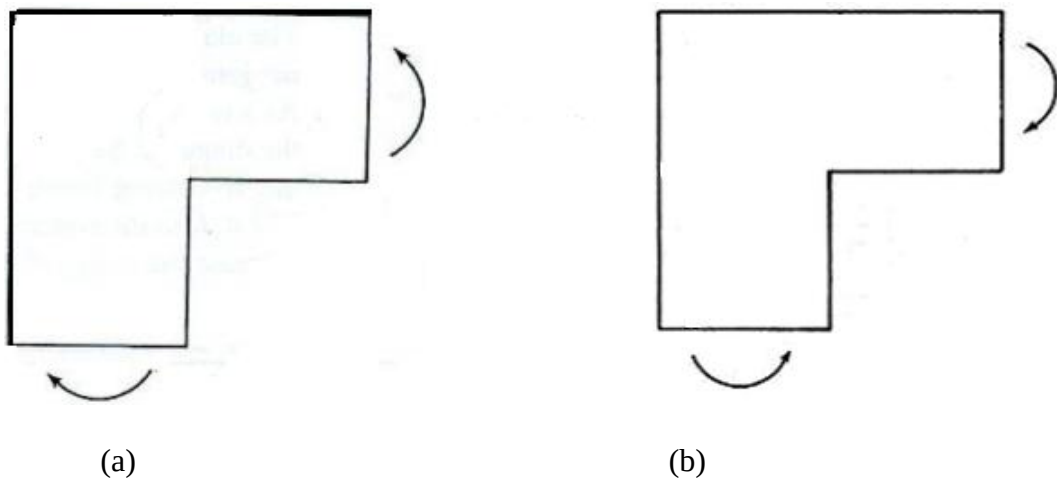
1.2 Tujuan penulisan

Melakukan studi analisis pertemuan balok-kolom struktur rangka beton bertulang dengan pemodelan penunjang (*strut*) dan pengikat (*tie*).

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Dalam tugas akhir ini diambil batasan – batasan permasalahan agar penulisan ini memiliki batasan yang jelas sehingga masalah yang dibahas tidak terlalu luas ruang lingkup pembahasan dibatasi sebagai berikut :

1. Pertemuan balok-kolom yang ditinjau berbentuk L.
2. Pada pertemuan balok-kolom bekerja momen di kedua ujungnya yaitu :
 - a. Momen yang membuka pada (gambar1.4a).
 - b. Momen yang menutup pada (gambar 1.4b).



Gambar 1.4 Gambar hubungan Balok-Kolom (a) membuka,(b) menutup

Beam-kolom-joint yang menghasilkan momen membuka (*Corner Joint Opening moment*), dan momen menutup (*corner joint closing moment*) Menggunakan sample yaitu dengan ukuran kolom 500 mm x 500 mm dan ukuran balok 500 mm x 500 mm.

1. Analisis dilakukan dengan pemodelan penunjang (*strut*) dan pengikat (*tie*).
2. Peraturan yang mendasari analisis adalah ACI 318-02.
- 3.

1.4 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan Tugas akhir ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan latar belakang penulisan Tugas akhir maksud dan tujuan, ruang lingkup pembahasan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai dasar teori dari pemodelan tentang pertemuan balok-kolom bentuk L dengan metode ACI 318-02, pemodelan penunjang (*strut*) dan pengikat (*tie*) serta metode elemen hingga.

BAB III STUDI KASUS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan Studi kasus dengan dua jenis momen, yaitu momen yang menutup dan momen yang membuka pada pertemuan balok-kolom bentuk L menggunakan metode ACI 318-02, metode elemen hingga menggunakan *software SAP 2009 Nonlinear* dengan bentuk plane stress untuk menentukan daerah tarik maupun daerah tekan, serta metode *Strut and Tie*, pembandingan dari studi kasus.

BAB IV ANALISIS

Bab ini menjelaskan hasil metode *Strut and Tie* diverifikasi dengan hasil metode Analisis Penampang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan kesimpulan yang diambil setelah proses perhitungan yang telah dilakukan. Selain itu dikemukakan saran-saran yang sedapat mungkin memberi masukan pada tugas akhir.