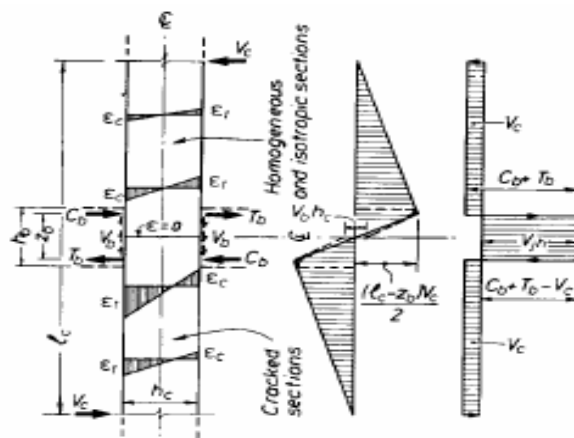


PERENCANAAN HUB BALOK-KOLOM SRPMK (SNI 03-2847-02 (06))

ISWANDI IMRAN
KK Rekayasa Struktur, FTSL
Institut Teknologi Bandung

Gaya Dalam pada Join



(a) Forces acting on the column (b) Bending moments (c) Shear forces

Hubungan Balok-Kolom pada SRPMK

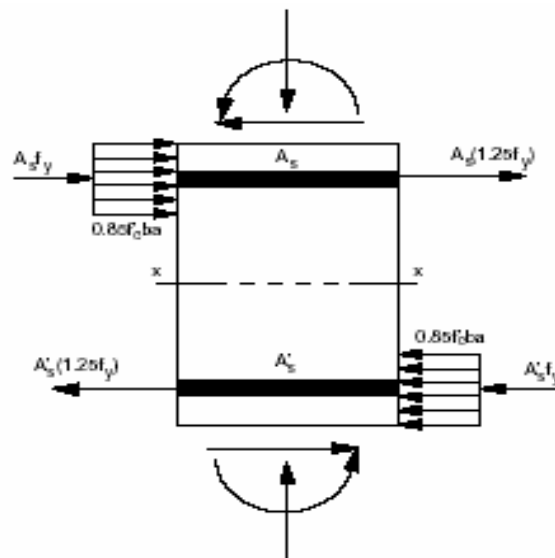
Persyaratan Gaya:

- Gaya pada tulangan lentur dimuka hub balok kolom ditentukan berdasarkan teg $1,25 f_y$
- Faktor reduksi ditetapkan sebesar 0,8

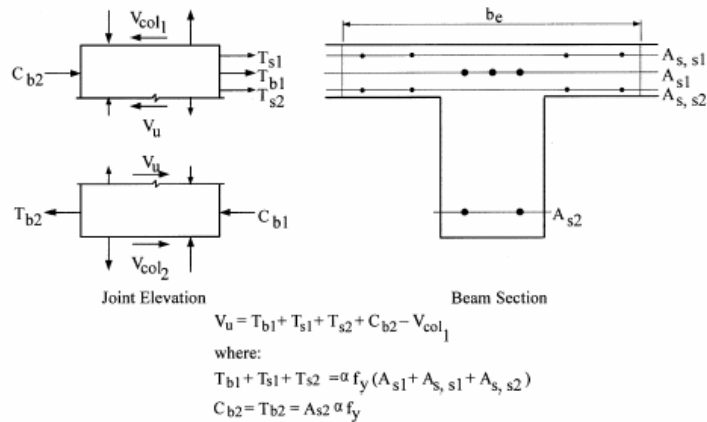
Persyaratan Geometri:

- Untuk beton normal, dimensi kolom pada hub balok kolom dalam arah paralel tulangan longitudinal balok harus ≥ 20 kali diameter tulangan longitudinal terbesar.
- Untuk beton ringan, dimensi minimumnya 26 kali diameter .

Perhitungan Geser Horizontal



Perhitungan V_u pada HBK



Kuat Geser

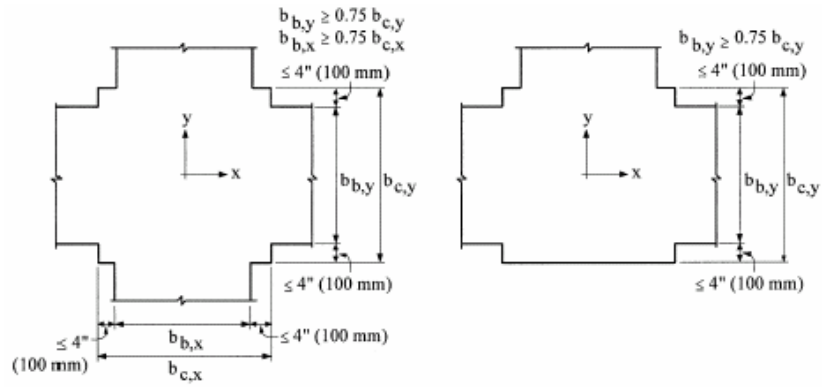
Untuk hubungan balok-kolom yang terkekang pada keempat sisinya nilai kuat geser dibatasi $1,7 \sqrt{f'_c} A_j$

Untuk hubungan yang terkekang pada ketiga sisinya atau dua sisi yang berlawanan nilainya dibatasi $1,25 \sqrt{f'_c} A_j$

Untuk hubungan lainnya $1,0 \sqrt{f'_c} A_j$

Suatu balok yang merangka pada suatu HBK dianggap memberikan kekangan bila setidaknya-tidaknya tiga per empat bidang muka HBK tersebut tertutupi oleh balok yang merangka tersebut. HBK dapat dianggap terkekang bila ada empat balok yang merangka pada keempat sisi HBK tersebut.

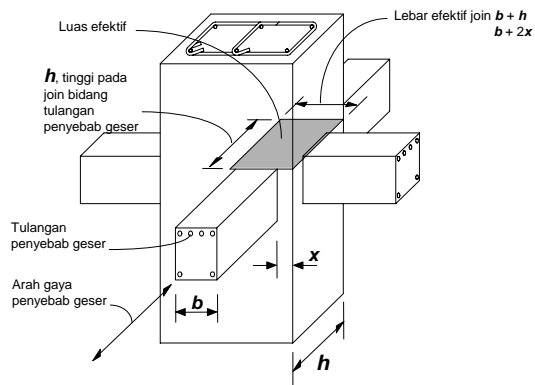
Persyaratan Ukuran Balok Pengekang



X dan Y efektif mengekang join

Hanya X efektif mengekang join

Luas Efektif Hub Balok Kolom



Persyaratan Tulangan Transversal

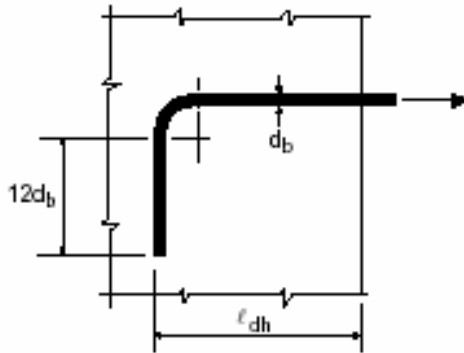
- Tulangan transversal spt sengkang tertutup pada daerah sendi plastis kolom harus dipasang di daerah hubungan balok-kolom (HBK), kecuali bila hubungan tersebut dikekang oleh komponen-komponen struktur.
- Pada HBK dimana balok-balok, dengan lebar setidaknya sebesar tiga per empat lebar kolom, merangka pada keempat sisinya, harus dipasang tulangan transversal setidaknya setinggi setengah dari yang ditentukan di atas. Tulangan transversal ini dipasang di daerah HBK disetinggi balok terendah yang merangka ke hubungan tersebut. Pada daerah tersebut, spasi tulangan transversal dpt diperbesar menjadi 150 mm.
- Pada HBK, dengan lebar balok lebih besar daripada lebar kolom, tulangan transversal spt pada daerah sendi plastis kolom harus dipasang pada hubungan tersebut untuk memberikan kekangan terhadap tulangan longitudinal balok yang berada diluar daerah inti kolom.

Panjang Penyaluran Tulangan Berkait

Untuk tulangan diameter 10 mm hingga 36 mm, panjang penyaluran l_{dh} untuk tulangan tarik dengan kait standar 90° dalam beton normal tidak boleh diambil lebih kecil daripada **$8d_b$** , 150 mm, dan nilai yang ditentukan oleh:

$$l_{dh} = f_y d_b / (5,4 \sqrt{f'_c})$$

Standar Kait 90 Derajat



Panjang Penyaluran Tulangan Tanpa Kait

- Untuk diameter 10 mm hingga 36 mm, panjang penyaluran tulangan tarik tanpa kait tidak boleh diambil lebih kecil daripada
 - (a) dua setengah kali panjang penyaluran dengan kait bila ketebalan pengecoran beton di bawah tulangan tersebut kurang daripada 300 mm, dan
 - (b) tiga setengah kali panjang penyaluran dengan kait bila ketebalan pengecoran beton di bawah tulangan tersebut melebihi 300 mm.