

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan pada penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran guna melengkapi penelitian ini.

6.1. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan kesimpulan berdasarkan hasil pengujian di laboratorium dan pengolahan data hasil pengujian. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Kapasitas kolom tersusun profil *Light Lipped Channal* yang dirangkai secara *front to front* dan *back to back* dipengaruhi oleh kelangsingan L_1/r_1 , semakin besar nilai kelangsingan (λ_1) semakin kecil kapasitas kolom.
2. Tidak ada keseragaman bentuk deformasi kolom yang disebabkan oleh kondisi dukungan pada saat pengujian, hal ini tidak sesuai dengan asumsi sendi-sendi karena keterbatasan alat pendukung pengujian.
3. Kapasitas (tegangan kritis F_{cr}) terbesar adalah mendekati atau sama dengan tegangan leleh $F_y = 147,2$ MPa. Perbandingan antara tegangan kritis (F_{cr}) kolom tersusun *front to front* dengan tegangan kritis (F_{cr}) kolom tersusun *back to back* adalah 1,2313: 1.
4. Angka kekakuan paling besar bagi kolom *front to front* dimiliki oleh benda uji kolom 4 dengan $\lambda_1 = 51,33$ dengan angka kekakuan sebesar $1,7097 \cdot 10^{10}$, sedangkan angka kekakuan paling besar bagi kolom *back to*

back dimiliki oleh benda uji kolom 8 dengan $\lambda_1 = 51,33$ dengan angka kekakuan sebesar $0,20096 \cdot 10^{10}$. Perbandingan kekakuan antara kolom tersusun *front to front* dengan kekakuan kolom tersusun *back to back* adalah 5,683:1.

5. Kolom 1 dengan $\lambda_1 = 25,66$ mempunyai kekuatan yang lebih besar daripada benda uji kolom *front to front* yang lain dengan momen sebesar 1064,385 kN.m. Sedangkan kolom 5 dengan $\lambda_1 = 25,66$ mempunyai kekuatan yang lebih besar daripada benda uji kolom *back to back* yang lain dengan momen sebesar 433,9944 kN.m. Perbandingan kekuatan antara kolom tersusun *front to front* dengan kekakuan kolom tersusun *back to back* adalah 1,8442:1.
6. Kolom 2 dengan $\lambda_1 = 34,22$ mempunyai daktilitas paling besar dibanding benda uji kolom *front to front* yang lain, yaitu sebesar 3,019952. Sedangkan kolom 8 dengan $\lambda_1 = 51,33$ mempunyai daktilitas paling besar dibanding benda uji kolom *back to back* yang lain, yaitu sebesar 3,019952. Perbandingan daktilitas antara kolom tersusun *front to front* dengan kekakuan kolom tersusun *back to back* adalah 0,78765:1.
7. Tegangan kritis yang terjadi berdasarkan hasil pengujian laboratorium berada dibawah hitungan teoritis *Bleich*, sehingga dapat disimpulkan bahwa tekuk yang terjadi pada benda uji kolom tersusun adalah tekuk lokal.

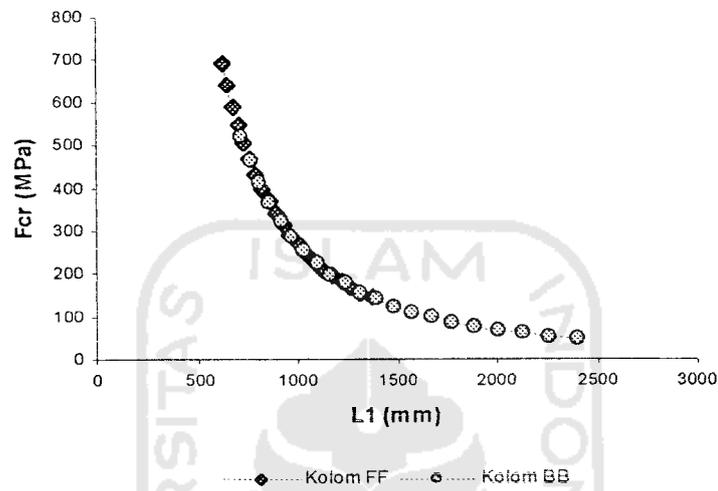
8. Tekuk lokal yang terjadi pada benda uji kolom tersusun disebabkan elemen pelat yang tipis dan sampel telah mengalami lentur akibat pengelasan.

6.2. Saran

Untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang analisis perbandingan struktur kolom tersusun silang ganda yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut ini.

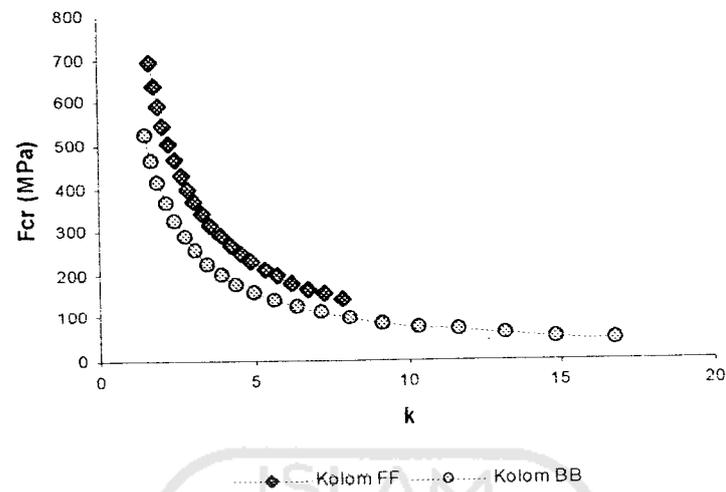
1. Pembuatan benda uji dilakukan oleh tukang, maka pada pelaksanaan pembuatan sebaiknya diawasi untuk menghindari terjadinya kesalahan.
2. Pada pelaksanaan pengujian sebaiknya peletakan *dial gauge* harus tepat.
3. Pada pelaksanaan pengujian perlu diperhatikan ketelitian pembacaan pembebanan dan *dial* lendutan.
4. Sebaiknya pembebanan dilakukan sampai terjadinya patah pada elemen baja.
5. Penelitian ini baru menggunakan data lendutan sehingga belum diketahui diagram tegangan-regangan belum diketahui, disarankan dipasang *Strain Gauge* untuk mengetahui distribusi tegangan-regangan.

Berdasarkan Gambar 5.59 dapat disimpulkan, bahwa semakin luas penampang kolom (A), maka tegangan kritis (F_{cr}) yang terjadi pada kolom semakin kecil.



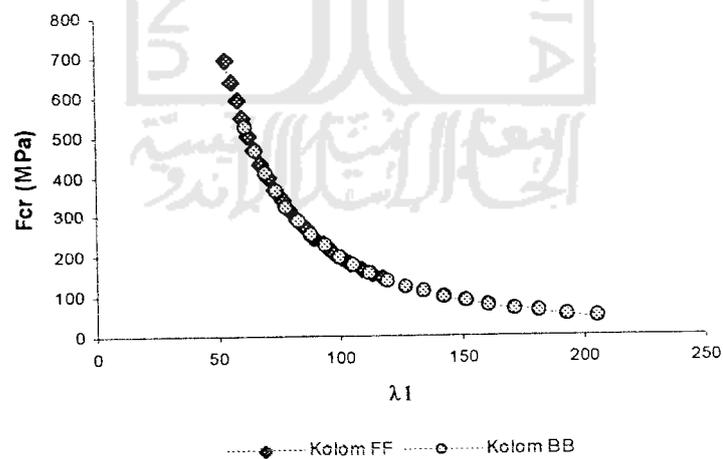
Gambar 5.60 Grafik hubungan tegangan kritis (F_{cr}) dan panjang elemen batang yang dibatasi oleh ujung-ujung batang penghubung (L_1)

Berdasarkan Gambar 5.60 dapat disimpulkan, bahwa semakin panjang elemen batang yang dibatasi oleh ujung-ujung batang penghubung (L_1), maka tegangan kritis (F_{cr}) yang terjadi pada kolom semakin kecil.



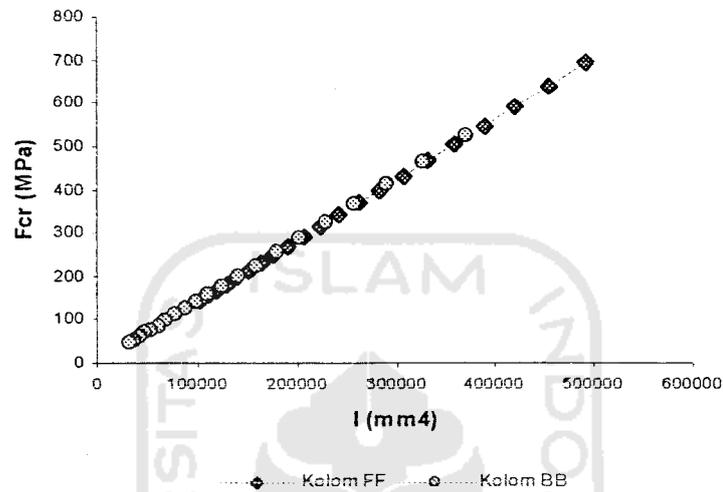
Gambar 5.61 Grafik hubungan tegangan kritis (F_{cr}) dan faktor tekuk (k)

Berdasarkan Gambar 5.61 dapat disimpulkan, bahwa semakin besar factor tekuk (k), maka tegangan kritis (F_{cr}) yang terjadi pada kolom semakin kecil.



Gambar 5.62 Grafik hubungan tegangan kritis (F_{cr}) dan angka kelangsingan (λ_1)

Berdasarkan Gambar 5.62 dapat disimpulkan, bahwa semakin besar angka kelangsingan (λ_1), maka tegangan kritis (F_{cr}) yang terjadi pada kolom akan semakin kecil.



Gambar 5.63 Grafik hubungan tegangan kritis (F_{cr}) dan momen inersia (I)

Berdasarkan Gambar 5.63 dapat disimpulkan, bahwa semakin besar momen inersia (I) yang terjadi pada kolom, maka tegangan kritis (F_{cr}) yang terjadi pada kolom akan semakin besar pula.