

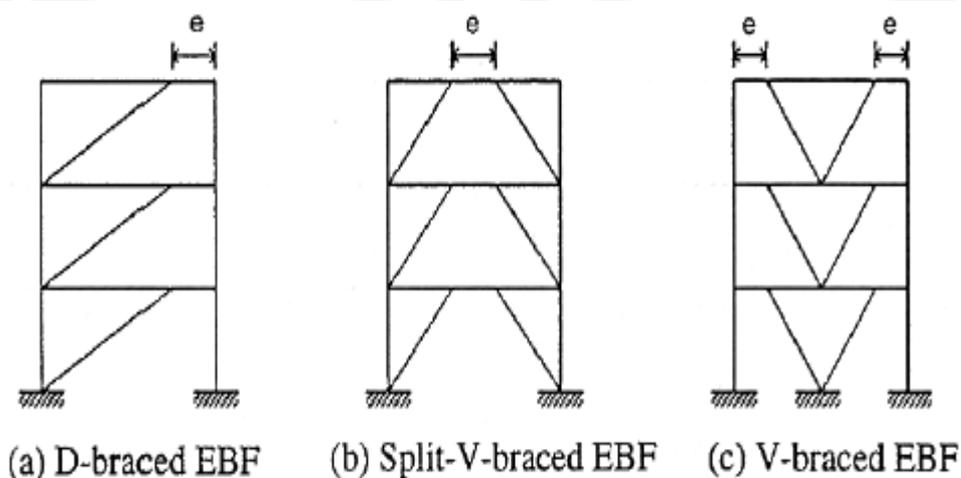
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Rangka Bresing Eksentrik (SRBE)

SRBE merupakan sistem struktur yang potensial untuk dapat menahan gaya lateral karena memiliki kekakuan yang cukup, dapat memenuhi kondisi batas simpangan antar lantai, karakteristik disipasi energi yang baik, dan perilaku inelastik yang sangat baik (Popov dan Roeder., 1978).

Bagian dari Rangka Bresing Eksentrik yang dapat mendisipasi energi adalah balok link. Ketika struktur menerima beban gempa horisontal, elemen link akan mengalami leleh geser atau leleh lentur (deformasi inelastis) sedangkan elemen yang berada di luar dari balok link tetap berperilaku elastis. Elemen-elemen yang berada di luar dari balok link harus direncanakan lebih kuat dari balok link untuk menjaga agar struktur tetap stabil (Bohl., 2005).



Gambar 2.1 Tipikal Bentuk Rangka Bresing Eksentrik (Tsai dkk., 2001)

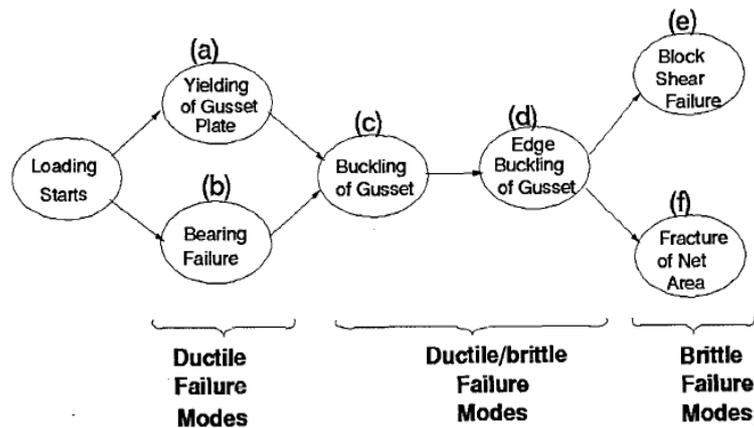
Sistem sambungan harus direncanakan untuk dapat menahan pembebanan bolak balik yang terjadi tanpa menyebabkan penurunan kemampuan dalam menyerap energi. Sambungan baut cenderung mengalami *pinching* akibat slip dari lelehnya baut atau pelat penyambung. Oleh sebab itu sistem sambungan baut direncanakan lebih kuat dari komponen yang disambung. Kelemahan yang dimiliki sambungan baut tidak dapat diatasi dengan penggunaan sambungan las, kecuali dengan persyaratan yang ketat tentang bahan dan proses pengelasan. Cacat yang terjadi pada sambungan las merupakan salah satu sumber utama kegagalan struktur baja tahan gempa (Moestopo., 2005).

2.2 Pelat Buhul (Gusset Plate)

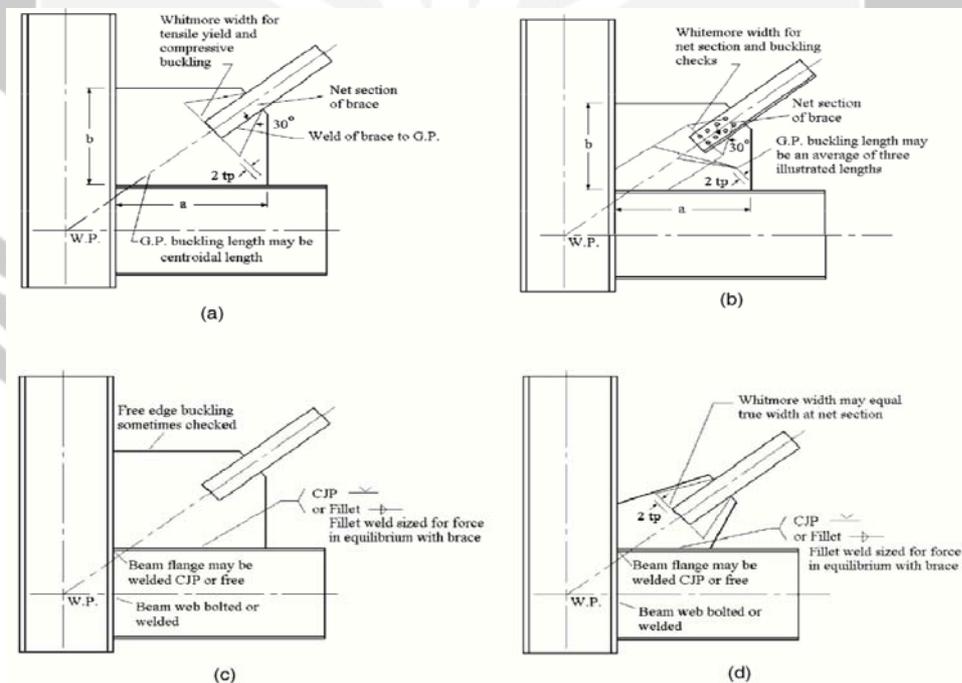
R. E. Whitmore melakukan penelitian tentang sambungan pelat buhul pada tahun 1952. Material pelat buhul berbahan aluminium. Pelat buhul terpasang pada rangka truss. Hasil tes menunjukkan distribusi tegangan dengan sudut 30° di sepanjang pertemuan pelat buhul dan bresing (daerah efektif pelat buhul) yang kemudian dikenal dengan metode lebar whitmore. Pada tahun yang sama Whitmore menyatakan dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa distribusi tegangan normal dan distribusi tegangan geser terjadi di daerah kritis pelat buhul-bresing.

Menurut Astaneh (1998) pelat buhul direncanakan agar memiliki kekuatan dan daktilitas yang cukup untuk dapat menahan gaya aksial, geser dan lentur dari bresing, balok, dan kolom. Pengaruh daktilitas dari pelat buhul akan sangat berperan dalam mengakomodasi rotasi di daerah pertemuan bresing dan pelat

buhul, untuk menjamin agar pelat buhul dapat berotasi dengan bebas Astaneh menyarankan di daerah pertemuan antara pelat buhul dan bresing diberi jarak sebesar $2tp$.



Gambar 2.2 Hirarki Kegagalan Pelat Buhul (Astaneh, 1998)



Gambar 2.3 Skema Pelat Buhul Dengan Metode Lebar Efektif Whitmore : a). Sambungan Las Siku, b). Sambungan Baut, c). Sambungan Las *Complete Joint Penetration* (cjp), d). Zona Bebas Tekuk Pelat Buhul (Roeder dkk., 2008)

Perencanaan seismik di setiap sambungan termasuk pelat buhul adalah untuk mengidentifikasi cara kegagalan dari tiap-tiap elemen. Cara kegagalan dari setiap elemen harus direncanakan secara hirarki kelelahan agar dapat menghasilkan suatu performa seismik yang bersifat daktail dari setiap elemen yang nantinya akan menghasilkan peningkatan daktilitas secara global dari rangka bresing eksentrik.

