

## Intisari

Baja EMS 45 dikategorikan dalam baja karbon menengah dengan kadar karbon 0,445 %. Baja ini mempunyai kekuatan tarik sebesar 630 – 860 N/mm<sup>2</sup> dan kekuatan luluh 380 – 490 N/mm<sup>2</sup>. Nilai kekerasan dari baja ini bisa mencapai 200 HB. Baja EMS 45 banyak dipergunakan dalam alat-alat pertanian (*agricultural tool*), dan beberapa bagian dari mesin perkakas. Baja ini mempunyai mampu las (*weld ability*) yang baik. Perancangan suatu konstruksi perlu memperhitungkan konsentrasi tegangan yang ada, pada penelitian kali ini digunakan radius fillet yang bervariasi pada sambungan las baja EMS 45 yang berbeda tebal untuk diketahui pengaruh konsentrasi tegangan jika diberi tegangan tarik.

Pengelasan dilakukan dengan las busur listrik elektroda terbungkus DC reverse polarity. Besar arus yang digunakan 100 A, tegangan yang digunakan 26 V dengan bentuk alur setengah V 35°. Spesimen disambung dengan menggunakan dua plat yang berbeda tebal masing-masing 6 mm dan 10 mm, pada plat yang mempunyai tebal 10 mm diberi radius fillet pada ujung yang berbatasan langsung dengan logam las. Variasi radius fillet itu sebesar 0°, 15°, 35°, 55°, dan 75°. Semua spesimen yang berbeda variasi radius fillet-nya itu di uji kekuatan tariknya. Sebagai pembanding digunakan spesimen benda uji *raw material* dengan perlakuan yang sama (uji tarik). Sifat mekanis logam las ditunjukkan oleh kekuatan tarik, kekerasan dan perpanjangannya. Adapun struktur mikro logam las merupakan data penunjang dari hasil penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesimen dengan radius 55 keatas mempunyai kekuatan tarik mendekati spesimen bahan dasar. Berdasar penelitian ini dianjurkan dalam pengelasan plat baja EMS 45 yang berbeda tebal digunakan radius 55 agar kekuatan tarik mendekati kekuatan tarik bahan dasar.