

INTISARI

Velg pada kendaraan merupakan komponen yang sangat penting untuk menunjang fungsi kendaraan selain sebagai variasi tampilan juga berfungsi sebagai penunjang seluruh berat kendaraan tersebut. Saat ini sudah banyak beredar berbagai jenis velg produksi non pabrikan dengan bentuk dan tampilan yang beragam.

Velg merupakan komponen yang mengalami pembebanan dinamis saat beroperasi. Pembebanan dinamis secara terus menerus dapat menyebabkan kelelahan material yang berujung pada kegagalan. Kelelahan material dapat diawali dengan munculnya sebuah retakan (*crack initiation*). Pengkajian dan perbandingan dari berbagai jenis velg dilakukan untuk mengetahui sifat fisis dan mekanis serta karakteristik perambatan retak fatik sehingga diketahui velg mana yang terbaik.

Penelitian yang dilakukan berupa uji komposisi, uji struktur mikro, uji tarik, uji ketangguhan, uji kekerasan dan uji perambatan retak fatik. Uji perambatan retak fatik menggunakan variasi rasio tegangan $R = 0,1$ dan $R = 0,3$.

Penelitian ini memberikan hasil sebagai berikut. Harga kekerasan Vickers rata-rata velg centrifugal casting 65,81 HV, velg lokal 81,25 HV dan velg gravitational casting 63,58 HV lebih rendah dari velg pabrikan 112,75 HV. Harga tegangan tarik maksimum rata-rata velg centrifugal casting 280 rpm 169,36 Mpa, velg lokal 125,33 Mpa dan velg gravitational casting 148,87 Mpa lebih rendah dari velg pabrikan 304,32 Mpa. Harga ketangguhan velg centrifugal casting 280 rpm 0,026 Joule/mm², velg lokal 0,0258 Joule/mm², velg gravitational casting 0,028 Joule/mm² lebih rendah dari velg pabrikan sebesar 0,0751 Joule/mm². Massa jenis velg centrifugal casting 280 rpm sebesar 2,82 gr/cm³, velg lokal 2,63 gr/cm³, velg pabrikan 2,63 gr/cm³.

Pengujian perambatan retak fatik dengan rasio tegangan yang berbeda memberikan perbedaan pada hasil. Pengujian karakteristik laju perambatan retak dapat dinyatakan dengan konstanta Paris, yaitu pada $R = 0,1$ nilai C sebesar $2,34E-14$ dan nilai m sebesar 7,393, sedangkan untuk $R = 0,3$ nilai C sebesar $3,16E-15$ dan nilai m sebesar 8,749. Nilai C dan m ini berpengaruh terhadap karakteristik perambatan retak.

Kata kunci : *Velg Centrifugal casting 280 rpm, Velg lokal, Velg Pabrikan, Velg Gravitational Casting*