

PENGEMBANGAN PROTOTIPE CRANK GEAR SEPEDA BERBAHAN ALUMINIUM COR DENGAN HEAT TREATMENT T6 UNTUK MENINGKATKAN KEKUATAN MEKANIS PRODUK

Oleh: Heri Wibowo, Ardani Ahsanul Fakhri, Arif Marwanto

ABSTRAK

Sepeda menjadi pilihan alat olah raga yang disukai masyarakat selain sebagai alat transportasi manual. Inovasi teknologi oleh industry dan akademisi diperlukan agar produk sepeda mampu bersaing dengan produk impor. Pembuatan prototype sepeda Aluminium sudah dilakukan antara UNY dan IKM menghasilkan sepeda manual dengan brand "Inobike UNY" dengan inovasi pada frame sepeda.

Metode penelitian yang diterapkan adalah eksperimen murni dengan variabel waktu dan suhu proses perlakuan panas T6 pada Aluminium cor A356. Pengujian kekuatan tarik, ketahanan bending, kekerasan dan ketangguhan impact dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan T6 pada material Aluminium A356. Perlakuan panas T6 terbaik diaplikasikan di prototipe crank gear sepeda berbahan Aluminium cor A356.

Hasil penelitian menunjukkan Uji sifat mekanik seperti uji tarik, kekerasan dan impact menunjukkan bahwa hasil optimum perlakuan panas T6 diperoleh dengan perlakuan larutan selama 4 jam dilanjutkan penuaan selama 3 jam. Perlakuan panas ini paling sesuai untuk memenuhi persyaratan material crank gear. Analisis simulasi menegaskan bahwa A356 yang ditingkatkan dapat menahan beban statis dan dinamis pada desain roda gigi engkol standar. Meskipun coran menunjukkan peningkatan kualitas yang diperlukan sesuai dengan proses pembuatan roda gigi engkol, masalah muncul selama perlakuan panas T6 yaitu perubahan bentuk yang berlebihan.

Kata Kunci: Aluminium A356, komponen sepeda, crank gear, perlakuan panas T6