

# **Prototipe Sepeda Listrik Frame Cor untuk mengembangkan produk IKM Pengecoran Logam**

**Oleh: Heri Wibowo, Fatchul Arifin, Rustam Asnawi, Mujiyono, Tafakur**

## **ABSTRAK**

Sepeda listrik merupakan pengembangan sepeda yang berfungsi sebagai alat transportasi dan sekarang beralih fungsi ke alat olah raga yang sedang diminati masyarakat. Secara umum sepeda listrik terbentuk dari komponen utama yaitu frame, stang, porok, sadel, roda, rem dan di instal motor listrik dari tenaga baterai. Alternatif teknologi produksi frame diperlukan untuk mereduksi ketergantungan bahan baku pipa frame dan proses penyambungan agar frame sepeda dapat diproduksi oleh industri kecil menengah (IKM). Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan desain dan membuat frame dengan teknik pengecoran di IKM dan membuat prototipe sepeda listrik.

Metode penelitian dengan riset and development dengan langkah: : (1) Proses analisis kebutuhan geometri; (2) desain frame; (3) simulasi desain frame; (4) validasi dan revisi desain frame; (5) proses produksi frame dengan pengecoran; (6) pengujian frame; (7) revisi akhir frame; (8) analisis kelistrikan; (9) instalasi dan uji coba kelistrikan; (10) produksi prototipe sepeda listrik.

Hasil menunjukkan desain frame memakai bentuk frame modern dengan material Aluminium A356 pada head tube dan seat tube serta material A6061 pada top tube dan button tube. Hasil simulasi frame sepeda menunjukkan tegangan pada material masih dibawah tegangan yang diijinkan. Proses produksi frame sepeda dilakukan dengan 2 teknik yaitu teknik pengecoran di bagian head tube, seat tube dan stay frame, sedangkan teknik pengelasan dilakukan di bagian top tube dan button tube dengan pengelasan TIG. Prototipe sepeda yang dihasilkan ada 2 jenis yaitu Sepeda manual Inobike UNY dengan 27 tingkat kecepatan dan prototipe sepeda listrik hybrid Inobike UNY dengan tenaga baterai 480 W - 5 tingkat kecepatan.

Kata Kunci: *sepeda listrik, frame cor, pengecoran logam*