

# Rancang Bangun Sistem Kendali dan Monitoring Motor DC Brushless untuk Sepeda Listrik Roda Dua Berbasis Android

Oleh: Rustam Asnawi,ST.,MT.,PhD., Ariadie Chandra Nugraha,ST.,M.T., Andik Asmara,S.Pd.,M.Pd.

## ABSTRAK

Sepeda listrik roda 2 yang ada saat ini belum dilengkapi dengan sistem kendali elektronis yang mampu menambah kenyamanan dan keamanan dari pengguna sepeda listrik seperti misalnya sepeda listrik dapat dihidupkan dan dimatikan menggunakan smartphone android, lalu dapat menampilkan level tegangan baterai di layar smartphone android. Untuk itu dalam penelitian rancang-bangun ini dilakukan pengembangan sistem kendali dan monitoring motor DC penggerak sepeda listrik roda 2 dengan mengintegrasikan mikrokontroler, piranti bluetooth dan smartphone android.

Tahapan dalam penelitian ini ada 4 yakni (1) analisis kebutuhan, (2) perancangan system, (3) implementasi dan pengembangan, dan (4) pengujian sistem yang dikembangkan. Tahap analisis kebutuhan meliputi analisis kebutuhan komponen-komponen pendukung baik yang *hardware* maupun *software*. Komponen inti dari sistem kendali ini adalah mikrokontroler Atmega 328. Tahap perancangan meliputi perancangan rangkaian sistem elektronis yang dapat mengintegrasikan Atmega 328, bluetooth dan smartphone Android. Dalam tahap implementasi dan pengembangan, dilakukan pembuatan kode program untuk kendali dan monitoring dengan Atmega328 dan pembuatan aplikasi Android dengan App Inventor 2.

Hasil dari penelitian ini adalah telah berhasil dibuat dan dikembangkan sebuah sistem elektronis yang mengintegrasikan mikrokontroler Atmega 328, piranti Bluetooth dan smartphone Android untuk kendali dan monitoring motor DC penggerak utama pada sepeda listrik roda 2. Unjuk kerja secara umum komunikasi data antara smartphone Android dan sistem kendali sepeda listrik berbasis Atmega 328 tersebut akan berjalan efektif dalam jarak 0 hingga 15 meter. Program aplikasi android dapat diinstallkan diberbagai merk smartphone dan versi sistem operasi Androidnya. Pada uji usabilitas sederhana, secara mayoritas responden (1) setuju sistem kendali ini memudahkan dan membantu pengendara dalam menjalankan sepeda listrik; (2) menyatakan mudah memahami dan menjalankan sistem kendali, (3) merasa senang, tertarik, ingin memiliki serta mau merekomendasikan kepada orang lain.

Kata Kunci: *sepeda listrik, bluetooth, mikrokontroler, android*