

PROTOTYPE THROTTLE BY WIRE BERBASIS INTERNET OF THINGS PADA SEPEDA MOTOR MATIC

Oleh: Dr. Ir. Zainal Arifin, M.T., Dr. Drs. Sukoco, M.Pd., Dr. Sutiman, M.T., I Wayan Adiyasa, M.Eng.

ABSTRAK

Faktor pencemaran udara perkotaan di Indonesia, seperti : 1) Naiknya jumlah kendaraan secara drastis, 2) Karakteristik, jenis, dan usia kendaraan yang digunakan, 3) Jenis bahan bakar yang dikonsumsi oleh kendaraan, 4) Kebiasaan pengemudi dalam mengendarai kendaraan (*driving pattern*). Peningkatan kemampuan *driving pattern* dalam menurunkan pencemaran dapat dilakukan dengan penambahan teknologi manajemen kendaraan melalui throttle. Throttle merupakan bagian dari mesin yang berfungsi sebagai pengendali jumlah udara yang masuk ke dalam ruang bakar.

Penelitian *research group* (RG) berfokus pada pengembangan kendali throttle (TbW) terintegrasi *internet of things* (IoT) untuk mengendalikan pembukaan katup udara. Pengendalian membandingkan implementasi actuator motor DC, motor servo, atau motor stepper. Umumnya, kendaraan konvensional tidak dilengkapi dengan kontrol throttle pada ECU. Pengimplementasian dan pengujian prototype kendali TbW dengan menggunakan sistem internet of thing (IoT). Implementasi kendali TbW dilakukan pada sepeda motor matic. Sepeda motor matic memiliki respon yang baik terhadap perubahan throttle terhadap akselerasi dan kecepatan, sehingga memberikan penurunan pencemaran yang signifikan.

Hasil penelitian menunjukkan performa sepeda motor matic yang telah terintegrasi dengan IoT. Kendali pembukaan throttle dapat dilakukan via nirkabel melalui jejaring internet. Respon baik terjadi saat sinyal jaringan lebih kuat dengan lama waktu kirim mencapai 100 mS. Kondisi terbalik saat sinyal jaringan melemah dengan lama waktu kirim mencapai 500 mS. Waktu tunda mampu menyebabkan tidak sinkronnya waktu antara sistem elektronik dengan kendali throttle. Luaran pada penelitian RG ini berupa jurnal, paper konferen dan prototype TbW yang terintegrasi dengan IoT.

Kata Kunci: *driving pattern*, *internet of things*, *throttle by wire*