

ABSTRAK

Prototipe Alat Uji Kepekatan Asap Kendaraan Motor Diesel Dengan Menggunakan Metode *Digital Image Processing* (DIP)

Oleh: Muhammad Arif

Polusi udara menjadi salah satu sumber permasalahan global. Transportasi yang memakai mesin diesel termasuk salah satu penyebab polusi udara terbesar, ini dikarenakan motor diesel menghasilkan emisi gas buang yang secara fisik terlihat lebih tebal atau pekat, oleh karena itu pengembangan teknologi yang ramah lingkungan diperlukan untuk mendukung upaya penurunan pencemaran udara. Selama ini alat uji opasitas asap menggunakan sebuah sumber cahaya dan sebuah penerima (*receptor*). Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis berusaha membuat alat uji yang menerapkan metode DIP untuk mengukur tingkat kepekatan asap pada emisi gas buang mesin diesel.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *research and development*, sebagai proses untuk mengembangkan alat uji kepekatan asap kendaraan yang menggunakan metode pengujian yang berbeda dari alat uji kepekatan asap kendaraan yang sudah ada. Alat uji ini akan menggunakan software Matlab R2010 yang digunakan untuk mengolah hasil tangkapan gambar asap dari kendaraan mobil diesel. Proses penelitian ini mengikuti beberapa tahap yaitu : (1) potensi dan masalah, (2) desain produk, (3) validasi desain, (4) revisi desain, (5) pembuatan produk, (6) uji coba terbatas, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian dan (9) revisi produk.

Dari hasil penelitian terlihat data hasil pengujian produk (prototipe) dan alat ukur asap yang sudah ada (Qrotech OPA-101), hasil alat yang dikembangkan belum/tidak sama dengan alat yang sudah ada, namun kecenderungan nilainya memiliki tren yang sama. Pada putaran stabil (*idle*, menengah, tinggi) memiliki angka yang lebih kecil dari pada data hasil pengukuran pada saat akselerasi. Pada penelitian ini metode DIP dapat diimplementasikan untuk menguji tingkat kepekatan asap kendaraan motor diesel. Alat uji ini hanya baru berupa prototipe dan belum bisa untuk menjadi sebuah alat uji yang layak dipakai, karena masih memerlukan penelitian yang lebih lanjut untuk mendapatkan sebuah alat uji yang layak dipakai.