

# INOVASI MESIN HOT AIR STERILIZER DENGAN SUMBER PANAS EXHAUST MANIFOLD MOBIL

Oleh: Muhkamad Wakid, Asri Widowati, Agus Widyanto

## ABSTRAK

Ambulan merupakan salah satu komponen EMS (*Emergency Medical Services*) yang tersedia 24 jam per hari di sebagian besar rumah sakit, fasilitas kesehatan dan bahkan di masyarakat. Ambulan menjadi salah satu sarana di garda depan dalam berperang melawan kegawatan, utamanya dalam penanganan wabah. Penjemputan orang yang terpapar atau diduga terpapar, pasien terinfeksi dan bahkan jenazah pasien diangkut menggunakan kendaraan khusus, dan sebagian besar adalah ambulan. Berdasarkan banyak berita yang dirilis media, banyak sopir ambulan sebetulnya merasa sangat was-was tertular, karena ambulan sangat berpotensi terpapar dari apa yang diangkut. Prosedur operasional standar pengangkutan/ pemindahan pasien positif adalah dengan diisolasi, namun hal itu tidak bisa dijalankan sepenuhnya di Indonesia karena berbagai keterbatasan. Desain ambulan juga tidak dipisahkan secara kedad antara kabin pengemudi dan kabin pasien, yang tentunya meningkatkan resiko terpapar. Pembuatan alat atau mesin sterilisasi untuk pembersihan udara yang ramah lingkungan diperlukan agar mengurangi resiko penularan penyakit. Untuk itulah inovasi mesin *hot air sterilizer* dengan sumber panas exhaust manifold mobil ini sangat dibutuhkan. Secara spesifik kegiatan penelitian ini bertujuan: (1) mengidentifikasi karakteristik panas pada kendaraan, khususnya pada tipe yang sesuai seperti yang digunakan untuk EMS, (2) menghasilkan desain dan pemodelan mesin *hot air sterilizer*, (3) melakukan uji kinerja mesin *hot air sterilizer*.

Penelitian dilakukan di Jurdiknik Otomotif FT UNY dengan subject mobil Daihatsu Grndmax.. Pendekatan penelitian eksperimen digunakan untuk penelitian inovasi mesin *hot air sterilizer* ini. Tahapan penelitian meliputi: (1) persiapan, yaitu mengidentifikasi dengan pengambilan data secara cermat karakteristik panas pada kendaraan, (2) mendesain mesin *hot air sterilizer* dengan merancang bentuk dan spesifikasi, (3) membuat mesin *hot air sterilizer* (4) melakukan uji empirik terhadap mesin *hot air sterilizer*.

Hasil penelitian menunjukkan panas pada dinding knalpot pada saat putaran stasioner setelah bekerja selama 15 menit, suhunya mencapai 210°C. Panas tertinggi ada pada dinding knalpot dengan jarak terdekat dari mesin, dengan suhu 210°C, dan semakin jauh semakin menurun dan suhu pada dinding mufler belakang sebesar 183°C. Panas dinding knalpot saat putaran mesin dinaikkan semakin tinggi pula. Mesin *hot air sterilizer* diciptakan untuk menangkap panas dinding knalpot guna memanaskan udara dari kabin saat dibuang. Berdasarkan pengukuran udara panas dalam mesin *hot air sterilizer* pada putaran mesin 2500rpm setelah 15 menit adalah 175.75 °C. Pada saat dialirkan udara dengan debit 7.5 ltr/menit, suhu udara terpantau 174.25 °C. Suhu itu cukup baik digunakan untuk mensterilisasi udara, terlihat dari rendahnya populasi bakteri pada udara setelah melewati mesin. Berdasar kondisi tersebut terlihat bahwa potensi panas kendaraan pada knalpot kendaraan dapat dimanfaatkan untuk mensterilisasi udara

Kata Kunci: *Hot air sterilizer, exhaust manifold, Emergency Medical Services*