

ABSTRAK

Gokart sudah banyak diperlombakan di Indonesia. gokart menggunakan mesin 2 langkah dengan spesifikasi mesin yang sudah diatur dalam peraturan perlombaan. Namun kini sudah mulai banyak perlombaan gokart dengan mesin 4 langkah dimana mesin lebih aman untuk manusia maupun lingkungan. Maka perlu dilakukan penelitian emisi gas buang dan bunyi untuk bisa dijadikan referensi dalam perlombaan gokart dan untuk menjaga keamanan juga keselamatan orang-orang yang terlibat dalam perlombaan. Pengujian emisi dilakukan menggunakan alat gas analyzer, sedangkan untuk uji emisi bunyi menggunakan alat sound level meter. Pengambilan data ketika mesin dalam kondisi stanby menyala dan dalam keadaan gigi netral. Variasi yang digunakan adalah angka oktan bahan bakar 92 (Pertamax), 98 (Pertamax plus), dan 102 (Avgas), dengan pengambilan pada setiap rpm idle, 3000, 5000, 7000, dan 9000 pada masing-masing angka oktan bahan bakar. Data yang diinginkan untuk emisi gas buang adalah kandungan gas CO, HC, O₂, CO₂, NO_x, sedangkan data dari emisi bunyi adalah nilai decibel yang dihasilkan mesin. Hasil terbaik untuk Emisi gas buang didapat dari bahan bakar dengan angka oktan 98. Karena memiliki hasil kandungan emisi gas CO, HC, CO₂, O₂, dan NO_x dengan rata rata nilai kandungan masing masing sebesar 2.25%, 6012.4ppm, 1.98%, 14.33%, dan 30.8ppm. Hasil emisi gas buang terburuk didapat dari bahan bakar dengan angka oktan 102. Karena memiliki hasil kandungan emisi gas CO, HC, CO₂, O₂, dan NO_x dengan rata rata nilai kandungan masing masing sebesar 1.636%, 8849ppm, 0.42%, 17.63%, dan 19ppm. Hasil emisi bunyi terbaik diperoleh berdasarkan kecepatan mesin. karena kecepatan putaran mesin lebih berpengaruh dengan kenaikan sekitar 1-5 db disetiap kenaikan 2000 rpm. Sedangkan jika ditinjau berdasarkan angka oktan bahan bakar kenaikan rata ratanya hanya sebesar 1-2 db pada setiap kenaikan angka oktan bahan bakar

Kata kunci: Emisi gas buang, emisi bunyi, gas analyzer, sound level meter.

ABSTRACT

Gokart were so popular on competition scene in Indonesia, using a two-stroke engine with an engine specification being regulated in race regulation. But for now, not only a two-stroke engine, many four-stroke engine gokart race held as it was safer for their driver and environment. It is necessary to do research on emissions and noise emission so that they can be used as a reference in karting competitions and to maintain the safety of many people involved in the race. Emission gas test conducted using gas analyzer, while for the noise emission test using sound level meter. Data taken when the gokart engine in standby, neutral gear. Fuel kinds are the variants of this research, as different fuel means different octane number, such as Pertamina (92), Pertamina Plus (98) and Avgas (102), with data being taken at idle rpm, 3000, 5000, 7000 and 9000 for each different fuel. Data desired were CO, HC, O₂, CO₂, NO_x gas concentration, while for the noise were the decibel value produced by engine. Best result achieved when using Pertamina Plus (98) for emission gas, which is having emission gas concentration of CO, HC, O₂, CO₂, NO_x, with a value of 2.25%, 6012.4ppm, 1.98%, 14.33%, and 30.8ppm respectively. Worst result achieved when using Avgas (102), which is having emission gas concentration of CO, HC, O₂, CO₂, NO_x, with a value of 1.636%, 8849ppm, 0.42%, 17.63%, dan 19ppm respectively. While the noise emission value based by engine rotation speed, which the speed affects the noise emission as 1-5 db increasing for each 2000 Rpm increase. While looking for an octane number as a reference, the noise emission value increase from 1 until 2 for each increase of the fuel octane number.

Keywords: *Emission gas, noise emission, gas analyzer, sound level met*