

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. KESIMPULAN

Dari serangkaian penelitian realisasi alat ukur konsentrasi nitrogen oksida ( $\text{NO}_x$ ) ini, ada beberapa hal yang dapat disimpulkan, antara lain:

1. Realisasi alat ukur konsentrasi nitrogen oksida ( $\text{NO}_x$ ) pada gas buang kendaraan bermotor berbasis mikrokontroler ATmega8535 dapat mengukur konsentrasi  $\text{NO}_x$  dengan baik dan memiliki peningkatan hasil pengukuran dalam pengambilan.
2. Besar kecilnya konsentrasi nitrogen oksida ( $\text{NO}_x$ ) yang terukur oleh alat ukur ini dengan menggunakan metode gas ditampung dalam tabung dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jarak corong penyedot gas buang terhadap knalpot kendaraan, tahun pembuatan kendaraan, besarnya isi silinder kendaraan (cc), dan keadaan awal tabung penampung.
3. Berdasarkan grafik yang telah dijelaskan maka hubungan konsentrasi gas  $\text{NO}_x$  terhadap lama waktu pengukuran mempunyai kecenderungan meningkat.
4. Dari hasil pengukuran yang telah dilakukan pada beberapa kendaraan, konsentrasi nitrogen oksida paling tinggi dan terendah terdapat pada gas buang dari kendaraan Toyota (Truck Dump) dan Toyota/Kijang LF 82 SUP dengan menggunakan metode gas ditampung di dalam kantong plastik dengan konsentrasi sebesar 0,98808 ppm (terdapat 988080  $\mu\text{gr}$  pada satu kantong plastik penampung dan 0,29500 ppm (terdapat 295000  $\mu\text{gr}$  pada satu kantong

plastik penampung). Sedangkan untuk metode ditampung dalam tabung konsentrasi  $\text{NO}_x$  paling tinggi dan terendah pada kendaraan Toyota (Truck Dump) dengan nilai sebesar 1 ppm (terdapat 1000000  $\mu\text{gr}$  pada satu tabung penampung yang memiliki volume  $0,32 \times 10^{-2} \text{ m}^3$ ) dan Toyota/Kijang SUPLR LI 02 LONG sebesar 0,45160 ppm (terdapat 451600  $\mu\text{gr}$  pada satu tabung penampung yang memiliki volume  $0,32 \times 10^{-2} \text{ m}^3$ ).

5. Dari data hasil pengukuran yang diperoleh maka dapat diketahui hubungan konsentrasi  $\text{NO}_x$  terhadap Rpm dengan data yang meningkat dengan persamaan linearitasnya  $y = 0,000195x + 0,018777$ ;  $y = 0,00067x - 0,13273$  dan  $y = 0,000259x + 0,602685$ .

## **B. SARAN**

Untuk penelitian selanjutnya agar lebih meningkatkan kualitas alat ukur  $\text{NO}_x$  ini disarankan beberapa hal seperti berikut:

1. menggunakan sensor yang khusus mendeteksi gas nitrogen oksida ( $\text{NO}_x$ ) sehingga sensor mengukur konsentrasi  $\text{NO}_x$  benar-benar murni gas uji;
2. menggunakan sensor yang memiliki range yang panjang dan sesuai dengan range pada alat yang akan digunakan;
3. membandingkan dengan alat yang lebih presisi dengan kebenaran pengukuran;
4. menggunakan komunikasi serial USB agar lebih mudah dalam melakukan pengukuran (*portable*).