

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Dalam keadaan diam (statis) sensor *accelerometer* MMA7361 memiliki keluaran nilai tegangan sebesar ( $V_{dd}/2$ ), yang dipengaruhi oleh suhu, tegangan kerja ( $V_{dd}$ ), dan posisi.
2. Letak sensor ke medium akan menyebabkan salah satu nilai tegangan pada arah sumbu x/y/z sama karena arah sumbu tersebut tegak lurus dengan mediumnya.
3. Setiap perubahan kemiringan sensor *accelerometer* MMA7361 memiliki output tegangan yang berbeda-beda, pada arah sumbu y output tegangannya semakin besar dari sudut  $0^{\circ}$ - $90^{\circ}$ , kemudian menurun dari  $90^{\circ}$ - $260^{\circ}$  dan naik lagi dari  $260^{\circ}$ - $360^{\circ}$ , sedangkan arah sumbu z semakin turun dari  $0^{\circ}$ - $180^{\circ}$ , dan semakin besar dari  $180^{\circ}$ - $360^{\circ}$ , sehingga terbentuk grafik seperti sinusoidal.
4. Tegangan sensor rata-rata sebelum difilter pada arah sumbu x sebesar 1,65 volt-1,70 volt, sumbu y sebesar 1,4 volt-1,5 volt, dan sumbu z sebesar 2,1 volt-2,2 volt.
5. Alat uji penurunan kualitas pelumas pada kendaraan bermotor metode vibrasi dengan menggunakan sensor *accelerometer* MMA7361, didesain dengan

frekuensi sampling 100 Hz, dan *delay* untuk pengiriman data ke *micro SD*, ke komputer maupun interval program *delphi 7* sebesar 10 ms.

6. Sensor *accelerometer* MMA7361 memiliki respon yang kurang sensitif terhadap getaran dengan frekuensi rendah ( $\pm 12,5$  Hz), dan ketidaksesuaian nilai frekuensi hasil rekaman alat terhadap besarnya inputan frekuensi yang diberikan ke *speaker* (frekuensi 40 Hz) yaitu pada arah sumbu x, sumbu y dan sumbu z sebesar 43,78 Hz, 43,63 Hz dan 44,20 Hz dapat disebabkan karena nilai impedensi *speaker* dan *signal* generator berbeda.
7. Besarnya frekuensi getaran mesin sepeda motor salah satunya dipengaruhi oleh kecepatan motor (RPM), dengan demikian pada kecepatan motor stabil 1000 RPM memiliki frekuensi sebesar 16,67 Hz.
8. Semakin jauh jarak tempuh (km) yang dicapai sepeda motor akan mempengaruhi viskositas pelumas yang semakin menurun kekentalannya. Akibat daya lumasnya menurun getaran mesin akan semakin meningkat, sehingga akan menyebabkan semakin besar frekuensi getaran mesinnya, walaupun perubahan yang terjadi tidak terlalu signifikan dan tidak semua arah sumbu.

## **B. SARAN**

Untuk mengembangkan sistem lebih lanjut, dapat dilakukan penelitian dengan mengembangkan desain *interfacing* ke komputernya menggunakan satu program *delphi* atau *matlab* dan pengolahan data secara *real time* untuk metode FFT nya, bila dilakukan pengambilan data uji pelumas pada mesin sepeda motor difokuskan pengambilan data pada arah sumbu y saja. Untuk menganalisis lebih lanjut tentang pengaruh pelumas pada mesin dianjurkan menggunakan mesin yang

bekerja secara konstan seperti yang ada di industri. Kemudian untuk pengujian sensor terhadap getaran dari *speaker*, nilai impedensi *speaker* harus disamakan dengan nilai impedensi *signal generator*.