

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Setiap pembelian motor baru, kita masih merasakan bahwa mesin kita masih sangat baik untuk dijalankan, suaranya yang masih teratur dan getarannya yang masih normal. Tetapi seiring jalannya pemakaian umur kendaraanpun bertambah, seiring bertambahnya umur kendaraan, umur mesin akan terus berkurang yang mengakibatkan performa dari mesin tersebut berkurang, jika kita ingin mengecek manual dari kualitas/umur mesin tersebut, itu dengan cara mengecek kondisi getaran pada mesin, jika mesin motor masih baik, getarannya masih sangat teratur, dan jika si mesin itu sudah tidak baik maka getaran mesin pun akan terasa tidak normal atau tidak teratur.

Modul IMU (*Inertial Measurement Unit*) merupakan modul elektronik yang dapat mengumpulkan data kecepatan angular dan akselerasi linier yang kemudia dikirimkan ke CPU (*Central Processing Unit*) untuk mendapatkan keberadaan dan pergerakan suatu benda[1]. Pada modul IMU ini terdapat 2 buah sensor yaitu sensor *gyroscope* yang berfungsi untuk mengukur kecepatan rotasi benda terhadap suatu momentum sudut dan sensor *accelerometer* yang berfungsi sensor yang digunakan untuk mengukur percepatan *dynamic* dan *static* terhadap suatu objek[1][2]. Dengan modul ini penulis ingin membuat pendeteksi kelayakan kondisi mesin dengan memanfaatkan sensor *accelerometer* yang terdapat pada modul IMU untuk mendeteksi kerusakan pada mesin motor tersebut.

1.2. Tujuan dan Batasan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini, diharapkan alat yang dikembangkan dapat memberikan kondisi mesin berdasarkan data yan telah diolah dengan *signal similarity checking* menggunakan *Normalized Cross Correlation* yang diterapkan dalam alat. Adapun batasan yang didapat saat membangun alat ini diantara lain:

1. Sistem hanya bisa membandingkan 2 mesin dengan cc yang sama.
2. Sistem tidak bisa mendeteksi kerusakan lebih detil atau spesifik.
3. Pengaplikasian sistem dibatasi dengan umur kendaraan.
4. Sistem hanya bisa dipaklikasikan dengan kondisi mesin yang tidak mendapatkan asupan tenaga (atau tidak dengan digas)