

Abstrak

Road roughness atau kekasaran jalan adalah salah satu kriteria yang digunakan untuk menggambarkan kondisi jalan dan kualitas berkendara yang biasanya diukur dengan indeks seperti *International Roughness Index (IRI)*. Terdapat beberapa metode dalam melakukan deteksi kekasaran jalan salah satunya menggunakan sensor *IMU* dan *GPS* pada *smartphone* lalu memetakan *road roughness index* atau index kekasaran jalan serta membandingkan hasil visualisasi *index* kekasaran jalan tersebut pada *Google Map* dengan keadaan jalan sebenarnya . Untuk memproses data dari sensor *IMU* digunakan *Signal Processing Low Pass Filter* dan *High Pass Filter* lalu di integral lipat dua dan dibagi kedalam dua bagian yaitu integral data langsung secara keseluruhan dan integral data per segmen jalan atau per 1 km. Untuk data *GPS* akan digabungkan dengan data dari sensor *IMU* agar dapat dilakukan visualisasi pada *Google Map*. Dalam melakukan pengujian keakuratan data dilakukan dengan pengukuran secara manual menggunakan penggaris dan pengamatan langsung. Hasil pengukuran dari sensor *IMU* cukup akurat namun masih terpengaruh oleh suspensi kendaraan dan skala index yang terlalu tinggi untuk visualisasi mengakibatkan hasil visualisasi yang kurang akurat.

Kata Kunci : *Road Roughness Index, IMU, Signal Processing, GPS, Smartphone, Google Map*