

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan bagian prasarana transportasi yang memiliki peran penting sebagai prasarana distribusi barang dan jasa. Untuk mendukung pergerakan sektoral maupun antar zona, jaringan jalan memegang peranan yang sangat penting, terutama dalam mewujudkan perkembangan antar daerah yang seimbang dan pemerataan hasil-hasil pembangunan. Permasalahan umum yang sering dihadapi oleh dinas teknis pada tiap daerah adalah belum tersedianya data base kondisi jalan. Ruas jalan Bundaran PU dan jalan Timor Raya – Pasir Panjang merupakan menghubungkan Kota Kupang ke kabupaten yang lainnya di pulau Timor, serta beberapa daerah pedesaan di sekitarnya jalur strategis yang. Keberadaan ruas jalan Bundaran PU dan Timor Raya – Pasir Panjang sangat membantu pergerakan sektoral di wilayah Kota Kupang. Ruas jalan ini merupakan jalan nasional dan jalan kolektor, yang pengelolannya dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Umum Kota Kupang.

Penilaian kondisi jalan, baik struktural maupun non-struktural, perlu dilakukan secara periodik agar menjadi acuan dalam menentukan jenis program evaluasi jalan yang harus dilakukan. Program evaluasi jalan meliputi program peningkatan, pemeliharaan berkala, dan pemeliharaan rutin. Pemilihan program pemeliharaan jalan dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap kondisi permukaan jalan. Pemilihan bentuk pemeliharaan jalan yang tepat dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap kondisi permukaan jalan diperoleh dengan pengukuran menggunakan Metode *International Roughness Index* (IRI). Paterson (1986) dalam Arief Rahman (2019) melakukan penelitian hubungan antara IRI dengan parameter kerataan jalan dan kualitas berkendara, yaitu *quarter-car index*, *bump integrator trailer*, *coefficient of planarity*, *short wavelength energy*, *coefficient of Analyseur de Profil en Long* (APL) *profilometer*, *serviceability index*, dan *Inches/mile equivalent of IRI*.

International Roughness Index (IRI) atau ketidakrataan permukaan adalah parameter ketidakrataan yang dihitung dari jumlah kumulatif naik turunnya permukaan arah profil memanjang dibagi dengan jarak/panjang permukaan yang diukur untuk mengetahui tingkat kerataan permukaan jalan dapat dilakukan pengukuran salah satunya dengan menggunakan aplikasi *software Roadbump Pro*. *Roadbump Pro* adalah aplikasi smartphone android yang dikembangkan oleh David Grimmer untuk mengukur kerataan permukaan jalan

dan menghasilkan nilai IRI. Grimmer Software (2019) dalam Arief Setiawan (2019) menyatakan bahwa aplikasi ini telah digunakan lebih dari 25 negara. Hasil pengukuran Roadbump adalah estimasi IRI dan grafik akselerometer yang menunjukkan tonjolan, dips dan gelombang pada semua jenis permukaan jalan, seperti jalan beraspal, jalan beton, dan jalan kerikil.

Teknologi smartphone berupa aplikasi Roadbump Pro mampu menjawab tantangan untuk menggunakan alat bantu dalam mengukur IRI secara efektif dan efisien. Perangkat ini semakin populer saat ini dan dengan daya pemrosesan yang tinggi, serta kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan nirkabel. Aplikasi berbasis smartphone telah muncul dalam beberapa tahun terakhir untuk menyelesaikan masalah lama dengan pendekatan baru yang lebih efisien dan murah. Roadbump Pro juga merupakan suatu aplikasi android yang mudah diperoleh dipasaran dibandingkan dengan alat ukur kerataan jalan lainnya seperti *Roughometer*, *Naasra* dan alat pengukur lainnya. Cara pengukuran dengan menggunakan aplikasi smartphone juga lebih mudah dari pada alat lainnya seperti *Naasra* yang menggunakan alat bantu pengukuran berupa *dipstick* untuk mengukur kerataan jalan. Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Arief Setiawan dkk tahun 2019 di ruas Jalan Sam Ratulangi di Kota Palu untuk mengukur kemantapan permukaan jalan. Pada penelitian tersebut digunakan 3 jenis kendaraan yang berbeda tahun penggunaannya dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh jenis kendaraan berdasarkan usianya terhadap nilai IRI. Penelitian dilakukan bukan pada saat jam puncak sehingga volume kendaraan sedikit agar kecepatan mobil yang digunakan stabil melebihi 20 km/jam dan juga tidak terjadi pengereman mendadak sehingga tidak mengganggu pengambilan data IRI.

Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai penggunaan aplikasi software Roadbump Pro untuk mendapatkan kemantapan permukaan jalan berdasarkan nilai IRI dengan judul penelitian “ **PENGARUH USIA KENDARAAN TERHADAP PENENTUAN IRI DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI SOFTWARE ROADBUMP PRO** ”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dibuat perumusan masalah, yaitu :

1. Berapa besar nilai IRI berdasarkan pengaruh usia kendaraan dengan menggunakan aplikasi software Roadbump Pro?

2. Apakah ada korelasi antara IRI dan umur kendaraan ?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui nilai IRI berdasarkan pengaruh usia kendaraan dengan menggunakan aplikasi software Roadbump Pro
2. Untuk mengetahui korelasi antara IRI dan umur kendaraan

1.4 Manfaat

Maksud dengan adanya penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat yaitu:

1. Dapat menjadi salah satu referensi untuk penelitian-penelitian mengenai penentuan IRI
2. Dapat dijadikan sebagai acuan bahan pertimbangan untuk program peningkatan dan pemeliharaan jalan di Kabupaten Kupang melalui perencanaan di tahun-tahun yang akan datang.
3. Sebagai masukan bagi pemerintah atau instansi terkait dalam upaya peningkatan dan pemeliharaan jalan yang lebih baik.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang lebih luas dari ruang lingkup bahasan penulisan maka perlu diberi batasan masalah antara lain sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian yang dipilih yaitu jalan Bundaran PU dan jalan Timor Raya – Pasir Panjang.
2. Penelitian ini mencari tahu pengaruh usia kendaraan terhadap penentuan IRI dengan menggunakan aplikasi *software Roadbump Pro* pada lokasi penelitian.
3. Penelitian hanya menggunakan 2 kendaraan roda 4 dengan usia kendaraan ≥ 5 tahun dan ≤ 5 tahun.
4. Metode yang di gunakan adalah metode IRI *based on Roadbump Pro*.

1.6 Keterkaitan dengan Peneliti Terdahulu

Dengan adanya beberapa penelitian terdahulu tentang pengaruh usia kendaraan terhadap penentuan IRI yang tentunya memiliki persamaan dan perbedaan diantaranya dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 1.1 Persamaan dan Perbedaan dengan penelitian terdahulu

No.	Peneliti	Keterangan
1.	AriefSetiawan, dkk.Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tadulako, 2019. Pemanfaatan Aplikasi Smartphone untuk Mengukur Kemantapan Permukaan Jalan berdasarkan International Roughness Index(Studi kasus di lokasi JL.Sam Ratulangi Kota Palu)	Persamaan, dari kedua penelitian ini ialah membahas mengenai penentuan nilai IRI menggunakan aplikasi Roadbump Pro. Perbedaan, dari kedua penelitian ini ialah Lokasi penelitian,tipe jalan yang berbeda dan banyaknya kendaraan yang digunakan
2.	Puja Adinanta Ginting dkk. Departement Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UniversitasSumatera Utara,2018 Perbandingan Nilai Ketidakrataan Jalan dengan Menggunakan Alat Roughometer III dan Aplikasi Roadroid)	Persamaan,dari kedua penelitian ini membahas tentang penentuan nilai IRI terhadap kemantapan permukaan jalan Perbedaannya, ialah pada lokasi penelitian dan pada penelitian terdahulu menggunakan 2 aplikasi yang berbeda dan membandingkan hasil dari kedua aplikasi tersebut
3.	Farida Yudaningrum, Ikhwannudin. Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas PGRI Semarang,2017 Identifikasi Jenis Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kedungmundu-Meteseh)	Persamaan,kedua penelitian ini membahas tentang jenis-jenis kerusakan jalan Perbedaan,ialah kedua penelitian lokasinya berbeda
4.	Devita Sari.Fakultas Teknik,Jurusan Teknik Sipil,Universitas Jember, 2019. Perbandingan Nilai Kerusakan Jalan Berdasarkan Pengamatan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dan Metode IRI (International Roughness Index) Pada Jalan Kelas II di Kabupaten Lumajang	Persamaan,kedua penelitian sama-sama mencari nilai IRI Perbedaan,ialah lokasi kedua penelitian tersebut yang berbeda dan metode yang di gunakan menghitung nilai IRI yang berbeda.