

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan fasilitas transportasi yang paling penting bagi masyarakat karena sangat berpengaruh pada kegiatan dan aktivitas setiap hari. Jalan harus berada pada kondisi yang baik dan memenuhi syarat, sedangkan kenyataannya banyak jalan yang tidak memiliki kerataan jalan yang stabil layaknya sebuah jalan yang memenuhi syarat, contohnya pada lokasi penelitian yang di tinjau. Ketidakstabilan jalan tersebut akan sangat berpengaruh besar terhadap aktivitas masyarakat, sehingga menimbulkan dampak seperti kemacetan dan kecelakaan saat beraktivitas. Tingkat kerataan jalan (*International Roughness Index*, IRI) merupakan salah satu parameter yang sering digunakan untuk menentukan tingkat kondisi pelayanan suatu ruas jalan yang berpengaruh pada kenyamanan pengemudi (*riding quality*). Syarat utama jalan yang baik adalah kuat, rata, kedap air, tahan lama dan ekonomis sepanjang umur yang direncanakan. Untuk memenuhi syarat tersebut perlu dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi secara periodik/berkala sehingga dapat ditentukan metode perbaikan konstruksi yang tepat (Siahaan, 2014).

Untuk dapat menstabilkan jalan di perlukan program evaluasi jalan meliputi peningkatan Jalan. pemilihan program jalan dengan menggunakan indikator kemantapan jalan sesuai dengan kriterianya yang harus di tangani dengan melakukan penilaian terhadap kondisi jalan sehingga metode yang dapat digunakan untuk menilai kondisi permukaan jalan adalah metode IRI (*International Roughness Index*) dan metode visual, yaitu metode SDI (*Surface Distress Index*) dan PCI (*Pavement Condition Index*). Tetapi penelitian ini pasti akan membutuhkan waktu dan biaya sehingga digunakan aplikasi *RoadBump Pro* untuk dapat mengirit waktu dan biaya serta memberikan hasil IRI dan kemantapan jalan tersebut. Aplikasi ini juga sudah pernah di publikasikan oleh Peneliti terdahulu di Kota Palu dan memberikan hasil yang memuaskan maka sumber ini di jadikan acuan penelitian di lokasi yang berbeda. *RoadBump Pro* adalah aplikasi *smartphone android* yang dikembangkan oleh David Grimmer untuk mengukur kerataan permukaan jalan dan menghasilkan nilai IRI. Hasil pengukuran *RoadBump pro* 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 (Grimmer, 2019).

Sebagaimana telah di sebutkan terdahulu perbandingan antara IRI yang menggunakan alat bantu, seperti *Roughometer*, dan IRI yang menggunakan aplikasi software IRI sudah di lakukan di kota Palu((Setiawan, 2019). Hasil penelitian (Setiawan, 2019) membuktikan bahwa aplikasi android *RoadBump Pro* memberikan hasil pengukuran IRI yang memuaskan, dalam penilaian kemantapan jalan. Pada penelitian tersebut memilih 1 lokasi dengan 1 ruas jalan sebagai bahan penelitian dan faktor jenis kendaraan penelitian tersebut dan hasilnya menunjukkan nilai jenis atau usia kendaraan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengukuran IRI, khususnya akibat aspek setting *vehicle/device factor* dan pemilihan umur atau kondisi kendaraan survei. Pada penelitian ini tidak dilakukan perbandingan melainkan menampilkan hasil akhir secara real di lapangan hasil kerja Aplikasi *RoadBump Pro* akibat perbedaan LHR dan usia konstruksi jalan. Hal-hal tersebutlah yang memicu alasan di ajukannya sebagai penelitian dengan Judul **“PENENTUAN KEMANTAPAN PERMUKAAN JALAN (INTERNASIONAL ROUGHNESS INDEX – IRI) MENGGUNAKAN APLIKASI ANDROID ROADBUMP PRO“**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Seberapa besar nilai IRI yang di dapat dari penggunaan aplikasi software *RoadBump Pro* ?
2. Seberapa besar lajur perubahan nilai IRI akibat perbedaan waktu/ durasi pemanfaatan jalan dan nilai LHR?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan besarnya nilai IRI pada lokasi studi
2. Untuk menentukan pengaruh usia konstruksi dan LHR terhadap nilai IRI

1.4. Manfaat

Manfaat apa yang di harapkan dari penelitian ini untuk berbagai pihak di antaranya:

1. Pemerintah

Sebagai bahan informasi sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan khususnya di bidang jalan dan transportasi darat di masa yang akan datang.

2. Peneliti

Penambahan wawasan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang transportasi khususnya mengenai hasil pengukuran IRI yang baik menggunakan aplikasi *Roadbumb pro*

3. Fakultas Teknik

Dapat di jadikan bahan referensi bagi penelitian terhadap masalah yang sama pada masa yang akan datang

1.5. Pembatasan Masalah

Agar penulis tugas akhir ini dapat terarah dan sesuai dengan tujuan maka di perlukan pembatas masalah yaitu :

1. Pada penelitian ini ada 2 lokasi yang berbeda dan mengacu pada LHR dan kondisi Konstruksi dengan usia jalan di atas 5 tahun dan di bawah 5 tahun
2. Analisa perbandingan ketidakrataan permukaan jalan dilakukan berpacu pada hasil nilai IRI (*International Roughness Index*) dengan menggunakan metode *Roadbump pro* sebagai pengukuran Kemantapan permukaan jalan
3. Ruas jalan yang diteliti mewakili keadaan suasana jalan yang sepi dan jalan keadaan ramai

1.6. Keterkaitan dengan peneliti terdahulu

Beberapa penelitian tentang penentuan kemantapan jalan yang pernah di lakukan yang tentunya memiliki persamaan dan perbedaan diantaranya dapat di lihat pada Tabel 1.1 :

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan penelitian terdahulu

Peneliti	Persamaan	Perbedaan
1. Doan Arinata Siahaan, (Depertemen Teknik Sipil, Universitas Sumatera Utara,Peningkatan kerataan jalan IRI)	1. Kedua penelitian ini sama-sama melakukan penelitian tentang kerataan permukaan jalan menggunakan Index kekasaran Internasional atau IRI	1.Penelitian ini menggunakan metode yang berbeda yaitu dengan metode yang di rekomendasikan oleh Bina Marga yaitu NAASRA sedangkan penelitian saya menggunakan aplikasi <i>RoadBumb Pro</i>

Peneliti	Persamaan	Perbedaan
2. Arif Setiawan (Depertemen Teknik Sipil ,Fakultas Teknik Universitas Tandulako; Penggunaan metode <i>RoadBump Pro</i>)	1. Pada penelitian ini sama-sama menggunakan Aplikasi <i>RoadBump Pro</i> 2. Kedua penelitian ini sama –sama ingin mengetahui tentang kondisi kekasaran permukaan jalan	1. Perbedaan lokasi Penelitian 2. Perbedaan Pada penelitian sebelumnya menggunakan Umur kendaraan di atas 10 thn sedangkan penelitian ini tidak memilih umur kendaraa yang akan di gunakan 3. Serta pada penelitian terdahulu hanya memilih 1 lokasi serta 2 lokasi yang di pilih pada penelitian ini 4. Pada penelitian terdahulu melakukan perbandingan dengan menggunakan alat bantu yaitu <i>Roughometer</i> sedangkan pada penelitian ini tidak menggunakan alat bantu dan hanya menampilkan hasil secara real di lapangan dengan memperhatikan nilai LHR dan usia konstruksi jalan
3. Mamok Suprpto, (Teknik sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas maret, Surakarta; Penggunaan metode international roughness index (IRI), surface distress index (SDI) dan pavement condition index (PCI)	1. Pada penelitian ini menggunakan metode yang sama 2. Sama-sama menggunakan aplikasi smartphone 3. Peneliti ingin mengetahui kondisi kekasaran permukaan jalan	1. Perbendaan aplikasi Smartphone 2. Perbedaan lokasi dan cara perhitungan

Peneliti	Persamaan	Perbedaan
untuk penilaian kondisi jalan di kabupaten wonogiri)		
4. Novia Ayu Nugraheni , Ary Setyawan, Suryoto 1)Mahasiswa Program S1 Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret 2)Pengajar Program studi Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret Analisis kondisi fungsional jalan dengan Metode psi dan rci serta prediksi sisa umur Perkerasan jalan STUDI KASUS : JALAN BATAS KOTA WATES - MILIR	1. Penelitian ini mengetahui kondisi serta usia konstruksi perkerasan jalan 2.	1. Pada penelitian ini ingin mengetahui sisa umur rencana perkerasaan jalan sedangkan pada penlitian yang akan di lakukan ingin mengetahui seberapa pengaruh usia perkerasan terhadap nilai grafik dari aplikasi yang akan digunakan
5. Margareth Evelyn Bolla (STUDI KASUS RUAS JALAN KALIURANG, KOTA MALANG) Perbandingan metode bina marga dan metode pci (pavement condition index) dalam penilaian	1. Penelitian ini sama-sama ingin mengetahui kondisi perkerasan jalan yang akan di tinjau masing-masing	1. Penelitian terdahulu menggunakan metode yang berbeda dengan metode yang akan di gunakan dalam penelitian ini

Peneliti	Persamaan	Perbedaan
kondisi Perkerasan jalan		