DAMPAK KERUSAKAN JALAN TERHADAP BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) (Studi Kasus Ruas Jalan Siahoni - Jamilu Kabupaten Buru)

St. Maryam H¹, Lambang Basri Said², Nuliyati Rumbia³

¹*Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Muslim Indonesia (UMI)
Jalan Urip Sumoharjo No.225 Makassar, Telp. 454534*

²*Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Muslim Indonesia (UMI)
Jalan Urip Sumoharjo No.225 Makassar, Telp. 454534*

³*Mahasiswa Magister Teknik Sipil Pascasarjana Universitas Muslim Indonesia Makassar
Jl. Urip Sumihardjo No.225Makassar, nuliatirumbia94@gmail.com*

Abstrak

Kerusakan seperti gelombang, retak-retak maupun aus pada jalan menjadi faktor utama menurunnya tingkat pelayanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan, sehingga kondisi jalan pada ruas Siahoni – Jamilu di Kabupaten Buru perlu diteliti untuk dapat diketahui seberapa besar pengaruh kerusakan jalan terhadap biaya operasional kendaraan (BOK). Penelitian ini bertujuan untuk, Menganalisis jenis dan titik kerusakan pada ruas jalan, dengan (Pavement Condition Index / PCI) terhadap kondisi perkerasan jalan menurut jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada Ruas Jalan Siahoni – Jamilu, Menganalisis Volume kerusakan dan strategi penanganan kerusakan jalan tersebut sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan, dan Mengetahui kerugian yang ditimbulkan akibat kerusakan jalan berdasarkan nilai biaya operasional Kendaraan /BOK. Penelitian dilakukan selama 2 bulan untuk memperoleh data primer dan sekunder serta proses pengolahan data. Adapun Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah dengan melakukan survey lalu lintas yang dilakukan pada hari kerja, hari pendek, dan hari libur. Melakukan pengukuran langsung untuk memperoleh data kerusakan jalan dan mengidentifikasi tipe kerusakan jalan pada ruas Siahoni – Jamilu yang di bagi per titik atau STA, serta melakukan wawancara langsung dengan supir angkutan Namlea Jamilu untuk memperoleh data dan informasi terkait BOK kendaraan. Dari hasil analisa di peroleh nilai LHR Ruas Siahoni-Jamilu pada Hari Kerja sebesar 13.90 smp/hari pada jam puncak pagi 17.00-18.00 wit, pada Hari Pendek diperoleh LHR terbesar adalah 13.49 smp/hari pada jam puncak pagi 10.00-11.00 wit, dan pada Hari Libur LHR sebesar 11.62 smp/hari pada jam puncak pagi 09.00-10.00 wit. Dan ketika dilakukan analisa tingkat kerusakan jalan dengan menggunakan metode PCI diperoleh Klasifikasi atau kondisi kerusakan jalan pada ruas Siahoni – Jamilu yakni untuk sisi kiri diperoleh nilai PCI = 44 dengan status kerusakan sedang dan untuk sisi kanan diperoleh nilai PCI = 66 dengan status kondisi jalan baik, dimana hasil analisa memperlihatkan besarnya Biaya Tetap dan Tidak Tetap yang mempengaruhi BOK Angkutan Umum pada Rute Terminal Namlea-Jamilu adalah masing-masing sebesar Rp. 69.029.999,00 dan Rp. 31,892,000.00 dan besarnya Biaya Operasi Kendaraan (BOK) Angkutan Umum rute Terminal Namlea-Jamilu adalah Rp. 100,921,000.00 dengan selisih nilai BOK terhadap ruas jalan yang masih baik sebesar Rp. 2,837,000.00. berdasarkan hasil analisa dan hasil wawancara langsung menurut operator kendaraan belum ada tingkat kerugian yang berarti bagi pemilik kendaraan pada ruas tersebut, dan secara teknis kondisi jalannyaupun masih tergolong baik dan belum perlu adanya suatu penanganan atau penanggulangan yang serius serta kondisi perkerasan yang ada saat ini juga tidak memberikan dampak atau pengaruh yang besar terhadap BOK kendaran rute Terminal Namlea – Jamilu. Hal ini terlihat dari nilai ekonomis yang diperoleh per tahun yakni sebesar Rp. 1,035,505,000,00.

Kata kunci : *Perkerasan Jalan, PCI, B.O.K, Biaya Tetap, Biaya Variabel.*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lalu lintas yang melewati ruas jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan seiring meningkatnya jumlah penduduk 1.842.933 jiwa dengan luas wilayah Kabupaten Buru 46.914,03 km. dengan bertambahnya jumlah penduduk sudah pasti bertambah pula jumlah kendaraan yang melintas pada ruas jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru baik kendaraan ringan atau kendaraan berat sehingga dapat mengakibatkan penurunan pada perkerasan jalan yang mengakibatkan jalan tersebut mengalami kerusakan.

Selain membahas tentang pengaruh kerusakan jalan secara aplikatif untuk mengetahui biaya operasional kendaraan yang dikeluarkan oleh pemakai jalan dengan menggunakan moda dari zona asal ke zona tujuan. Biaya operasional kendaraan terdiri dari dua komponen yaitu, biaya tetap dan biaya tidak tetap yang dikeluarkan oleh pemilik kendaraan.

Oleh sebab itu penanganan konstruksi perkerasan baik yang bersifat pemeliharaan, peningkatan atau rehabilitasi akan dapat dilakukan secara optimal apabila faktor penyebab kerusakan pada ruas jalan tersebut telah diketahui. dan penurunan kualitas jalan mengakibatkan terjadinya kerusakan jalan, sehingga dilakukan penelitian Penulis mengambil studi kasus pada ruas jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru untuk kerusakan jalan dengan penggunaan metode *Pavement Condition Index (PCI)*. untuk mengetahui bagaimana kondisi permukaan ruas jalan yang mengalami kerusakan, sedangkan untuk Biaya Operasional Kendaraan (BOK) penulis mewawancarai sopir/pemilik angkutan mobil penumpang lintas Namlea – Jamilu Kabupaten Buru. sebagai dasar acuan untuk mengetahui biaya operasional kendaraan bagi pengguna jalan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian penjelasan pada latar belakang masalah, maka perumusan masalahnya yang menjadi bahan kajian dalam penelitian ini adalah:

1. Seberapa besar nilai kondisi kerusakan dengan metode *pavement condition index (PCI)* berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan pada ruas Jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru?
2. Bagaimana hasil perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) yang di alami oleh pemilik kendaran angkutan mobil penumpang Namlea - Jamilu Kabupaten Buru?

1.3. Tujuan Penelitian

Dari permasalahan tersebut diatas maka Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis jenis dan titik kerusakan pada ruas jalan, dengan metode (*Pavement Condition Index / PCI*) terhadap kondisi jalan menurut jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada Ruas Jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru.
2. Menganalisis biaya operasional Kendaraan (BOK), yang di alami oleh pemilik kendaraan mobil penumpang Namlea - Jamilu Kabupaten Buru akibat adanya kerusakan jalan, berdasarkan nilai biaya operasional Kendaraan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Jenis Penelitian dan Metode Survei

Penelitian ini bersifat deskriptif yaitu memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti, dengan analisis kuantitatif merupakan jenis studi kasus dengan survey dan observasi langsung dilapangan guna mengetahui kondisi kerusakan pada ruas Jalan Siahoni – Jamilu serta mengetahui dampak kerusakan jalan terhadap biaya operasional kendaraan bagi pengguna jalan khususnya kendaraan mobil penumpang Rute Terminal Namlea – Jamilu Kabupaten Buru.

Penelitian ini dimulai dari studi literatur terkait dengan permasalahan yang ada di wilayah penelitian, pengamatan secara visual dilapangan, serta pengumpulan data primer dan sekunder, Selanjutnya pengolahan data dan analisis sehingga dihasilkan suatu kesimpulan mengenai kerusakan pada ruas jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru Kec. Namlea.

2.2. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada ruas jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru selama 2 (dua) bulan, yaitu bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2018. Lokasi penelitian berada pada ruas jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru.

Gambar 1. Lokasi Penelitian Ruas Jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru.

2.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Studi pustaka,
Yaitu dengan mengumpulkan berbagai bahan literatur sebagai acuan dan perbandingan dari penelitian maupun penulisan terkait sebelumnya terhadap penelitian yang dilakukan, baik berupa jurnal evaluasi kerusakan jalan dengan metode *pavement condition index (PCI)*, biaya operasional kendaraan, tesis serta data yang diakses dari internet. Studi literatur ini perlu untuk merangkum dan menguraikan konsep yang menjadi landasan teori dalam menganalisis permasalahan dalam penelitian ini.
- b. Observasi
Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian yang akan diteliti. Diantaranya survei visual (Dokumentasi) kesegala kerusakan jalan dan dokumentasi, kendaraan mobil penumpang terhadap biaya operasional kendaraan, pada masing-masing unit sampel, agar mengetahui jenis kerusakan ruas jalan yang terjadi pada ruas jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru Kec. Namlea.

1. Data primer

Data primer merupakan data hasil survey yang diperoleh melalui pengamatan langsung dilapangan, untuk memperoleh data lalu lintas harian rata-rata (LHR), serta melakukan wawancara langsung terhadap pengendara atau sopir kendaraan untuk memperoleh data masukan terkait dengan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), serta guna memperkuat data dan informasi penelitian yang dilakukan perlu pula dilakukan pendokumentasian terhadap kegiatan survey wawancara. Adapun data-data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

Pencatatan jenis dan tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru Kec. Namlea.

- a. Pengambilan data survey lalu lintas.
- b. Besarnya komponen yang paling berpengaruh pada besarnya biaya operasional kendaraan, yang sesuai dengan tingkat kerugian yang dialami oleh pengendara mobil penumpang.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui sumber data yang telah ada, dari instansi terkait, buku, laporan, jurnal atau sumber lain yang terkait, yang dibutuhkan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Data panjang dan lebar jalan agar mengetahui hasil survei terhadap kerusakan jalan yang akan diteliti.
- b. Survey Biaya Operasional Kendaraan (BOK) agar dapat mengetahui tingkat kerugian yang di alami oleh pengemudi mobil penumpang yang beroperasi antara Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru Kec. Namlea.

2.4. Metode Analisis

Analisis data merupakan suatu proses pengolahan data melalui survey, dalam penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif (untuk menggambarkan keadaan atau fenomena) dengan mengumpulkan data kualitatif yang menggunakan pendekatan observasi, dalam penelitian ini berfokus pada evaluasi kerusakan jalan. pada ruas jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru Kec. Namlea. Hasil survey yang berupa data jenis kerusakan jalan dan tingkat kerusakan jalan kemudian dianalisis sehingga dapat ditentukan nilai *pavement condition index (PCI)* suatu ruas jalan dan kemudian dapat dikategorikan tingkatannya, apakah dalam kategori sempurna, baik sekali, baik, sedang, jelek, sangat jelek, gagal. Setelah itu dapat ditentukan jenis penanganan permasalahan tersebut dan dapat diketahui penyebab kerusakan jalan tersebut.

- a. Survei pendahuluan, untuk lokasi penelitian agar mengetahui tipe kerusakan, luas kerusakan berdasarkan tingkat kerusakan ruas jalan agar dapat diketahui segala jenis kerusakan pada masing-masing sampel.
- b. Survey Lalulintas Harian Rata-Rata (LHR) diperoleh dari data pengukuran secara visual dan manual di lapangan. Survey penelitian dilakukan disepanjang jalan ruas Jalan Siahoni - Jamilu Kabupaten Buru meliputi survey LHR.
- c. Tahapan Analisa kondisi kerusakan jalan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Index*)

1. *density* (kadar kerusakan).

Untuk menghitung nilai *density* dapat digunakan rumus :

$$Density = \frac{Ad}{As} \times 100\% \text{ Atau } Density = \frac{Ld}{As} \times 100$$

Untuk jenis kerusakan lubang, *density* dihitung dengan rumus :

$$Density = \frac{n}{As} \times 100 \%$$

Dengan :

- Ad* : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).
Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).
As : Luas total unit segmen (m²).
n : jumlah lubang untuk tiap tingkat kerusakan

2. *deduct value* tiap jenis kerusakan.
3. nilai *total deduct value* (TDV).
4. Menentukan nilai *corrected deduct value* (CDV).
5. Menghitung nilai PCI (*Pavement Condition Index*).

Jika nilai CDV telah diketahui, maka nilai PCI untuk tiap unit dapat diketahui dengan rumus :

$$PCI(s) = 100 - CDV$$

Dengan:

PCI (s) : *Pavement Condition Index* untuk tiap unit

CDV : *Corrected Deduct Value* untuk tiap unit

Nilai PCI perkerasan secara keseluruhan pada ruas jalan tertentu adalah:

$$PCIs = 100 - CDV$$

dengan:

PCIs : *Pavement Condition Index* untuk setiap unit sampel atau unit penelitian,

CDV : *Corrected Deduct Value* untuk setiap unit sampel.

$$PCIr = \frac{PCI(s)}{N}$$

dengan:

PCIr : Nilai PCI rata-rata dari seluruh area penelitian

PCIs : Nilai *Pavement Condition Index (PCI)* untuk setiap unit sampel

N : Jumlah unit sampel.

Lalu selanjutnya Menganalisis data kendaraan mobil penumpang agar dapat mengetahui hasil kerugian yang di alami oleh pengguna jalan. dengan mengetahui Biaya Operasional Kendaraan (*BOK*) dimana terdapa biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variabel cost*) adalah sebagai berikut :

- a. Biaya tetap (*fixed cost*)
 1. Biaya penyusutan
 2. Biaya bunga modal
 3. STNK/pajak kendaraan
- b. Biaya tidak tetap (*variabel cost*)
 1. Biaya BBM
 2. Biaya pemakai oli
 3. Biaya pengguna ban
 4. Biaya servis

3. ANALISIS DATA

3.1. Pembahasan Tingkat dan Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur

Unit sampel jalan perkerasan lentur yang diteliti jumlahnya memenuhi 95% tingkat kepercayaan indeks kondisi perkerasan sebagai indikator kuantitatif (numerik) kondisi perkerasan mulai dari (nilai 0 menyatakan kondisi perkerasan paling jelek dan nilai 100 menyatakan kondisi perkerasan baik). Berdasarkan hasil analisa di atas, didapatkan nilai *Pavement Condition Index (PCI)* pada sisi kiri jalan = 44, maka kondisi jalan pada sisi kiri jalan ruas Siahoni – Jamilu masuk dalam kategori kondisi Jalan *Fair* atau Sedang, dan nilai *Pavement Condition Index (PCI)* pada sisi kanan jalan = 66, maka nilai PCI pada sisi kanan jalan ruas Siahoni – Jamilu masuk dalam kategori kondisi Jalan *Good* atau Baik. Sehingga belum perlu adanya suatu langkah penanganan yang serius terhadap kondisi jalan pada ruas Siahoni – Jamilu.

3.2. Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

1. Biaya Tetap Rute Namlea - Jamilu

a. Biaya Awak Kendaraan Rute Namlea - Jamilu

Tabel 1. Biaya Awak Kendaraan

Uraian	Biaya/Bulan (Rp/Bulan)	Biaya/Tahun (Rp/Tahun)
a). Sopir		
Gaji / Bulan	1,500,000.00	18,000,000.00
Uang Makan / orang / bin.	600,000.00	7,200,000.00
Pengobatan x 2 Orang	100,000.00	1,200,000.00
Astek x 2 Orang	50,000.00	600,000.00
Jumlah		27,000,000.00
Total Biaya Awak/tahun		27,000,000.00

Sumber : Hasil Wawancara dan Analisa Data 2018

b. Biaya Administrasi

Tabel 2. Biaya Administrasi

Uraian	Biaya/Bulan (Rp/Bulan)	Biaya/Tahun (Rp/Tahun)
PKB (STNK) / tahun		2,800,000.00
Biaya Keur / 6 bulan	150,000.00	1,800,000.00
Biaya Ijin Trayek / 5 tahun		800,000.00
Jumlah		5,400,000.00

Sumber : Hasil Wawancara dan Analisa Data, 2018

b. Biaya Asuransi Kendaraan

Tabel 3. Biaya Asuransi

Uraian	Biaya (Rp)	Biaya Asuransi /Tahun (Harga Kend. x 3%) (Rp/Tahun)
Harga Kendaraan	185.000.000,00	5.550.000,00
Jumlah		5,550,000.00

Sumber : Hasil Wawancara dan Analisa Data, 2018

c. Biaya Bunga Modal

Komponen biaya bunga dan angsuran pinjaman tidak diperhitungkan dengan asumsi pengadaan armada tidak menggunakan fasilitas kredit dari bank.

Biaya penyusutan di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut;

$$A = S(i)/\{(1+i)^n-1\} \dots\dots\dots (4-1)$$

Keterangan;

- A = Biaya penyusutan setiap tahun.
S = Selisih harga kendaraan baru (nilai sekarang) dengan kendaraan bekas.
i = Suku bunga.
n = Jangka waktu penyusutan.

Perhitungan harga kendaraan menggunakan persamaan bunga berganda yaitu:

$$F = P(1+i)^n \dots\dots\dots (4-2)$$

Keterangan:

- F = Harga kendaraan pada tahun sekarang.
P = Harga kendaraan bekas .
i = Suku bunga.
n = Jangka waktu pemakaian kendaraan (10 tahun).

Perhitungan Biaya Bunga Modal di uraikan pada Tabel 4 di bawah ini, dimana Suku bunga kendaraan = 21 %. Dengan Umur rencana = 5 tahun.

Tabel 4. Perhitungan Biaya Bunga Modal Rute Namlea – Jamilu

Harga Kendaraan (Rp)	Nilai Sisa (20%) (Rp)	$R = B(1 + 0,21)^5$	$F = A(1 + 0,21)^5$	$S = F - R$	Penyusutan $S(i)/\{(1+i)^n-1\}$
185.000.000	37.000.000	95.968.471	479.842.355	383.873.884	31.079.000

Sumber : Hasil Wawancara dan Analisa, 2018

Tabel 5. Biaya Tetap Per Tahun Angkutan Umum Rute Terminal Namlea – Jamilu

Uraian	Biaya/Tahun (Rp/Tahun)
--------	------------------------

Biaya Awak Kendaraan	27,000,000.00
Biaya Administrasi	5,400,000.00
Biaya Asuransi	5,550,000.00
Biaya Penyusutan	31,079,000.00
Total Biaya Tetap	69,029,000.00

Sumber : Hasil Wawancara dan Analisa, 2018

2. Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*)

Biaya tidak tetap (*variable cost*) ini sangat bervariasi tergantung dari waktu tempuh dan jumlah penumpang yang di angkut. Biaya tidak tetap ini diperoleh dengan mendatangi dan interview dengan beberapa sopir angkot rute Terminal Namlea – Jamilu. Biaya tidak tetap tersebut antara lain dapat diuraikan pada Tabel 6 dibawah:

Tabel 6. Perincian biaya variabel rute Terminal Namlea - Jamilu

Jenis Biaya	Daya Tahan	Penggunaan/ Tahun	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp/Tahun)
A	B	C	D	E
Bahan Bakar	6 Km/L iter	1,667 Ltr	6,000.00	10,000,000.00
Ban	20,500 Km	2 bh	380,000.00	741,463.41
Service Kecil	4,000 Km	3	250,000.00	625,000.00
Service Besar	5,500 Km	2	500,000.00	909,090.91
Overhaul Mesin	10,000 Km	1	2,000,000.00	2,000,000.00
Overhaul Body	178,500 Km	0.06	10,000,000.00	560,224.09
Penambahan Olie	1 Liter/hari	12	105,000.00	1,260,000.00
Pencucian Mobil	1 Hari	96	35,000.00	3,360,000.00
Suku Cadang	0.25	4	2,400,000.00	9,632,000.00
Retribusi Terminal	1	301	5,000.00	1,505,000.00
Pemeliharaan Body	7.00 Hari	52	25,000.00	1,300,000.00
Total Biaya Variabel /Tahun Rp				31,892,000.00

Sumber : Hasil Wawancara dan Analisa, 2018

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran antara lain:

1. Jenis kerusakan yang umum terjadi pada Ruas Jalan Siahoni – Jamilu adalah kerusakan patah selip (slippage crackin), kerusakan alur (Rutting), retak pinggir (edge cracking), retak kulit buaya (alligator cracks), dan lubang (potholes)
2. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan metode Pavement Condition Index (PCI) terhadap kondisi perkerasan jalan menurut jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada Ruas Jalan Siahoni – Jamilu, maka dapat disimpulkan bahwa untuk kondisi sisi kiri jalan berada dalam kondisi kerusakan sedang dengan nilai PCI = 44 dan untuk sisi kanan masih dalam kondisi baik dengan nilai PCI = 66.
3. Karena kondisi perkerasan jalan masih dalam kondisi kerusakan sedang dan kondisi baik untuk sisi kanan dan kiri jalan, sehingga dirasa belum perlu adanya suatu strategi penanganan kerusakan jalan yang serius terhadap kondisi ruas jalan Siahoni – Jamilu.
4. Berdasarkan hasil wawancara terhadap pemilik atau sopir angkutan mobil penumpang trayek Namlea – Jamilu dan hasil analisa data yang dilakukan untuk Biaya Operasional Kendaraan (BOK), menunjukkan bahwa tidak ada kerugian yang ditimbulkan oleh kondisi ruas jalan Siahoni – Jamilu karena ruas jalan masih dalam kondisi baik dengan nilai ekonomis yang diperoleh per tahun sebesar Rp. 1,035,505,000,00.

5. SARAN

Adapun saran yang dapat disampaikan setelah penelitian ini selesai dilakukan adalah :

1. Walaupun kondisi ruas jalan Siahoni – Jamilu Kabupaten Buru kategori dalam kerusakan sedang, namun pemerintah harus mempermudah pemeliharaan pada setiap ruas jalan, agar tidak terjadi kerusakan berat pada ruas jalan. instansi yang berwenang perlu mendokumentasikan riwayat pemeliharaan jalan dan pelaksanaan survei dalam bentuk sistem data base, sehingga unit-unit yang sering mengalami kerusakan bisa mendapatkan perhatian khusus agar segera ditangani.
2. Memberikan solusi untuk dilakukan penanganan kerusakan jalan untuk mengurangi tingkat kecelakaan dan memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan. Selain itu agar kerusakan yang telah terjadi pada ruas jalan tidak menjadi lebih parah.
3. Menyarankan agar kedepannya dapat terus dilakukan kajian-kajian yang berkaitan dengan kondisi perkerasan jalan yang ada di Kabupaten Buru, dengan menggunakan metode-metode yang lebih bervariasi sehingga dapat diperoleh validasi data yang lebih akurat dalam kaitannya dengan peningkatan dan pemeliharaan yang kontinu terhadap kondisi perkerasan jalan yang ada di Kabupaten Buru.
4. Jalan yang baik dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan maka dari itu biaya operasional kendaraan untuk pengguna jalan masih dalam kondisi baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan ini tentunya tidak terlepas dari campur tangan orang lain untuk itu tidak lupa kami ucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua kami, terutama ibu dan bapak pembimbing dan penguji kami baik yang dikampus maupun yang diluar kampus dan mohon maaf karena tidak dapat kami urutkan namanya satu persatu, *jazakallah* semoga Allah Swt senantiasa selalu mengucurkan rahmat kepada kita dan membalas seluruh perhatian, dukungan serta sinergitas kita yang telah dibina selama proses penulisan ini berlangsung hingga kami dapat menyelesaikan tesis ini hingga tuntas. Wassalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto F., (2015), *Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Menggunakan Metode PCIPada Ruas Jalan Jatilawang – Rawalo*, Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

- Anonim (1999), *Pemeliharaan Rutin Jalan Bina Marga*, Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Anak Agung Gde Kartika, (2007), *Dampak Beban Lalu Lintas Terhadap Peningkatan Nilai Kerusakan Jalan (Surface Distress)*. Teknik Sipil Institut Teknologi Surabaya.
- Asmara, D.S. *Analisis Tarif Angkutan Umum berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan Daya Beli Penumpang (Studi Kasus P.O. Bekonang Putra Sukoharjo)*. Jurnal Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Charles Sitindaon (2013), *Analisis Biaya Operasional Kendaraan Ruas Jalan Perkotaan Wilayah Kota Medan Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Santo Medan*.
- Fadly Achmad, dkk, (2013), *Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Jalan Isimu-Panguyaman Berdasarkan Metode PCI*. Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah, Surabaya, 26 Juni 2013, ISSN 2301-XXXX.
- Dirjen Bina Marga, (1995), *Manual Biaya Operasional Kendaraan Untuk Jalan Perkotaan di Indonesia*, Jalan NO.26-T-Bt-1995, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Dirjen Bina Marga, 1995, *Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Jalan Propinsi Jilid II*, Departemen Pekerjaan Umum,
- Irzami, (2010), *Penilaian Kondisi Perkerasan Dengan Menggunakan Metode Indeks Kondisi Perkerasan Pada Ruas Jalan Simpang Kulim – Simpang Batang*, Magister Teknik Sipil Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Intan Wirnanda, Rennu Anggraini, dan M. Isya. (2018). *Analisis tingkat kerusakan jalan dan Pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan (studi kasus: jalan blang bintang lama dan Jalan teungku hasan dibakoi)*, *Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala, Volume 1 Special Issue, Nomor 3, Januari, 2018 Perkerasan Jalan Dan Geoteknik*
- Mohammad Budiyo, (2012), *Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI (Pavement Condition Index) dan Alternatif Penyelesaian*. Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mardianus (2013), *Analisis Biaya Operasional Kendaraan Ruas Jalan Perkotaan Wilayah Kota Medan*, Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Santo Medan
- Refiyanni Meidia dkk, 2014, *Evaluasi Penanganan Kerusakan Konstruksi Jalan Berdasarkan Jenis Konstruksi dan Beban Lalu Lintas*, Jurnal Teknik Sipil Pasca Sarjana Universitas Syiah Kuala, Volume 3 No.3 ISSN 2302-0253. RSNI. 2006, *Pedoman Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan*, Balitbang PU Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Sartika Nisumanti skk, (2016), *Identifikasi Kerusakan Jalan Ruas Jalan Batas Kota Palembang-Simpang Inderalaya*. Jurnal Teknik
- Suswandi, A., (2008), *Evaluasi Jenis dan Tingkat Kerusakan dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) untuk Menunjang Pengambilan Keputusan (Studi Kasus: Jalan Lingkar Selatan, Yogyakarta)*, UGM, Yogyakarta.
- Susanto Agus, (2007), *Analisis Tingkat dan Jenis Kerusakan Jalan Serta Metode Perbaikan Pada Ruas Jalan Slarang – Gumilar Kabupaten Cilacap*, Magister Teknik Sipil Universitas Indonesia, Yogyakarta. Utomo, 2001, *Kajian Kondisi Perkerasan Jalan Arteri di Kabupaten Sleman Menggunakan Cara Pavement Condition Index*.
- Utomo, Suryo Hapsoro Tri. (2001), *Kajian Kondisi Perkerasan Jalan Arteri Di Kabupaten Sleman Menggunakan Cara Pavement Condition Index*. Media Teknik No. 2 Tahun XXIII Edisi Mei 2001. No. ISSN 0216-3012
- Yuswardi Ramli, Muhammad Isya, Sofyan M. (2018). *Evaluasi kondisi perkerasan jalan dengan Menggunakan metode pavement Condition index (pci) (studi kasus ruas jalan beureunuen – batas Keumala)* Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala, Volume 1 Special Issue, Nomor 3, Januari, 2018 Perkerasan Jalan Dan Geoteknik
- Yuniarti, Taty. (2009), *Analisis Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, Ability To Pay dan Willingness To Pay (Studi Kasus PO. ATMO Trayek Palur-Kartasura di Surakarta)*. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UNS. Surakarta.