JURNAL KARAJATA ENGINEERING Vol. x No. x, Bulan 20xx, pp. xx-xx, eISSN: xxxx-xxxx
http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/karajata
DOI http://dx.doi.org/xx.xxxx/karajata

Logo Jurnal

STUDI TINGKAT KERUSAKAN PADA RUAS JALAN POROS PINRANG KECAMATAN TIROANG DENGAN METODE BINA MARGA

Harmono[1*], Rahmawati[2], Hamsyah[3]

[1,2,3]Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim: tgl-bulan-tahun
Revisi: tgl-bulan-tahun
Diterima: tgl-bulan-tahun
Tersedia *online*: tgl-bulan-tahun

Keywords:

Road damage, handling, Bina Marga method

ABSTRACT

Road damage is caused by various factors such as repeated traffic, overload, heat/air temperature, and water as well as poor initial quality of asphalt mixture. The condition of the road pavement structure has begun to decline with signs of damage to the existing pavement layer on the Pinrang-Sidrap axis which is quite severe so it is necessary to make a new layer (overlay) that can support the performance of the pavement structure. The purpose of this research is to determine the type of damage and the level of road damage. By using the method of clan development. The data was obtained by calculating the average daily traffic and grouping the survey data according to the type of road damage. Next assess and sum each type of damage. Then set the condition value and calculate the priority value of the road. The results showed that the types of damage were 44 crocodile skin cracks with an area of 146.25 cm2 (6%), Grooves as many as 19 pieces with an area of 8.88 cm2 (1%), Holes as many as 63 pieces with an area of 1279.66 cm2 (38 %), patches as many as 18 pieces with an area of 145.04 cm2 (15%), release of grains/weathering as many as 43 pieces with an area of 652.87 cm2 (29%) and Overweight as many as 15 pieces with an area of 89.57 cm2 or approx. (11%) of the total area studied. From the results of the Priority Sequence calculation, a value of 5 to 10 indicates that the Pinrang Sidrap Axis Road Tiroang STA 0+100 to 3+00 can be included in the routine maintenance and periodic maintenance program.

ABSTRAK

Kerusakan jalan dikarenakan berbagai macam faktor seperti lalu lintas berulang, muatan berlebih (*overload*), panas/suhu udara, dan air serta kualitas awal campuran aspal yang jelek. Kondisi pada struktur perkerasan jalan sudah mulai menurun dengan di tandai rusak pada lapisan perkerasan jalan yang ada di poros Pinrang-Sidrap yang cukup parah sehingga perlu dibuat lapisan baru (*overlay*) yang dapat mendukung kinerja struktur perkerasan. Tujuan penilitian ini untuk mengetahui jenis kerusakan dan tingkat kerusakan jalan. Dengan menggunakan metode bina marga. Data di peroleh dengan cara menghitung lalu lintas harian rata-rata dan mengelompokkan data hasil survei sesuai dengan jenis kerusakan jalan. Selanjutnya menilai dan menjumlahkan setiap jenis kerusakan. Lalu menetapkan nilai kondisi dan menghitung nilai prioritas jalan. hasil penelitian didapatkan jenis kerusakan yaitu Retak kulit buaya sebanyak 44 buah dengan luas 146,25 cm2 (6%), Alur sebanyak 19 buah dengan luas 8,88 cm2 (1%), Lubang sebanyak 63 buah dengan luas 1279,66 cm2 (38%), tambalan sebanyak 18 buah dengan luas 145.04 cm2 (15%), Pelepasan butir/Pelapukan sebanyak 43 buah dengan luas 652,87 cm2 (29%) dan Kegemukan sebanyak 15 buah dengan luas 89,57 cm2 atau sekitar (11%) dari luas total yang diteliti. Dari hasil perhitungan Urutan Prioritas didapat nilai sebesar 5 sampai dengan 10 menandakan bahwa jalan poros pinrang sidrap Kecamatan tiroang STA 0+100 s/d 3+00 dapat dimasukan kedalam program pemeliharaan rutin dan pemeliharaan berkala.

***Penulis Korespondensi:**

Harmono,
Program Studi Teknik Sipil,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl Jenderal Ahmad Yani KM. 6, Kota Parepare, Indonesia.
Email: monohar841@gmail.com

This is an open access article under the CC BY-SA license.

I. PENDAHULUAN

Jalan merupakan salah satu prasarana yang mendukung percepatan perekonomian serta berperan sangat penting dalam kemajuan dan perkembangan suatu daerah. Sebagai negara berkembang, indonesia sangat membutuhkan kuantitas dan kualitas jalan yang baik dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat untuk melakukan berbagai jenis kegiatan perekonomian sehari-hari.

Pemanfaatan prasarana jalan yang baik sesuai dengan perencanaan pembangunan jalan, perlu dilakukan usaha-usaha perawatan dan penyelesaian yang mesti direncanakan secara efektif pada ruas jalan yang ada, sehingga dapat berfungsi lebih optimal dan mempermudahkan arus transportasi. Untuk memperoleh fungsi jalan yang optimal diharapkan kualitas kontruksi perkerasan jalan selalu memberikan lapisan permukaan yang rata sehingga dapat mengurangi resiko kecelakaan [1].

Pada tahun 2009 telah dilakukan penelitian dengan judul"Analisis Kerusakan Jalan Perkotaan Kabupaten Purworejo Dengan Menggunakan Metode Bina Marga" menyimpulkan bahwa secara umum ruas-ruas jalan Kabupaten Purworejo yang diteliti 94,4 % dalam kondisi sedang dan 5,6 % dalam kondisi rusak, dan untuk jalan dengan nilai kondisi paling bagus adalah Jalan Kyai Brengkel dengan nilai kondisi 3,5 dan jalan yang mempunyai kerusakan terparah adalah Jalan Ksatrian dengan nilai kondisi 8,14 [2].

Dan pada tahun selanjutnya 2015 dilakukan lagi penelitian dengan judul"Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga" membahas tentang tingkat kerusakan jalan di Kabupaten Kebumen dan disimpulkan bahwa nilai kondisi terbesar adalah Jalan Tembono-Peniron dengan nilai 10,17 sedangkan nilai kondisi terkecil adalah Jalan Indrakila dengan nilai kondisi 0, untuk pengelompokan urutan prioritas dibagi menjadi 3 kelompok yaitu urutan prioritas 0-3, urutan prioritas 3-6, dan urutan prioritas > 6. Sehingga peneliti memberikan usulan-usulan sebagai berikut: 1. Untuk urutan prioritas 0-3 dimasukkan dalam Program Peningkatan Jalan, 2. Untuk urutan prioritas 3-6 dimasukkan dalam Program Pemeliharaan Berkala, dan 3. Untuk urutan prioritas > 6 dimasukkan dalam Program Pemeliharaan Rutin Jalan Kabupaten [3].

Penyebab terjadinya kerusakan jalan dikarenakan berbagai macam faktor seperti lalu lintas berulang, muatan berlebih (*overload*), panas/suhu udara, dan air serta kualitas awal campuran aspal yang jelek. Kondisi pada struktur perkerasan jalan sudah mulai menurun dengan di tandai rusak pada lapisan perkerasan tersebut seperti retak kulit buaya, retak pinggir, tambalan, lubang dan pelepasan butir yang cukup parah sehingga perlu dibuat lapisan baru (*overlay*) yang dapat mendukung kinerja struktur perkerasan.

Namun kondisi ini terbentur dengan adanya beberapa ruas jalan yang salah satunya adalah ruas jalan di daerah Tiroang kota Pinrang yang sedang mengalami kerusakan cukup berat, dimana terlihat banyaknya titik-titik kerusakan seperti permukaan jalan banyak yang berlubang sehingga dapat membahayakan pengguna jalan. Hal ini perlu menjadi perhatian, kenapa kondisi ini terjadi.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka diperlukan "kajian mengenai tingkat dan jenis kerusakan jalan yang ada di wilayah kabupaten Pinrang" [4-5].

Penelitian tentang ini tentunya sudah ada yang meneliti terdahulu namun dengan menggunakan metode dan lokasi yang berbeda. Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Studi tingkat kerusakan pada ruas jalan poros pinrang kecamatan tiroang dengan metode bina marga,Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode bina marga, Jenis penelitian ini adalah penelitian gabungan yang menjelaskan suatu pendekatan kualitatif dan kuantitatif, agar masalah yang dihadapi dapat diselesaikan dengan maksud dan tujuan penelitian. Langkah-langkah pemecahan masalah dilakukan melalui proses yang disusun secara sistematis. Pada metode ini menggabungkan nilai yang didapat dari survei visual yaitu jenis kerusakan serta survei LHR (lalulintas harian rata-rata) yang selanjutnya didapat nilai kodisii jalan serta nilai kelas LHR. Urutan prioritas didapatkan dengan rumus sebagai berikut:

UP (Urutan Prioritas) = 17 – (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan

Dengan : Kelas LHR = Kelas lalu-lintas untuk pekerjaan Pemeliharaan

Nilai Kondisi Jalan = Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan [6].

B. Alat dan bahan Penelitian

Adapun peralatan yang digunakan dalam melakukan penelitian yaitu:

1) Alat tulis: Digunakan untuk mencatat setelah pengukuran.
2) Meteran: Digunakan untuk mengukur tiap kerusakan yang ada pada disetiap segmen.
3) Kamera: Digunakan untuk dokumentasi selama penelitian
4) Cat: Digunakan untuk menandai jarak per segmen.
5) Motor: Digunakan untuk mengukur panjangnya zona yang akan diteliti.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

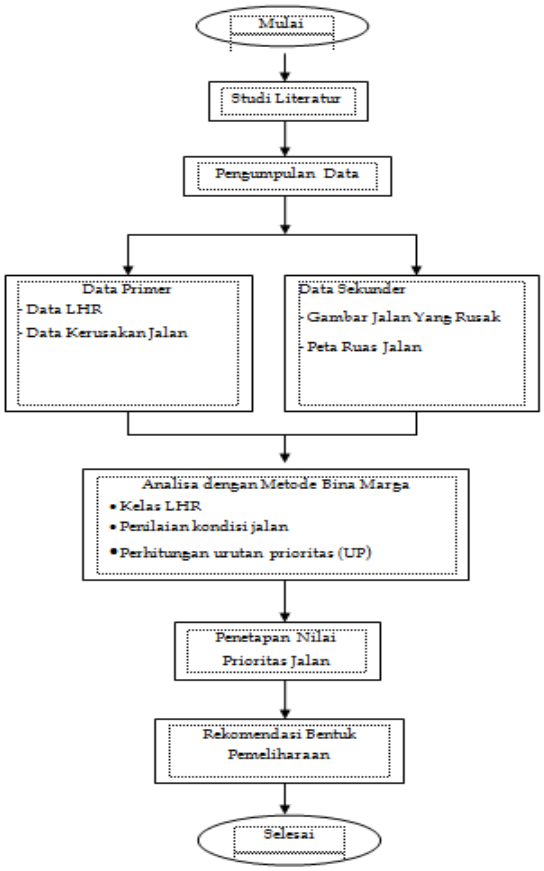
Lokasi Pemilihan lokasi yang menjadi objek penelitian berlokasi diruas jalan Poros Pinrang, Kecamatan Tiroang sepanjang 3 km (Sta 0+000 – Sta 3+000) Penelitian ini akan dilakukan secara langsung dan pengambilan data direncanakan selama kurang lebih 2 bulan guna umtuk mengindentifikasi jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi, yang dilakukan diruas jalan

Poros Pinrang, kecamatan Tiroang 3 Km (STA 0+000 – 3+000).



Gambar 1. Lokasi Penelitian

D. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

E. Prosedur Penelitian

Penelitian adalah suatu proses yang mempelajari, menalar, dan menganalisis serta memecahkan permasalahan berdasarkan fenomena-fenomena yang ada. Setiap tahapan proses penelitian terhadap suatu permasalahan dapat dilakukan dari berbagai sisi pandang yang berbeda, setiap sisi pandang yang ada memiliki teori-teori spesifik sebagai dasar proses dasar penelitian. Penelitian terhadap suatu permasalahan yang sama dapat menghasilkan kesimpulan yang berbeda. Tetapi semua hasil penelitian terhadap permasalahan tersebut akan saling melengkapi antara satu dengan yang lain [7].

F. Teknik Pengumpulan Data

1) Pengumpulan Data Sekunder: Tahap awal dari pekerjaan ini ialah mengumpulkan data sekunder berupa standar mutu, serta mencari literatur-literatur terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Data sekunder yaitu merupakan data dan informasi yang diperoleh secara tidak langsung diluar lapangan,yaitu studi literatur yang relevan dengan penelitian [8].

2) Pengumpulan Data Primer: Dari penelitian ini, data primer akan didapat dari survei lokasi/terjun ke lapangan tepatnya di lokasi yang dilakukan diruas jalan sepanjang 3 km (Sta 0+000 – Sta 3+000) sesuai dengan perumusan masalah sebelumnya. Data primer akan dilakukan dengan cara pengukuran dan dokumentasi.

G. Teknik Pengujian

Pada metode ini menggabungkan nilai yang didapat dari survei visual yaitu jenis kerusakan serta survei LHR (lalulintas harian rata-rata) yang selanjutnya didapat nilai kodisii jalan serta nilai kelas LHR. Urutan prioritas didapatkan dengan rumus sebagai berikut:

UP (Urutan Prioritas) =17 – (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan

Dengan : Kelas LHR =Kelas lalu-lintas untuk pekerjaan Pemeliharaan

Nilai Kondisi Jalan =Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan

1) (Urutan prioritas 0 – 3):Menandakan bahwa jalan harus dimasukkan dalam program peningkatan.
2) (Urutan prioritas 4 – 6):Menandakan bahwa jalan perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
3) (Urutan prioritas > 7):menandakan bahwa jalan tersebut cukup dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin [9-11].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

Berdasarakan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, di dapat hasil LHR sebesar 5121,1 smp/jam selama 7 hari pengamatan. Nilai lalu lintas sebesar 5121,1 smp/jam ini tergolong kedalam LHR yang sedang karena terdapat diantara rentang nilai LHR 5000–20000 smp/jam. Nilai kelas Jalan yang didapat 6 tergolong dalam nilai yang sedang.

Angka kondisi kerusakan berdasarkan jenis kerusakan yaitu nilai 6. Nilai kondisi kerusakan 6 ini termasuk besar dikarenakan nilai angka kerusakan yang diperoleh besar. Nilai angka kerusakan besar ini di pengaruhi oleh jenis kerusakan di lapangan. Semakin banyak jenis kerusakan yang terjadi, maka semakin tinggi nilai kerusakan yang di dapatkan. Nilai angka kondisi kerusakan jalan mempengaruhi nilai Urutan Prioritas (UP).

Nilai urutan prioritas yang didapat adalah 5 sampai dengan 10, maka bisa disimpulkan bahwa jalan poros pinrang sidrap STA 0+100 s/d 3+00 dapat dimasukan kedalam program pemeliharaan rutin dan pemeliharaan berkala.

Dari gambar 3 maka jenis kerusakan dan tingkat kerusakan jalan dapat di uraikan sebagai berikut:

1) Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking): Hasil survey didapatkan data jumlah kerusakan jalan berupa Retak kulit buaya sebanyak 44 buah, dengan luas 146,25 cm2 atau sekitar 6% dari total luas jalan yang diteliti.

2) Alur: Hasil survey didapatkan data jumlah kerusakan jalan berupa Alur sebanyak 19 buah, dengan luas 8,88 cm2 atau sekitar 1% dari total luas jalan yang diteliti.

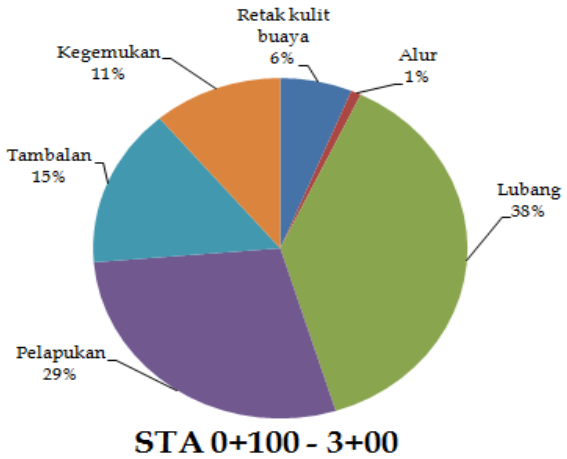
3) Lubang (Potholes): Hasil survey didapatkan data jumlah kerusakan jalan berupa Alur sebanyak 63 buah, dengan luas 1279,66 cm2 atau sekitar 38% dari total luas jalan yang diteliti.

4) Tambalan (Patching): Hasil survey didapatkan data jumlah kerusakan jalan berupa Alur sebanyak 18 buah, dengan luas 145,04 cm2 atau sekitar 15% dari total luas jalan yang diteliti.

5) Pelepasan Butir/Pelapukan (Weathering and Raveling): Hasil survey didapatkan data jumlah kerusakan jalan berupa Alur sebanyak 43 buah, dengan luas 652,87 cm2 atau sekitar 29% dari total luas jalan yang diteliti.

6) Kegemukan: Hasil survey didapatkan data jumlah kerusakan jalan berupa Alur sebanyak 15 buah, dengan luas 89,57 cm2 atau sekitar 11% dari total luas jalan yang diteliti.

Dengan menggunaan Metode Bina Marga dalam menganalisis kerusakan jalan, maka persentase kerusakan seluruh segmen disajikan dalam bentuk diagram di bawah ini :



Gambar. 3 Persentase kerusakan jalan poros pinrang sidrap STA 0+100 – 3+00

B. Cara penanganan

Bentuk pemeliharaan dan perbaikan yang harus dilakukan terhadap ruas Jalan agar tingkat layanan jalan meningkat antara lain:

1) Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking): Untuk kerusakan retak kulit buaya upaya perbaikannya bisa dilakukan dengan ,penambalan parsial atau di seluruh kedalaman,jika tingkat kerusakan ringan pemeliharaan sementara seperti menutup dengan larutan penutup atau pengaman permukaan yang lain. penambalan dapat membantu sebelum perbaikan permanen dilakukan. Penutupan retakan dengan pengisi tidak begitu efektif untuk perbaikan retak kulit buaya, bisa juga di lakukan pelapisan tambahan.

2) Alur: Untuk kerusakan alur upaya perbaikan bisa dilakukan dengan, jika penyebabnya di permukaan perbaikan permanen di lakukan dengan menambal di seluruh kedalaman atau penambahan lapis tambahan (overlay) campuran aspal panas (hot mix) dengan perataan dan pelapisan permukaan. Perbaikan alur dengan menambal permukaan, umumnya hanya untuk perbaikan sementara, jika penyebabnya adalah lemahnya lapisan pondasi (base) atau tanah dasar, pembangunan kembali perkerasan secara total mungkin diperlukan, termasuk juga penambahan drainase, terutama jika air menjadi salah satu faktor penyebab kerusakan.

3) Lubang (Potholes): Untuk kerusakan lubang upaya perbaikan bisa dilakukan dengan, perbaikan permanen dilakukan dengan penambalan di seluruh kedalaman, perbaikan sementara dilakukan dengan membersihkan lubang dan mengisinya dengan campuran aspal dingin yang khusus untuk tambalan.

4) Tambalan (Patching): Untuk kerusakan tambalan upaya perbaikan bisa dilakukan dengan, penggantian tambalan diseluruh kedalaman untuk perbaikan permanen, sedangkan untuk perbaikan sementara bisa dilakukan penambalan permukaan.

5) Pelepasan Butir/Pelapukan (Weathering and Raveling): Untuk kerusakan pelepasan butir atau

pelapuka upaya perbaikannya bisa dilakukan dengan menggunakan chip seal atau slurry seal.

6) Kegemukan: Untuk kerusakan kegemukan upaya perbaikannya bisa dilakukan dengan, pemberian pasir panas atau batu saring panas untuk mengimbangi kelebihan aspal, jika kegemukan ringan perawatan dilakukan dengan agregat seal coat, dengan menggunakan agregat yang mudah menyerap.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan Jenis kerusakan dan timgkat kerusakan yang dapat ditemukan pada ruas jalan poros Pinrang-Sidrap antara lain retak kulit buaya 6%, Alur 1%, lubang 38%, tambalan 15%, pelepasan butir/pelapukan 29%, dan kegemukan sekitar 11%. Dan Hasil analisa Metode Bina Marga mendapatkan penanganan urutan prioritas yaitu 5 - 10 (dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala dan rutin).

UCAPAN TERIMA KASIH (OPSIONAL)

Ucapan terima kasih penyusun diberikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan masukan yang bermanfaat. Terimah kasih Kepada Ibu Dr. Rahmawati, S.T., M.E.ng. dan Bapak Hamsyah, S.T., M.T. atas sarannya selama ini kami ucapkan terima kasih.

REFERENSI

[1] Agusmaniza Roni, Ferhan Dimas Fadilla, Analisis Tingkat Kerusakan jalan Dengan Metode Bina Marga. *Vocational education and Technology Journal*, Vol. 1, No. 1, hal. 34-42, 2019.

[2] Banguntopo Tyas. Analisis kerusakan jalan perkotaan kabupaten purworejo dengan menggunakan metode bina marga. Universitas Muhammadiyah Purworejo, 2009

[3] Siswo H .Daniar. Evaluasi tingkat kerusakan jalan dengan metode bina marga, Univeristas Muhammadiyah Purworejo, 2015

[4] Faisal Rudhi, Zulfhazli, Abdi Azizul Hakim, Muchtaruddin. Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Payment Condition Index) Dalam Mengevaluasi Kondisi Kerusakan jalan. Teras Jurnal, Vol 10, No. 1,P-ISSN 2088-0561 E-ISSN 2502-1680, Maret 2020..

[5] Khamim Moch, Aiham Giovani, Marjono. Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga. *Journal homepage: http://jos-mrk. Polinema.ac.id/ ISSN: 2722-9203 (media online/daring) JOS-MRK* Volume 1, Nomor 2, Page 153-157, September 2020.

[6] Muryanto Dwi, Rudy Santosa. Evaluasi Kerusakan Ruas Jalan Kalimas Baru Kota Surabaya Dengan Menggunakan Metode Bina Marga. Universitas Wiraraja Sumenep-Madura ISSN : 2339-0719, 2018.

[7] Pramono Puguh. Analisis Kerusakan Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan PCI (Payment Condition Index) Serta Alternatif Penanganannya. Universitas 17 Agustus 1945 samarinda, 2018.

[8] Pratama Salindra. Analisis Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Simpang Rambutan – Suka Pindah STA 00+000 - 11+000 Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Universitas Muhammadiyah Palembang, 2019.

[9] Rifa'i Risal, Theresia Maria Candra Agusdini. Evaluasi Kerusakan Jalan Dan Drainase Pada Ruas Jalan Raya Sugio Dengan Metode Bina Marga. FTSP ITATS – Surabaya, ISSN (print) : 2715-4513 ISSN (online) : 2715-4599, Agustus 2019

[10] Ramadhani, Fitra. Penilaian Kondisi Perkerasan Pada Jalan S.M. Amin Kota Pekanbaru Dengan Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode Pavement Condition Index (PCI). Universitas Abdurrab, 2017

[11] Siahaan Junaidi, Alexander Tuahta Sihombing, Bayu Yudistira. Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Permukaan Dengan Metode Bina Marga. Universitas Asahan, 2020