

STUDI NILAI KONDISI PERKERASAN JALAN PADA PERKERASAN JALAN RIGID DENGAN METODE BINAMARGA (STUDI KASUS: JL. YUSUF DG. NGAWING)

Syahendra¹⁾, Cempana S I²⁾, Miftha N P³⁾, Era N P⁴⁾

^{1),2)} Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

^{3),4)} Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

The purpose of this study was to measure the pavement condition value of the Yusuf dg Ngawing road using the Bina Marga method. The review was carried out by dividing the roads, where each of the sections reviewed were the right, left and combined sections of Yusuf dg Ngawing road. Data processing in the Bina Marga method is carried out by converting the value of the type, number and dimensions of road damage obtained from field data recording, into the value of road damage number. The value of road damage number is then converted again into the pavement condition value. The results showed that the average of pavement conditions value on the right segment of Yusuf dg Ngawing road was 3.45, on the left segment of the road it was 2.9 and on the combined segment of Yusuf Dg road. Ngawing is 4.25.

Keywords: *Rigid Pavement, road pavement index, Bina Marga Methode*

1. PENDAHULUAN

Kondisi kemacetan yang cukup parah di Kota Makassar sangat sering terjadi di ruas-ruas jalan utama. Hal ini membuat banyak kendaraan mencari jalan alternatif untuk menghindari kemacetan. Masalah kemudian timbul karena beberapa jalan alternative utama di Kota Makassar sudah dalam kondisi yang kurang maksimal. Salah satu ruas jalan alternative utama di Kota Makassar yang memiliki kondisi yang kurang maksimal adalah ruas jalan Yusuf Dg Ngawing.

Jalan Yusuf Dg Ngawing merupakan salah satu jalan alternative utama di kawasan jalan utama A. P. Pettarani. Ruas jalan ini merupakan jalan dengan perkerasan rigid dengan panjang 0,81 kilometer dan terlihat sudah mengalami kerusakan di beberapa titik. Perkerasan rigid merupakan jenis perkerasan jalan yang menggunakan beton sebagai lapis permukaan perkerasan tersebut. Perkerasan ini umumnya dipakai pada jalan yang memiliki kondisi lalu lintas yang cukup padat dan memiliki distribusi beban yang besar. [1]

Kondisi jalan yang kurang maksimal seperti kerusakan permukaan jalan, dapat memberikan pengaruh yang cukup signifikan pada lalu lintas, khususnya pada jalan dengan lalu lintas yang tinggi. Kerusakan permukaan jalan dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas, seperti kecepatan kendaraan dan derajat kejenuhan jalan, serta dapat pula mempertinggi resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Jalan yang rusak atau berlubang dapat menimbulkan adanya kecelakaan dan dapat membahayakan pemakai jalan terutama bagi pengguna jalan [2]. Terkait pengaruh kerusakan jalan terhadap kecepatan kendaraan, [3] dalam penelitiannya yang berjudul analisis tingkat kerusakan jalan dan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan (studi kasus: jalan blang bintang lama dan Jalan teungku hasan dibakoi) menuliskan bahwa kerusakan sangat berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur nilai kondisi perkerasan jalan rigid pada jalan Yusuf dg Ngawing menggunakan metode Bina Marga. Metode Bina Marga dipilih karena merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam mengukur kondisi perkerasan jalan secara analisis.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Kegiatan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Yusuf dg Ngawing Kota Makassar. Ruas jalan akan dibagi menjadi beberapa segmen dengan jarak antar segmen sepanjang 50 m. Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu jalan alternative utama di kawasan jalan utama A. P. Pettarani. Ruas jalan ini merupakan jalan dengan perkerasan rigid dengan panjang 0,81 kilometer dan terlihat sudah mengalami kerusakan di beberapa titik. Jalan Yusuf Dg Ngawing juga merupakan ruas jalan dengan kondisi tataguna lahan yang padat pemukiman, terdapat beberapa fasilitas umum perkantoran, rumah sakit dan

¹ Korespondensi penulis: Syahlendra, Telp 085299151858, syahlendrassyahurul@poliupg.ac.id

tempat hiburan. Hal ini menyebabkan kondisi lalu lintas di jalan Jalan Yusuf Dg Ngawing menjadi cukup padat. Gambar 1. Memperlihatkan lokasi titik pengamatan yang ditinjau pada ruas jalan Yusuf dg Ngawing.



Gambar 1 Peta Lokasi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 8 bulan mulai bulan maret 2021 sampai bulan oktober 2021, penelitian secara umum dibagi kedalam tiga tahap, tahap pertama merupakan tahap persiapan dan pengambilan data primer, dilaksanakan selama 4 bulan, tahap kedua merupakan tahap rekapitulasi, pengolahan dan analisa data primer, dilaksanakan selama 2 bulan dan tahap ke tiga merupakan tahap penyelesaian direncanakan selama 2 bulan.

Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap, yaitu survey pendahuluan dan survey utama. Teknik pengumpulan data melibatkan 8 sampai 10 orang surveyor dengan alokasi tempat, waktu dan pembagian tugas direncanakan pada tahapan persiapan survey pendahuluan dan persiapan survey utama.

Pada tahap survey pendahuluan, tahapan yang akan dilakukan antara lain pembagian segmen jalan dan pengambilan data geometric jalan. Untuk survey utama pada metode Bina Marga, dilakukan dengan berjalan kaki sepanjang ruas jalan yang ditinjau, kemudian melakukan pencatatan dan pengukuran secara langsung terhadap beberapa jenis kondisi kerusakan jalan. Adapun jenis kerusakan jalan yang perlu diperhatikan antara lain Kekasaran Permukaan (Surface Texture), lubang-lubang (Pot Holes), tambalan (Patching), Retak-retak (Cracking), Alur (Ruting) dan Ambias (Depression) [4].

Data dikumpulkan berdasarkan segmen yang di tinjau, segmen yang ditinjau dibagi menjadi 3 segmen, yaitu, segmen ruas kanan jalan dan segmen ruas kiri jalan untuk bagian jalan yang memiliki median pemisah, serta segmen jalan gabungan untuk bagian jalan yang tidak memiliki median pemisah. Masing-masing segmen kemudian dibagi lagi menjadi peninjauan per STA, dengan Panjang STA sepanjang 50 m.

Teknik Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan data pada metode Bina Marga, dilakukan dengan melakukan konversi nilai terhadap jenis, jumlah dan dimensi kerusakan jalan yang diperoleh dari pencatatan data lapangan menjadi nilai angka kerusakan jalan, nilai angka kerusakan jalan ini kemudian dijumlahkan untuk tiap segmen dan STA yang ditinjau.

Setelah nilai total angka kerusakan jalan diperoleh, nilai ini kemudian yang dikonversi menjadi nilai kondisi jalan. Adapun nilai konversi total angka kerusakan jalan menjadi nilai kondisi jalan dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Tabel Penetapan Nilai Kondisi Jalan

Total Angka kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
26 – 29	9
22 – 25	8
19 – 21	7
16 – 18	6
13 – 15	5

10 – 12	4
7 – 9	3
4 – 6	2
0 – 3	1

Sumber : Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Kerusakan Jalan

Jenis kerusakan jalan berdasarkan metode Bina Marga pada ruas jalan Yusuf Dg. Ngawing dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Jenis kerusakan jalan dengan metode BINAMARGA

Sta	Panjang Segmen (M)	Ruas Kanan	Ruas Kiri	Ket
0+000 - 0+017	17	Perkerasan Aspal tanpa kerusakan		
0+017 - 0+067	50	Retak memanjang, Retak melintang, Retak Acak dan Kekasaran permukaan (Disintegration)	Retak memanjang, Lubang	
0+067 - 0+117	50	Retak memanjang, Retak melintang, Tambalan, Kekasaran permukaan (Hungry)	Retak memanjang, Retak melintang, Lubang	
0+117 - 0+167	50	Retak memanjang, Retak melintang	Retak memanjang, Retak melintang, Retak Acak	
0+167 - 0+217	50	Retak memanjang, Retak melintang	Retak memanjang, Retak melintang	
0+217 - 0+267	50	Retak memanjang, Retak melintang	Retak memanjang, Retak melintang, Tambalan	
0+267 - 0+317	50	Retak memanjang, Retak melintang	Retak memanjang, Tambalan, Kekasaran permukaan (Hungry)	Perkerasan Kaku dengan median pemisah arah
0+317 - 0+367	50	Retak memanjang, Retak melintang, Kekasaran permukaan (Disintegration), Lubang	Retak memanjang, Kekasaran permukaan (Disintegration)	
0+367 - 0+417	50	Retak memanjang, Retak melintang, Kekasaran permukaan (Hungry)	-	
0+417 - 0+467	50	Retak memanjang, Retak melintang, Kekasaran permukaan (Hungry)	Retak memanjang, Retak Acak, Tambalan, Kekasaran permukaan (Hungry), Kekasaran permukaan (Fatty)	
0+467 - 0+517	50	Kekasaran permukaan (Hungry)	Retak memanjang, Retak melintang, Kekasaran permukaan (Disintegration)	
0+517 - 0+567	50	Retak melintang	Retak memanjang, Retak melintang	
0+567 - 0+617	50	Retak memanjang, Retak melintang, Kekasaran permukaan (Hungry)		
0+617 - 0+667	50	Retak memanjang, Retak melintang, Retak Acak		
0+667 - 0+717	50	Retak memanjang, Retak melintang, Retak Acak		
0+717 - 0+767	50	Retak memanjang, Retak melintang, Retak Acak, Kekasaran permukaan (Fatty)		Perkerasan Kaku tanpa median pemisah arah
0+767 - 0+817	50	Retak melintang, Kekasaran permukaan (Fatty), Kekasaran permukaan (Disintegration)		
0+817 - 0+867	50	Retak memanjang, Retak melintang, Retak Acak		
0+867 - 0+917	50	Retak memanjang, Retak melintang, Retak Acak		
0+917 - 0+920,5	3,5	Retak Acak		

Berdasarkan table diatas, dapat dilihat bahwa Jenis kerusakan yang terdapat pada ruas Jalan Yusuf Daeng Ngawing untuk metode Bina Marga antara lain retak (memanjang, melintang, acak, dan kulit buaya), lubang, tambalan, dan kekasaran permukaan.

Angka Kerusakan Jalan

Pencatatan terhadap jenis, ukuran dan jumlah kerusakan jalan kemudian di konversi menjadi angka kerusakan jalan berdasarkan table 4 pada buku Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota [4]. Adapun nilai angka kerusakan jalan pada segmen ruas kanan jalan Yusuf Dg Ngawing dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai angka kerusakan Jalan pada ruas kanan Jalan Yusuf Daeng Ngawing

Nama Jalan (Node Ke Node)	Keretakan			Alur	Lubang	Tambalan	Kekasaran Permukaan	Amblas	Total Angka
	Tipe	Ukuran	Jumlah Rusak						
0+000 - 0+017									
0+017 - 0+067	8	3	1	-	-	-	4	-	16
0+067 - 0+117	4	3	1	-	-	0	2	-	10
0+117 - 0+167	4	3	1	-	-	-	-	-	8
0+167 - 0+217	4	3	1	-	-	-	-	-	8

0+217 - 0+267	4	3	1	-	-	-	-	-	8
0+267 - 0+317	4	3	1	-	-	-	-	-	8
0+317 - 0+367	4	3	1	-	0	-	4	-	12
0+367 - 0+417	4	3	1	-	-	-	2	-	10
0+417 - 0+467	4	5	1	-	-	-	2	-	12
0+467 - 0+517	1	0	0	-	-	-	2	-	3
0+517 - 0+567	3	3	1	-	-	-	-	-	7

Dari table diatas, diketahui total angka kerusakan jalan terbesar pada segmen ruas kanan jalan Yusuf Dg Ngawing berada pada STA 0+017 - 0+067 dengan nilai total angka kerusakan jalan sebesar 16 dan angka kerusakan jalan terkecil berada pada STA 0+467 - 0+517 dengan nilai total angka kerusakan jalan sebesar 3. Adapun nilai angka kerusakan jalan pada segmen ruas kiri jalan Yusuf Dg Ngawing dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai angka kerusakan Jalan pada ruas kanan Jalan Yusuf Daeng Ngawing

Nama jalan (node ke node)	Keretakan			Alur	Lubang	Tambalan	Kekasaran permukaan	Amblas	Total angka
	Tipe	Ukuran	Jumlah Rusak						
0+000 - 0+017									
0+017 - 0+067	1	3	1	-	0	-	-	-	5
0+067 - 0+117	4	3	1	-	0	-	-	-	8
0+117 - 0+167	8	3	1	-	-	-	-	-	12
0+167 - 0+217	4	3	1	-	-	-	-	-	8
0+217 - 0+267	4	3	1	-	-	0	-	-	8
0+267 - 0+317	1	3	1	-	-	0	2	-	7
0+317 - 0+367	1	0	1	-	-	-	4	-	6
0+367 - 0+417	1	0	1	-	-	-	-	-	2
0+417 - 0+467	5	3	1	-	0	0	3	-	12
0+467 - 0+517	4	3	1	-	-	-	4	-	12
0+517 - 0+567	4	3	1	-	-	-	-	-	8

Dari table diatas, diketahui total angka kerusakan jalan terbesar pada segmen ruas kiri jalan Yusuf Dg Ngawing berada pada 3 STA yaitu pada STA 0+117 - 0+167 , STA 0+417 - 0+467 dan STA 0+467 - 0+517 dengan nilai total angka kerusakan jalan sebesar 12 dan angka kerusakan jalan terkecil berada pada STA 0+017 - 0+067 dengan nilai total angka kerusakan jalan sebesar 5. Adapun nilai angka kerusakan jalan pada segmen gabungan ruas jalan Yusuf Dg Ngawing dapat dilihat pada tabel 5.

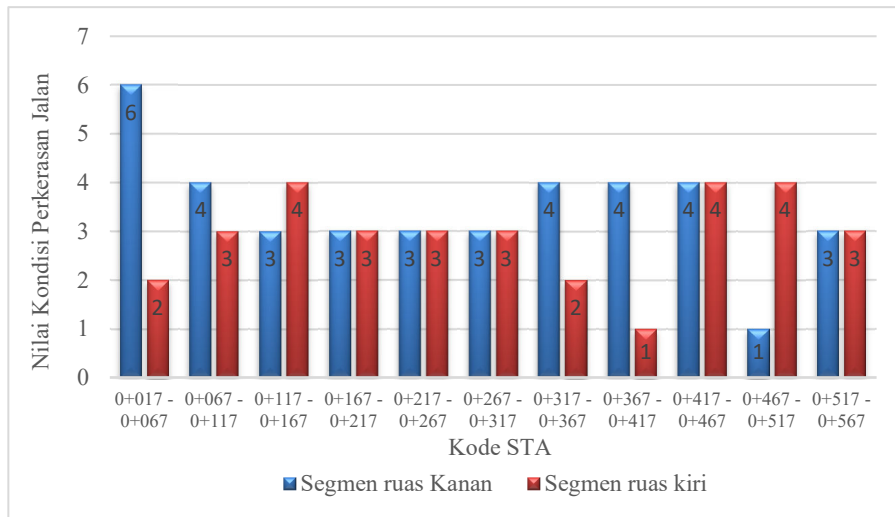
Tabel 5. Nilai Kondisi Jalan pada Ruas Segmen Gabungan Jalan Yusuf Daeng Ngawing

Nama jalan (node ke node)	Keretakan			Alur	Lubang	Tambalan	Kekasaran permukaan	Amblas	Total angka
	Tipe	Ukuran	Jumlah rusak						
0+567 - 0+617	4	3	1	-	-	-	2	-	10
0+617 - 0+667	8	3	1	-	-	-	-	-	12
0+667 - 0+717	8	3	1	-	-	-	-	-	12
0+717 - 0+767	8	3	1	-	-	-	1	-	13
0+767 - 0+817	3	3	1	-	-	-	5	-	12
0+817 - 0+867	8	3	1	-	-	-	-	-	12
0+867 - 0+917	13	3	1	-	-	-	-	-	17
0+917 - 0+920,5	4	3	1	-	-	-	-	-	8

Dari table diatas, diketahui total angka kerusakan jalan terbesar pada segmen ruas gabungan jalan Yusuf Dg Ngawing berada pada STA 0+867 - 0+917 dengan nilai total angka kerusakan jalan sebesar 17 dan angka kerusakan jalan terkecil berada pada STA 0+917 - 0+920,5 dengan nilai total angka kerusakan jalan sebesar 8.

Nilai Kondisi Perkerasan Jalan

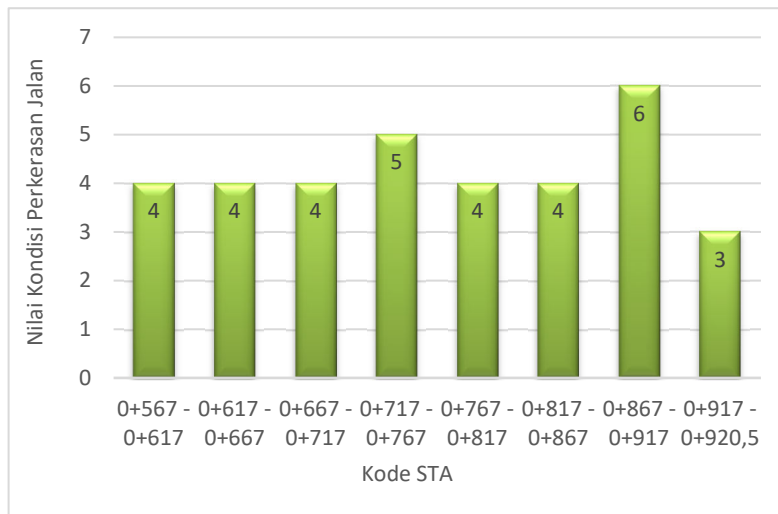
Nilai Kondisi Perkerasan Jalan diperoleh dengan mengkonversi nilai total angka kerusakan jalan menjadi nilai kondisi perkerasan jalan berdasarkan table 1. Gambar 2. memperlihatkan nilai kondisi perkerasan jalan pada segmen ruas kanan dan kiri Jalan Yusuf Dg. Ngawing.



Gambar 2. Nilai Kondisi Perkerasan Jalan pada Segmen Ruas Kanan dan Kiri Jalan Yusuf Dg. Ngawing

Gambar 2 memperlihatkan nilai kondisi perkerasan jalan yang paling tinggi pada segmen ruas kanan jalan berada pada STA 0+017 – 0+067 dengan nilai 6, dan yang paling rendah berada pada STA 0+467 – 0+517 dengan nilai 1 dan untuk nilai kondisi perkerasan jalan rata-rata sebesar 3,45.

Untuk nilai kondisi perkerasan jalan yang paling tinggi pada segmen ruas kiri jalan berada pada 3 STA yaitu pada STA 0+117 - 0+167 , STA 0+417 - 0+467 dan STA 0+467 - 0+517 dengan nilai kondisi perkerasan jalan sebesar 4 dan yang paling rendah berada pada STA 0+367 – 0+417 dengan nilai 1 dan untuk nilai kondisi perkerasan rata-rata sebesar 2,9. Adapun untuk nilai kondisi perkerasan jalan pada segmen ruas gabungan Jalan Yusuf Dg dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Nilai Kondisi Perkerasan Jalan pada Segmen Ruas gabungan Jalan Yusuf Dg. Ngawing

Gambar 3 memperlihatkan nilai kondisi perkerasan jalan yang paling tinggi pada segmen ruas gabungan jalan Yusuf Dg. Ngawing berada pada STA 0+867 – 0+917 dengan nilai 6 dan nilai kondisi perkerasan jalan yang paling rendah berada pada STA 0+917 – 0+920,5 dengan nilai 3 dan untuk nilai kondisi perkerasan rata-rata sebesar 4,25

Nilai kondisi perkerasan jalan menunjukkan tingkat keparahan dari kerusakan jalan, makin tinggi nilai kondisi perkerasan jalan, menunjukkan bahwa jalan tersebut berada pada kondisi yang makin buruk, begitu pula sebaliknya, makin rendah nilai kondisi perkerasan jalan, menunjukkan bahwa jalan tersebut berada pada tingkat kondisi yang makin baik.

4. KESIMPULAN

Nilai kondisi perkerasan jalan yang paling tinggi pada segmen ruas kanan jalan Yusuf dg Ngawing dengan nilai 6, dan yang paling rendah dengan nilai 1. Untuk nilai kondisi perkerasan jalan yang paling tinggi pada segmen ruas kiri jalan Yusuf dg Ngawing dengan nilai 4, dan yang paling rendah dengan nilai 1. Sedangkan untuk nilai kondisi perkerasan jalan yang paling tinggi pada segmen ruas gabungan jalan Yusuf Dg. Ngawing dengan nilai 6, dan nilai kondisi perkerasan jalan yang paling rendah dengan nilai 3.

Untuk nilai kondisi perkerasan jalan rata-rata pada segmen ruas kanan jalan Yusuf dg Ngawing yaitu sebesar 3,45, pada segmen ruas kiri jalan sebesar 2,9 dan pada segmen ruas gabungan jalan Yusuf Dg. Ngawing sebesar 4,25. Nilai kondisi perkerasan jalan rata-rata pada ketiga segmen ruas jalan Yusuf Dg Ngawing ini masih bisa di kategorikan sedang, mengingat nilai kondisi perkerasan jalan yang paling tinggi yaitu berada pada nilai 9.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sukirman, Perkerasan Lentur Jalan Raya, Bandung: Nova, 1999.
- [2] U. Enggarsasi and N. Sa'diyah, "Kajian Terhadap Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalulintas dalam Upaya Perbaikan Pencegahan Kecelakaan Lalulintas," *Perspektif*, vol. 22, no. 3, pp. 238-247, 2017.
- [3] I. Wirnanda, R. Anggraini and M. Isya, "Analisis Tingkat Kerusakan Jalan dan Pengaruhnya Terhadap Kecepatan Kendaraan (Studi Kasus: Jalan Blang Bintang Lama Dan Jalan Teungku Hasan Dibakoi)," *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 1, no. 3, pp. 617-626, 2018.
- [4] Direktorat Jendral Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota., Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota No. 018/T/BNKT/1990, Direktorat Jendral Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota., 1990.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya penelitian ini, ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Politeknik Negeri Ujung Pandang sebagai pemberi hibah dana penelitian, serta kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.