

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Jalan

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 13 Tahun 2011, Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

2.2 Perkerasan Jalan

Wibowo (2001) mengatakan bahwa pada dasarnya setiap struktur perkerasan jalan akan mengalami proses pengrusakan secara progresif sejak jalan pertama kali dibuka untuk lalu lintas. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan suatu metode untuk menentukan kondisi jalan agar dapat disusun program pemeliharaan jalan yang akan dilakukan. Secara garis besar kerusakan jalan dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu kerusakan struktural, mencakup kegagalan perkerasan atau kerusakan dari satu atau lebih komponen struktur perkerasan yang mengakibatkan perkerasan tidak dapat lagi menanggung beban lalu lintas dan kerusakan fungsional yang mengakibatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan menjadi terganggu sehingga Biaya Operasi Kendaraan (BOK) semakin meningkat.

Perancangan konstruksi perkerasan jalan mutlak diperhitungkan dalam perencanaan sistem jaringan jalan. Tingginya biaya yang dikeluarkan untuk membangun jalan sangat mempengaruhi keputusan dalam merencanakan sistem jaringan jalan. Hal ini pula turut mempengaruhi perbaikan jenis konstruksi perkerasan jalan yang akan digunakan.

Salah satu jenis konstruksi perkerasan jalan adalah konstruksi perkerasan lentur (*flexible pavement*), yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar. Berbeda dengan konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*) yang menggunakan semen (*Portland cement*) sebagai bahan pengikat.

Pelat beton dengan atau tanpa tulangan diletakan diatas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah.

Jika diperhitungkan dari segi biaya pembangunannya, jalan yang dibangun dengan konstruksi perkerasan lentur (*flexible pavement*) membutuhkan dana jauh lebih sedikit dibandingkan dengan jalan yang dibangun dengan konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*). Namun program pemeliharaannya relatif lebih minim dibandingkan bila jalan dibangun dengan konstruksi perkerasan lentur (*flexible pavement*).

2.3 Kerusakan Jalan

Kerusakan jalan pada umumnya disebabkan oleh beban lalu lintas yang berlebih (*overloaded*), kurang kurangnya stabilnya tanah dasar yang menyebabkan deformasi pada struktur perkerasan jalan serta mutu dari perkerasan itu sendiri. Oleh sebab itu disamping direncanakan secara tepat jalan harus dipelihara dengan baik agar dapat melayani pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana yang direncanakan.

Jenis kerusakan jalan pada perkerasan dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu kerusakan fungsional dan kerusakan struktural. Kerusakan fungsional adalah kerusakan pada permukaan jalan yang dapat menyebabkan terganggunya fungsi jalan tersebut. Kerusakan struktural adalah kerusakan pada struktur jalan, sebagian atau seluruhnya yang menyebabkan perkerasan jalan tidak lagi mampu menahan beban yang bekerja diatasnya. Kerusakan jalan meliputi retak (*cracking*), distorsi (*distortion*), cacat permukaan (*disintegration*), pengausan (*polished aggregate*), kegemukan (*bleeding or flushing*), dan penurunan pada bekas penanaman utilitas.

2.4 Faktor Penyebab Kerusakan Jalan

Menurut Sukirman (1999) kerusakan-kerusakan pada konstruksi perkerasan jalan dapat disebabkan oleh:

- a. Lalu lintas yang dapat berupa peningkatan beban dan repetisi beban.
- b. Air yang dapat berasal dari air hujan sistem drainase jalan yang tidak baik dan naiknya air akibat kapilaritas.

- c. Material konstruksi perkerasan. Dalam hal ini dapat disebabkan oleh sifat material itu sendiri atau dapat pula disebabkan oleh sistem pengolahan bahan yang tidak baik.
- d. Iklim Indonesia beriklim tropis dimana suhu udara dan curah hujan umumnya tinggi yang dapat merupakan salah satu penyebab kerusakan jalan.
- e. Kondisi tanah dasar yang tidak stabil. Kemungkinan disebabkan oleh system pelaksanaan yang kurang baik atau dapat juga disebabkan oleh sifat tanah dasarnya yang memang kurang bagus.
- f. Proses pemadatan lapisan di atas tanah dasar yang kurang baik umumnya kerusakan-kerusakan yang timbul itu tidak disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi dapat merupakan gabungan penyebab yang saling berkaitan. Umumnya kerusakan-kerusakan yang timbul itu tidak disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi dapat merupakan gabungan dari penyebab yang saling berhubungan

2.5 Kinerja Perkerasan Jalan

Kinerja perkerasan jalan (*Pavement Performance*) meliputi 3 hal (Alik Ansyori Alamsyah, 2001) yaitu:

1. Keamanan, ditentukan besarnya gesekan akibat kontak antara ban dan permukaan jalan. Besarnya gaya gesek yang terjadi dipengaruhi oleh bentuk dan kondisi ban, tekstur permukaan jalan, kondisi cuaca dan lain lain.
2. Wujud perkerasan (*structural perkerasan*), sehubungan dengan kondisi fisik dari jalan tersebut seperti adanya retak retak, amblas, alur, gelombang,
3. Fungsi pelayanan (*fungsiional performance*), bagaimana perkerasan tersebut memberikan pelayanan kepada pemakai jalan, wujud perkerasan dan fungsi pelayanan umumnya merupakan satu kesatuan yang dapat digambarkan dengan "kenyamanan mengemudi (*riding quality*)". Kinerja perkerasan juga dapat dinyatakan dengan
 - a. Indeks Permukaan/*Serviceability Index*

b. Indeks Kondisi Jalan/*Road Condition Index*

Kinerja perkerasan jalan ditentukan berdasarkan persyaratan kondisi fungsional dan kondisi struktural. Persyaratan kondisi fungsional menyangkut kerataan, kekesatan permukaan perkerasan, sedangkan persyaratan kondisi struktural menyangkut kekuatan atau daya dukung perkerasan dalam melayani beban dan volume lalu lintas rencana. Evaluasi kondisi yang dilakukan untuk mengukur kinerja perkerasan jalan digunakan untuk membantu dalam penentuan penanganan dalam kegiatan penyelenggaraan jalan.

2.6 International Roughness Index

International Roughness Index (IRI) merupakan salah satu fungsi pelayanan dari suatu perkerasan jalan yang digunakan untuk menentukan tingkat ketidakrataan permukaan jalan yang akan berpengaruh terhadap kenyamanan pengemudi. IRI adalah parameter kekerasan yang dihitung dari jumlah kumulatif naik turunnya permukaan arah profil memanjang dibagi dengan jarak/panjang permukaan.

Dapat dikatakan bahwa IRI merupakan sebuah metode kondisi jalan yang ditentukan dari tingkat ketidalarataan permukaan jalan. Salah satu cara untuk mengetahui tingkat kerataan jalan dapat menggunakan alat hawkeye. Hawkeye merupakan alat berupa kendaraan survei kondisi jalan dengan sistem pengoprasian melalui integritas dari beberapa peralatan sensor yang spesifik dalam mendapatkan data karakteristik dan kondisi elemen jalan. Hawkeye didukung oleh peralatan yang dirancang secara modular untuk memungkinkan penyesuaian terhadap perkembangan yang dibutuhkan pengguna dan dapat dipasang sesuai dengan berbagai jenis kendaraan. Kendaraan survei kondisi jalan, dilengkapi dengan berbagai peralatan sensor penangkap data asset dan kondisi elemen jalan, seperti : GPS, dan DGPS, Laser Profiler, Auto Crack Detection Profiler, Gipsitrec Geometry, Distance Measurement Instrument Toolkit. Peralatan tersebut nantinya menghasilkan data seperti elemen geometric jalan. Asset jalan, kondisi permukaan perkerasan jalan dan nilai kekasaran permukaan (IRI). Alat Hawkeye dapat dilihat pada **Gambar 2.1**



Sumber : <https://sofyanlaksana.blogspot.com>

Gambar 2. 1 Alat *Hawkeye*

Setelah survey dilakukan maka selanjutnya adalah mengecek hasil survey. Bila hasil survey permukaan jalan cukup rata maka jalan dianggap baik secara menyeluruh (lapis bawah hingga lapis atas perkerasan jalan) dan sebaliknya jika jalan tidak rata maka jalan dianggap tidak baik secara menyeluruh. Sesuai dengan Direktorat Jenderal Bina Marga nilai IRI nantinya digunakan untuk menentukan kelompok kondisi jalan, dimana kondisi jalan dibagi menjadi 4 kelompok dan untuk mengetahui penanganan yang dibutuhkan.

Sayer et al. (1986) telah mengembangkan nilai IRI untuk berbagai umur perkerasan dan kecepatan. Untuk ketidakrataan permukaan jalan baru nilai IRI < 4 m/km yang dapat ditempuh pada kecepatan 100 km/jam dan untuk jalan lama nilai IRI < 6 m/km dengan kecepatan sekitar 80 km/jam. Pengelompokan kondisi jalan dan penanganan yang dibutuhkan dapat dilihat pada **Tabel 2.2**

Tabel 2.1 Penentuan Kondisi Jalan dan Kebutuhan Penanganan

Kondisi Jalan	IRI (m/km)	Kebutuhan Penanganan	Tingkat Kemantapan
Baik	IRI rata-rata $\leq 4,0$	Pemeliharaan Rutin	Jalan Mantap
Sedang	$4,1 \leq$ IRI rata -rata $\leq 8,0$	Pemeliharaan Berkala	
Rusak Ringan	$8,1 \leq$ IRI rata -rata $\leq 12,0$	Peningkatan Jalan	Jalan Tidak Mantap
Rusak Berat	IRI rata-rata $> 12,0$	Peningkatan Jalan	

(Sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga, 2013)

2.7 Present Serviceability Index

Indeks permukaan (IP) atau *Present Serviceability Index* merupakan konsep hubungan antara opini penilaian pengguna jalan dengan hasil pengukuran ketidakrataan (*roughness*), kerusakan retak, tambalan, dan kedalaman alur.

Present Serviceability Index (PSI) digunakan untuk menilai fungsi pelayanan suatu perkerasan. Nilai PSI memiliki nilai berdasarkan skala antara 0 – 5 seperti dikutip oleh Silvia Sukirman (1992) disajikan pada **Tabel 2.3** mengindikasikan nilai sangat jelek – sangat bagus yang masing-masing akan menunjukkan fungsi pelayanan dari jalan tersebut. Faktor yang mempengaruhi nilai PSI adalah nilai (IRI) semakin besar nilai IRI maka nilai PSI akan semakin kecil yang artinya kondisi jalan tersebut dikatakan jelek dan sebaliknya apabila nilai IRI kecil maka nilai PSI besar. dibawah ini adalah cara Untuk menghitung nilai PSI pada perkerasan lentur dinyatakan dengan persamaan 2.1.

$$PSI = 5 - 0,2937 X^4 + 1,1771 X^3 - 1,4045 X^2 - 1,5803 X \quad (2.1)$$

Keterangan:

X : Log (1+SV)

SV : *slope variance*. $SV = 2,2704 IRI^2$

IRI : *International Roughness Index* (m/km)

Hubungan nilai PSI dengan fungsi pelayanan jalan dapat dilihat pada **Tabel 2.3** berikut ini.

Tabel 2. 2 Hubungan Nilai PSI dengan Fungsi Pelayanan

No.	PSI	Fungsi Pelayanan
1.	4 – 5	Sangat baik
2.	3 – 4	Baik
3.	2 – 3	Cukup
4.	1 – 2	Kurang
5.	0 – 1	Sangat kurang

(Sumber : Silvia Sukirman, 1992)

Pada saat perkerasan dibuka struktur perkerasan mempunyai nilai PSI besar yang berarti nilai kerataan masih baik dan kerusakan belum terjadi. Besarnya nilai PSI ini akan menurun seiring dengan terjadinya kerusakan akibat beban kendaraan.

Apabila nilai PSI kecil maka nilai kerataan jalan sangat kurang dan butuh perbaikan atau pemeliharaan baik secara rutin maupun berkala tergantung seberapa nilai PSI yang didapatkan dari analisis.

2.8 Road Condition Index

Road Conditon Index (RCI), disebut juga Index kondisi jalan, merupakan salah satu kinerja fungsional perkerasan yang dikembangkan oleh *American Association of State Highway Officials* (AASHO) pada Tahun 1960 an. Indeks kondisi jalan dapat digunakan sebagai indikator tingkat kenyamanan dari suatu ruas jalan dapat diestmasi dari parameter kinerja fungsional lainnya seperti ketidrataan permukaan jalan. Indeks kondisi jalan dapat juga ditentukan dengan pengamatan langsung secara visual di lapangan. Skala tingkat kenyamanan atau kinerja jalan yang dapat diperoleh dengan alat *roughmeter*. Nilai IRI (*international roughness index*) kemudian dikonversi untuk mendapat nilai RCI. Korelasi antara RCI dan IRI diformulasikan dalam Persamaan.

$$RCI = 10 \times \text{Exp} (-0,0501 \times IRI^{1,220920}) \quad (2.1)$$

Keterangan:

RCI = Nilai *road condition index*

IRI = Nilai *international roughness index*

Untuk variasi nilai RCI sesuai kondisi permukaan secara visual disajikan pada **Tabel 2.4** berikut

Tabel 2. 3 Kondisi Permukaan Jalan

RCI	Kondisi Permukaan Jalan Secara Visual
8-10	Sangat rata dan teratur
7-8	Sangat baik, umumnya rata
6-7	Baik
5-6	Cukup, sedikit/tidak ada lubang, tetapi permukaan jalan tidak rata
4-5	Jelek, kadang-kadang ada lubang, permukaan jalan tidak rata
3-4	Rusak, bergelombang, banyak lubang
2-3	Rusak berat, banyak lubang dan seluruh daerah perkerasan hancur
≤ 2	Tidak dapat dilalui, kecuali dengan 4WD jeep

(Sumber: Silvia Sukirman, 1999)

2.9 Penanganan Jalan

Secara fisik pemeliharaan jalan bisa berarti suatu kesatuan kegiatan langsung untuk menjaga suatu struktur agar tetap dalam kondisi melayani. Menurut NAASRA (1978) dalam alie (2006) dalam Maulidiya (2014), definisi pemeliharaan adalah semua jenis pekerjaan yang dibutuhkan untuk menjaga dan memperbaiki jalan agar tetap dalam keadaan baik atau pekerjaan yang berkaitan dengan keduanya, sehingga mencegah kemunduran dan penurunan kualitas dengan laju perubahan pesat yang terjadi segera setelah konstruksi dilaksanakan.

Adapun definisi kondisi pelayanan mantap, tidak mantap, dan kritis didefinisikan sebagai berikut:

1). Kondisi Pelayanan Mantap

Kondisi pelayanan sejak konstruksi masih baru sampai dengan kondisi pelayanan pada batas kemantapan (akhir umur rencana), dengan penurunan nilai kemantapan wajar seperti yang diperhitungkan. Yang termasuk dalam kondisi ini adalah jalan dengan kondisi baik dan sedang.

2). Kondisi Pelayanan Tidak Mantap

Kondisi pelayanan berada diantara batas kemantapan sampai dengan batas kritis. Termasuk dalam kondisi ini adalah jalan dengan kondisi rusak atau kurang baik.

3). Kondisi Kritis

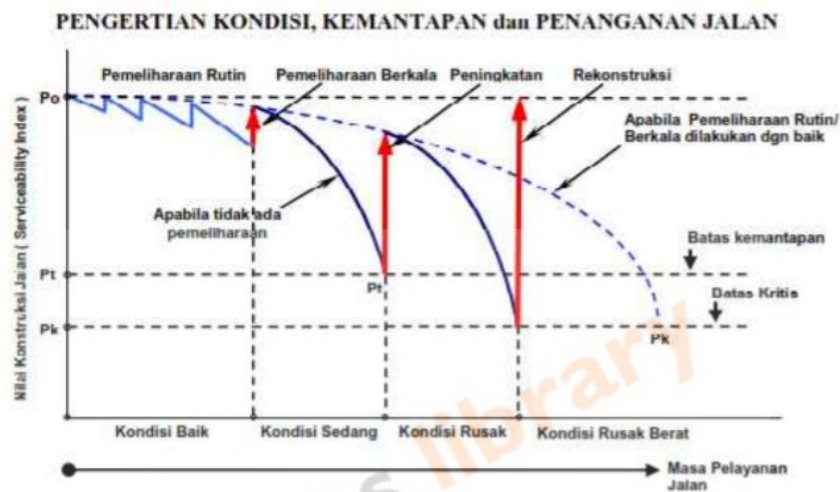
Kondisi pelayanan dengan nilai kemantapan mulai dari batas kekritisian sampai dengan tidak terukur lagi, dimana kondisi tersebut menyebabkan kapasitas jalan menurun. Termasuk dalam kondisi ini adalah jalan dengan kondisi rusak berat atau buruk.

a. Kriteria Kemantapan Jalan

Guna menentukan suatu jalan dalam koridor “mantap” maka diperlukan beberapa parameter yang dapat dijadikan tolok ukur untuk menganalisis. Untuk keperluan praktis maka parameter yang dibutuhkan harus memenuhi beberapa syarat utama, antara lain:

- 1). Parameter dapat mewakili/mencerminkan kondisi jalan yang ditinjau,
- 2). Tersedia untuk seluruh jalan yang dievaluasi,

3). Diperbarui minimal setiap tahun dengan biaya yang murah (ekonomis). Seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 2.3** dimana akibat kondisi lalu lintas dan kondisi non lalu lintas lainnya maka jalan akan mengalami penurunan kondisi yang diindikasikan terjadinya kerusakan pada permukaan perkerasan jalan. Penurunan kondisi tersebut mengakibatkan umur perkerasan jalan akan berkurang.



(Sumber : Saleh et al, 2006)

Gambar 2. 2 Hubungan Kondisi Fisik Jalan dengan Kebutuhan Penanganan

Menurut Permen PU Nomor 13/PRT/M/2011, pemeliharaan jalan adalah kegiatan penanganan jalan, berupa pencegahan, perawatan dan perbaikan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi jalan agar tetap berfungsi secara optimal melayani lalu lintas sehingga umur rencana yang ditetapkan dapat tercapai.

1. Pemeliharaan Rutin

Pemeliharaan rutin jalan merupakan kegiatan merawat serta memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi pada ruas-ruas jalan dengan kondisi pelayanan mantap. Pemeliharaan rutin mencakup pekerjaan-pekerjaan perbaikan kecil dan pekerjaan rutin yang umum dilaksanakan pada jangka waktu yang teratur dalam satu tahun. Pemeliharaan rutin ini biasanya dilakukan pada semua ruas atau segmen yang dalam keadaan baik atau sedang termasuk proyek-proyek pembangunan jalan baru dan peningkatan jalan sesudah berakhirnya ketentuan mengenai pemeliharaan dalam kontrak.

2. Pemeliharaan berkala

Pemeliharaan berkala jalan merupakan kegiatan penanganan terhadap setiap kerusakan yang diperhitungkan dalam desain agar penurunan kondisi jalan dapat dikembalikan pada kemantapan sesuai dengan rencana. Pemeliharaan berkala ini mempunyai frekuensi yang terencana lebih dari satu tahun pada salah satu lokasi.

3. Rehabilitas Jalan

Rehabilitas jalan merupakan kegiatan penanganan terhadap setiap kerusakan yang tidak diperhitungkan dalam desain, yang berakibat menurunnya kondisi kemantapan pada bagian/tempat tertentu dari suatu ruas jalan dengan kondisi rusak ringan, agar penurunan kondisi kemantapan tersebut dapat dikembalikan pada kemantapan sesuai dengan rencana. Pekerjaan ini dilakukan bila pekerjaan pemeliharaan yang seharusnya secara tetap dilaksanakan telah terabaikan atau pemeliharaan berkala (pelapisan ulang) terlalu lama ditunda. Termasuk dalam kategori ini adalah perbaikan terhadap kerusakan perkerasan jalan seperti lubang dan kerusakan struktural, namun kerusakan tersebut kurang dari 10% - 15% dari seluruh perkerasan yang berkaitan dengan lapisan aus baru. Secara umum dapat dijelaskan bahwa ada tiga tujuan utama dari pemeliharaan jalan adalah sebagai berikut.

a. mempertahankan kondisi agar jalan tetap berfungsi.

Kegiatan pemeliharaan ini dilakukan adalah untuk menjaga jalan dapat digunakan sepanjang tahunnya guna melayani kebutuhan social ekonomi masyarakat setempat. Jika jalan tersebut putus atau tertutup sehingga tidak dapat digunakan, maka akan mengakibatkan terisolasinya masyarakat setempat dan akan berdampak kepada social ekonomi bahkan keamanan atau integritas suatu daerah.

Dengan terbukanyajalan sepanjang waktu maka kemungkinan terjadinya penundaan pada angkutan dapat dihindari, sehingga perekonomian tetap berjalan lancar. Terbukanya jalan secara terus-menerus sepanjang waktu adalah merupakan kepentingan masyarakat

luas antara lain yang melakukan perjalanan, industry, pertanian, dan kepentingan ekonomi.

b. Mengurangi tingkat kerusakan jalan

Jalan yang digunakan untuk melayani lalu lintas akan mengalami penurunan kondisi dan pada akhirnya jalan akan semakin jelek dan penurunan tersebut terus berlanjut sampai kondisi jalan tersebut rusak atau rusak berat sehingga tidak dapat dipergunakan kembali. Untuk itu, jalan kemudian akan rehabilitasi atau dikembalikan kondisinya seperti kondisi semula.

Dengan pemeliharaan, maka laju kerusakan jalan tersebut dapat dikurangi sehingga jalan dapat melayani lalu lintas sesuai dengan umur rencananya. Penyelenggara jalan sangat berkepentingan agar umur pelayanan sesuai dengan umur rencana.

c. Memperkecil biaya operasi kendaraan (BOK). Besarnya biaya operasi kendaraan ditentukan oleh: jenis kendaraan, geometri dari jalan, dan kondisi dari jalan. Sehingga dengan pemeliharaan jalan yang baik maka tingkat kerataan dapat dipertahankan dan biaya operasi kendaraan tidak meningkat. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil penelitian yang 33 menyebutkan bahwa peningkatan ketidakrataan dari 2,5 m/km ke 4,0 m/km akan menaikkan biaya operasi kendaraan sebesar 15% dan bila kenaikan besarnya ketidakrataan sampai dengan 10 m/km biaya operasi kendaraan akan meningkat menjadi 50%. Jalan yang semakin rusak akan menyebabkan ketidakrataan tinggi dan memberikan konsekuensi keausan kendaraan dan konsumsi bahan bakar semakin tinggi (Richard Robinson dkk, 1998).

2.10 Penelitian Terdahulu

Novia Ayu Nugraheni, Dkk (2018), melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kondisi Fungsional Jalan Dengan Metode PSI dan RCI Serta Prediksi Sisa Umur Perkerasan Jalan (Jalan Batas Kota Wates – MILIR)”. Penelitian ini bertujuan menilai kondisi fungsional jalan berdasarkan indeks permukaan (PSI) dan indeks kondisi jalan (RCI), serta memprediksi sisa umur perkerasan pada ruas jalan

Batas Kota Wates - Milir. Output penelitian ini adalah mengetahui kondisi dan sisa umur perkerasan.

Rangga Mandala Utama dan Ida Farida melakukan penelitian di Ruas Jalan Selajambe-Cibogo-Cibeet, Cianjur. Dengan judul penelitian “Evaluasi Kondisi Struktur Pada Jalan Berdasarkan Hubungan Antara Ketidakrataan Permukaan Jalan (IRI) dan Indeks Kondisi Jalan (RCI). Hasil dari analisis adalah Tingkat kerusakan jalan rata-rata Ruas Jalan Selajambe-Cibogo-Cibeet 5,130 %. Tingkat kerataan permukaan Jalan Selajambe-Cibogo-Cibeet adalah $IRI = 4,00$ m/km, $IP = 1,824$ dan $RCI = 6,87$. Pengukuran dalam keadaan banyak lubang-lubang dan bekas tambalan yang tidak rata. Jalan memiliki kondisi permukaan baik $IRI < 6$, $RCI (6-7)$, namun fungsi pelayanan IP/PSI masih kurang baik karena < 2 . Pada penelitian ini tidak ada penanganan jalan.

Septa Riana dan Tan lie Ing melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kondisi Permukaan Perkerasan Pada Jalan Lemahneundeut Dengan Metode PCI dan RCI. Dengan tujuan mengamati dan mengidentifikasi jenis kerusakan yang terjadi pada permukaan perkerasan ruas jalan tersebut. Hasil akhir yang dipadatkan menentukan hubungan antara nilai kerusakan permukaan jalan dari metode PCI dan nilai kerusakan permukaan jalan dari metode PCI dan nilai ketidakrataan permukaan dari metode RCI. Penelitian ini tidak menggunakan metode PSI.

Suryoto, Dkk. Melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kondisi Fungsional Jalan Dengan Metode PSI dan RCI Serta Prediksi Sisa Umur Perkerasan Jalan” dengan tujuan untuk menganalisis kondisi fungsional jalan dengan nilai PSI (*Present Serviceability Index*) dan RCI (*Road Condition Index*) serta memprediksi sisa umur jalan berdasarkan lalu lintas kendaraan. Kelebihan penelitian ini adalah adanya perhitungan prediksi sisa umur jalan.