

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini :

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

N o	Penelitian/ Tahun terbit	Judul penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian
1	Aris munandar, slamet widodo, eti sulandari	Analisa kondisi Kerusakan pada lapisan Permukaan (studi Kasus : jalan adi Sucipto sungai Raya Kubu raya)	Analisa kondisi kerusakan permukaan jalan adi sucipto dengan cara menghitung nilai pci secara keseluruhan menggunakan metode <i>pavement condition index</i> (pci), selanjutnya menentukankondis i kerusakan permukaan jalan	Berdasarkan hasil analisa, permukaan jalan adi sucipto sungai raya kubu raya tergolong dalam tingkat kerusakan buruk (<i>poor</i>) dengan nilai pci sebesar 35,65. Alternatif perbaikan yang sesuai adalah program tambalan

			berdasarkan nilai pci	(<i>patching</i>), dilapisi ulang (<i>overlay</i>) dan selanjutnya dilakukan pemeliharaan rutin.
2	Rima devira azhari	Analisa kerusakan lapis perkerasan lentur jalan menggunakan metode <i>pavement condition index</i> (pci)	Metode yang digunakan adalah metode <i>pavement condition index</i> dengan segmen 22 pada ukuran 100m/segmen	Berdasarkan perhitungan diperoleh jenis kerusakan dengan metode <i>pavement condition index</i> dari banyaknya jenis kerusakan jalan. Adapun kerusakan yang paling parah yaitu kerusakan fair dengan nilai pci 21 dan kerusakan yang tidak ada kerusakan yaitu kerusakan

				excellent dengan nilai 100.
3	Jeje, eufronius d. (2018)	<i>Analisa kerusakan jalan menggunakan metode pavement condition index (pci) untuk menentukan urutan prioritas penanganan</i>	Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei secara visual untuk mengetahui panjang, lebar, serta kedalaman tiap jenis kerusakan pada masing – masing ruas jalan. Data – data yang didapat dari lapangan selanjutnya dianalisa menggunakan metode <i>pavement condition index</i> (pci).	Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah terdapat 7 jenis kerusakan yang dominan untuk tiap ruas jalan (10 ruas) yaitu : retak melintang, tambalan, rusak tepi, penurunan bahu jalan, butir lepas, retak buaya dan lubang. Untuk urutan prioritas penanganan kerusakan jalan dimulai dari ruas jalan yang mempunyai nilai pci paling kecil terlebih dahulu,

				diantaranya : ruas jalan batu cermin - sp4 <i>outer ringroad</i> iv dengan pci 38.552 , ruas jalan sanga sanga – dondang dengan pci 45,556, ruas jalan km 5.5. Balikpapan – kariangau dengan pci 72,481, ruas jalan km 38. Simp. Samboja dengan pci 73,512, ruas jalan semoi sepaku – petung dengan pci 73,524, ruas jalan kh. Wahid hasyim dengan pci 78,1, ruas jalan teuku umar dengan pci 78,25, ruas jalan km 38 semoi sepaku dengan pci
--	--	--	--	--

				78,4, ruas jalan harun nafsi dengan pci 79,444, ruas jalan marsma iswahyudi dengan pci 83,286
--	--	--	--	--

2.2 Umum

Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel (peraturan pemerintah No.22 Tahun 2009).

Perkerasan jalan adalah bagian konstruksi jalan yang terdiri dari beberapa susunan atau lapisan, terletak pada suatu landasan atau tanah dasar yang diperuntukkan bagi jalur lalu lintas dan harus cukup kuat untuk memenuhi dan syarat sebagai berikut:

1. Syarat berlalu lintas seperti permukaan jalan tidak bergelombang, tidak berlubang , selain itu jalan harus dapat menahan gaya gesekan atau keausan terhadap roda-roda kendaraan.
2. Syarat kekuatan/structural yang secara keseluruhan perkerasan jalan harus cukup kuat untuk memikul dan menyebarkan beban lalu lintas yang melintas diatasnya. Selain itu harus kedap air, permukaan mudah mengalirkan air serta mempunyai ketebalan cukup.

Menurut penjelasan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang jalan No. 34/2006, jalan adalah sebagai salah satu prasarana transportasi dalam kehidupan bangsa, kedudukan dan peranan jaringan pada hakikatnya menyangkut hajat hidup orang serta mengendalikan stuktur pengembangan wilayah pada tingkat nasional terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan anatar daerah yang seimbang dan pemerataan hasil-hasil pembangunan serta peningkatan pertanahan dan keamanan Negara.

2.3 Fungsi Jalan

Berdasarkan Undang-undang jalan tentang (2004).Jalan umum menurut fungsinya terbagi atas jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal dan jalan lingkungan sebagai berikut:

1. Jalan Arteri : Jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah alan masuk dibatasi secara berdaya guna.
2. Jalan Kolektor : Jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan cirri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang.
3. Jalan lokal: Jalan umum yang berfungsi melayanu angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah.
4. Jalan lingkungan : Jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan cirri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.4 Klasifikasi Jalan

Berdasarkan atas fungsi dan Administrasi Pemerintahan Klasifikasi Jalan sebagai berikut :

1. Jalan nasional yaitu jalan arteri dan juga jalan kolektor yang menghubungkan antara dua ibukota provinsi serta jalan tol.
2. Jalan provinsi yang merupakan jalan yang menghubungkan ibukota provinsi dan ibukota kabupaten/kota.
3. Jalan kabupaten yaitu jalan lokal dalam sitem jaringan primer yang tidak termasuk jalan menghubungkan ibu kota kabupaten.
4. Jalan kota merupakan jalan raya yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota.
5. Jalan desa yaitu jalan umum yang menghubungkan kawasan atau permukiman satu dengan permukiman laiinya dalam suatu desa.

2.5 Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan kecelakaan lalu-lintas terjadi antara lain sebagai berikut.

1. Pengemudi (manusia) pengemudi merupakan penyebab kecelakaan lalu-lintas yang terbesar, dapat dilihat kelalaian pengemudi saat mengendarai kendaraan bermotor seperti tidak mengikuti peraturan rambu – rambu lalu lintas.
2. Kondisi fisik jalan faktor permukaan jalan juga cukup besar pengaruhnya terhadap kecelakaan lalu lintas
3. Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan persatuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam.

4. Kendaraan kekurangan dimana pada saat melaju dengan kecepatan tinggi tiba-tiba kondisi ban botak atau halus.

2.6 Jenis Kerusakan Jalan

Jenis kerusakan jalan dibagi menjadi dua :

1. Kerusakan struktural adalah kerusakan pada struktur jalan, sebagian atau keseluruhan, yang menyebabkan perkerasan jalan tidak lagi mendukung beban lalu lintas. Untuk perlu adanya perkuatan struktur dari perkerasan dengan cara pemberian pelapisan ulang (overlay) atau perbaikan kembali terhadap perkerasan yang ada.
2. Kerusakan fungsional adalah kerusakan pada permukaan jalan yang dapat menyebabkan terganggunya fungsi jalan tersebut. Pada kerusakan fungsional perkerasan jalan masih mampu menahan beban yang bekerja namun tidak memberikan tingkat kenyamanan dan keamanan seperti yang diinginkan. Untuk itu lapisan permukaan perkerasan harus dirawat agar permukaan kembali baik.

2.7 Kerusakan Jalan

Kerusakan pada jalan dapat terjadi karena disebabkan berbagai faktor. Hal ini tidak dapat diremehkan karena kerusakan jalan dapat berdampak dan berpengaruh negatif. Apabila terjadi kerusakan pada jalan-jalan daerah terhambat juga laju kehidupan masyarakat daerah lain.

Beberapa kerusakan pada jalan sebagai berikut.

1. Retak

Retak terjadi apabila tegangan tarik pada aspal tersebut melebihi dari tegangan tarik maksimal. Ada beberapa tipe retak.

- a. Retak kulit buaya yaitu retak kecil-kecil menyerupai kulit buaya
- b. Retak memanjang ialah retak terjadi pada permukaan perkerasan jalan secara memanjang
- c. Retak melintang ialah retak tunggal yang melintang pada permukaan perkerasan jalan.

2.8 Kerusakan Tekstur Perkerasan

Kerusakan tekstur perkerasan adalah kehilangan material pengikat jalan yang terjadi berangsur-angsur dari permukaan ke arah bawah lapisan. Beberapa tipe kerusakan tekstur perkerasan.

1. Lubang

Permukaan perkerasan akibat hilangnya material pada pondasi

2. Pelapukan dan butiran lepas

Permukaan perkerasan aspal dari permukaan menuju ke bawah atau dari pinggir kedalam

3. Tambalan

Penutupan bagian permukaan jalan yang mengalami kerusakan atau tidak rata. Hal ini juga menjadikan sebuah gangguan terhadap kenyamanan pengguna jalan.

2.9 Dampak Kerusakan Jalan

Dengan terjadinya kerusakan pada jalan tertentu menimbulkan pengaruh-pengaruh yang mengganggu pengguna jalan dan masyarakat. Oleh karena itu ketentuan kondisi jalan yang baik atau buruk dapat ditentukan dari beberapa sifat dan keadaan pengguna jalan dan masyarakat.

2.9.1 Kecelakaan

Menurut Malkhamah (1995) data kecelakaan lalu lintas yang lengkap dan akurat sangat diperlukan untuk membantu memahami segala hal berhubungan dengan kecelakaan lalu lintas, karakteristik kecelakaan yang terjadi, lokasi rawan kecelakaan. Dampak yang terjadi di jalanan akibat kondisi jalanan yang buruk antara lain terjadinya peningkatan angka kecelakaan yang terjadi karena pengendara yang terperosok lubang yang ada di jalan atau karena menghindari kerusakan yang terjadi.

2.9.2 Kenyamanan Pengendara

Pengertian kenyamanan adalah suatu kondisi perasaan seseorang yang merasa nyaman berdasarkan persepsi masing-masing individu. Sedangkan nyaman merupakan suatu keadaan terpenuhinya kebutuhan dasar manusia yang bersifat individual akibat beberapa faktor kondisi lingkungan.

Kenyamanan rasa nyaman adalah penilaian seseorang terhadap lingkungannya, dengan terjadinya kerusakan jalan tertentu mengganggu kenyamanan karena pada dasarnya kerusakan ini mengakibatkan kemacetan.

2.9.3 Sosial Budaya

Dampaknya terhadap aspek sosial ini meliputi kualitas lingkungan yang dirasakan oleh masyarakat dan kualitas interaksi kehidupan bermasyarakat yang berdampak pada kesejahteraan masyarakat. Namun dengan kondisi jalan yang rusak dapat menghambat interaksi antar masyarakat pada daerah tersebut.

2.9.4 Biaya dan perawatan kendaraan

Kerusakan jalan juga berpengaruh terhadap biaya perawatan kendaraan, karena dengan kondisi jalan yang buruk kendaraan dipaksa bekerja melebihi dari kemampuan kendaraan. Kondisi jalan yang baik tentu tidak membutuhkan perawatan yang sering disbanding kondisi jalan rusak.

2.9.5 Kesehatan

Kerusakan jalan akan berdampak pada kondisi emosional . Kondisi kesehatan, dan pikiran seseorang. Dampak psikis yang di derita saat seseorang melakukan perjalanan akibat kondisi infrastruktur yang buruk adalah pola pikir yang mudah tersulut emosi ketika berkendara. Hal ini disebabkan akibat mereka saling mendapatkan jalan yang rata dan baik atau karena salah satu pengendara

2.9.6 Rumus Menghitung Pavement Condition Index (PCI).

Nilai PCI jika Nilai CDV untuk tiap unit dapat diketahui dengan persamaan berikut ini : $PCI (S) = 100 - CDV (5)$ dengan : $PCI (S) =$ pavement condition index untuk tiap unit CDV Dalam rumus tersebut, $PCI (s)$ adalah

pavement condition index untuk tiap unit, sedangkan CDV adalah Corrected Deduct Value untuk tiap unit. PCI adalah metode yang digunakan untuk menilai kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat, dan luas kerusakannya. Metode ini dapat digunakan sebagai acuan untuk memelihara perkerasan jalan.

Berikut langkah – langkah untuk menghitung PCI :

1. Menghitung nilai PCI untuk masing – masing unit segment
2. Menghitung nilai rata – rata PCI dari semua unit segmen pada suatu jalan.
3. Menentukan Kondisi Perkerasan jalan.

2.9.7 Standar Kondisi Perkerasan

NILAI PCI	KONDISI PERKERASAN
0 – 100	Gagal (Failed)
10 – 25	Sangat Jelek (Very Poor)
25 – 40	Jelek (Poor)
40 – 55	Cukup (Fair)
55 – 70	Baik (Good)
70 – 85	Sangat Baik (Very Good)
85 - 100	Sempurna (Excellent)

Sumber Data : Google