

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Penelitian/ tahun terbit	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Sri Marningsih , Purnawan, Bayu Martanto Adji /2020	Analisa Kerusakan Jalan dan Dampaknya Terhadap Lingkungan	Penelitian ini dilaksanakan pada ruas Jalan Panti – Simpang Empat sepanjang 7.22 Km. Jalan dibagi kedalam 145 unit sampel penelitian dengan jarak pengukuran 50 meter. Pengukuran dibantu oleh 2 (dua) orang tenaga pengukur menggunakan peralatan seperti, formulir survei, pena, kayu panjang 1 meter, alat ukur meteran dan penggaris	Hasil dari penelitian ini adalah Kerusakan struktural jalan dipengaruhi oleh beberapa faktor penting diantaranya kendaraan berat dengan muatan berlebih (overloading),Berd asarkan pengamatan dilapangan kerusakan jalan sangat mengganggu kenyamanan pengguna jalan. Jalan yang rusak apabila pada musim kemarau akan berdebu dan debu sebagai polusi udara akan dapat merusak lingkungan hidup, sebaliknya apabila musim hujan air akan menggenang dan menutupi jalan rusak sehingga akan membahayakan keselamatan pengguna jalan (kecelakaan).
2	Ahmad refi, Angelalia	Analisa Pengaruh Beban Kendaraan	Pada penelitian ini menggunakan	Dari rangkaian pengamatan dan

	<p>Roza, Anggun Pratiwi JF, Katrun Nada Salsabila, Andi Mulya Rusli / April 2021</p>	<p>Terhadap Kerusakan dan Umur Rencana Jalan (Studi kasus perkerasan lentur jalan ByPass Padang KM 18)</p>	<p>metode analisa AASHTO 1993.</p>	<p>penelitian pada ruas jalan Jalan Bypass Km. 18 Padang ini diperoleh kesimpulan bahwa kerusakan yang terjadi diruas jalan tersebut diakibatkan oleh beban kendaran yang melintas di atasnya dimana didapatkan perbandingan nilai MST (muatan sumbu terberat) pada kendaraan yang ditinjau yaitu golongan 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b, dan 7c masing-masing memiliki kelebihan beban dan tidak sesuai dengan MST ijin yaitu 8 ton, sehingga nilai truck factor (TF) nya lebih besar dari 1 pada kondisi Overloading yaitu sebesar 6,1375255. Maka didapatkan nilai penurunan umur sisa perkerasannya sebesar 22,85% dibuktikan pada grafik trendline dengan nilai R square nya 0,9694 (mendekati 1), serta hubungan 10 tahun rencana (x) berpengaruh terhadap penurunan sisa umur</p>
--	--	--	------------------------------------	---

				<p>perkerasan (y) dinyatakan dalam model proyeksi polynomial adalah $y = -1,5938x^2 + 10,853x + 83,086$ (RL Rencana) dan $y = -4,3316x^2 + 29,498x + 54,028$ (RL Overload). Dengan angka pertumbuhan volume lalu lintasnya yang selalu meningkat setiap tahunnya dari tahun 2017 sampai 2027 sebesar $i = 0,5618\%$. Serta nilai ESAL kumulatif rencana didapatkan sebesar 70.792.016,05 dan nilai ESAL kumulatif pada kondisi overloading sebesar 192.394.000,9. Jadi pada tahun 2024 nilai (remaining life) RL rencana sebesar 73,75% dan RL overload sebesar 28,66%, maka terjadilah penurunan umur rencana sebesar 45,09%, ini berarti ruas jalan Bypass Km.18 Padang ini tidak layak lagi untuk dilalui ditahun 2024</p>
3.	Muhammat Akbar	Analisa penanganan	Analisa ini menggunakan	1) Hasil analisa kerusakan jalan

	<p>Tuanaya, Herwin Siregar, Kasimir Sawito / (2021)</p>	<p>kerusakan jalan menggunakan metode pci (studi kasus: ruas jalan tepa - letwurung di pulau babar kabupaten mbd)</p>	<p>menggunakan metode pci (Pavement Condition Index)</p>	<p>berdasarkan metode Bina Marga menunjukkan bahwa urutan prioritas untuk jalan tepa letwurung adalah 9.950 yang di dapat dengan menggunakan rumus urutan prioritas metode bina marga yaitu $17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$ sehingga dapat disimpulkan bahwa jalan lita Tepa-Letwurung berada di urutan prioritas > 7, atau bisa disebut sebagai jalan urutan prioritas kelas A sesuai yang diuraikan. Sehingga jenis pemeliharaan yang sesuai untuk jalan Tepa-Letwurung Kabupaten Maluku Barat Daya, Provinsi Maluku adalah program pemeliharaan rutin. 2) Hasil analisa kerusakan jalan berdasarkan metode Pavement Condition Index (PCI) menunjukkan bahwa nilai kondisi jalan atau nilai PCI rata-rata jalan Tepa-Letwurung adalah 78,2</p>
--	---	---	--	--

				yang diperoleh dari hasil nilai PCI dibagi jumlah segmen yang ditinjau maka dapat dikatakan termasuk dalam klasifikasi kualitas perkerasan dengan tingkat baik (good)
4.	St. Maryam H, Lambang Basri Said, Nuliyati Rumbia	Dampak kerusakan jalan terhadap biaya operasional kendaraan (bok) (studi kasus ruas jalan siahoni - jamilu kabupaten buru)	Metode 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.	Hasil dari penelitian adalah 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 Contidion 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

				<p>dengan nilai PCI = 44 dan untuk sisi kanan masih dalam kondisi baik dengan nilai PCI = 66.</p> <p>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.</p> <p>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 karna ruas jalan masi dalam kondisi baik dengan nilai ekonomis yang diperoleh per tahun sebesar Rp. 1,035,505,000,00.</p>
--	--	--	--	---

5.	Syaban Jusuf Letsoin, Ir Hary Moetriono M.Sc./surabaya 2021	Analisis kerusakan jalan raya pada perkerasan lentur jalan raya langgur-debut sta 08+000 s/d 10+20 (kabupaten maluku tenggara)	Metode yang digunakan dalam survey ini adalah metode dengan cara deskriptif analisis berdasarkan PCI Pavement condition index. Deskriptif berarti survey yang memusatkan pada masalah-masalah yang ada pada saat ini, keadaan kerusakan. Dalam melakukan penilaian kerusakan, seluruh bagian perkerasan yang direncanakan akan diperbaiki perlu di nilai secara detail yaitu dengan mengumpulkan seluruh informasi yang dibutuhkan.	Berdasarkan hasil survey dan pembahasan didapatkan hasil 1.) Jenis dan tingkat kerusakan yang ditemukan pada Jalan Raya Langgur – Debut adalah sepanjang 2,2 Km dari Sta 08 + 000 s/d Sta 10 + 2002.) Hasil analisis data didapatkan nilai index kondisi permukaan atau PCI = 17.864 atau skala rekonstruksi.3.) Penanganan diberikan berdasarkan metode PCI yang dilakukan per ruas kerusakan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakannya.
----	--	--	---	--

2.2 Jalan

Jalan adalah seluruh bagian Jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/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 beberapapusunan atau lapisan, terletak pada suatu landasan atau tanah dasar

yang diperuntukkan bagi jalur lalu lintas dan harus cukup kuat untuk memenuhi persyaratan utama sebagai berikut :

1. Syarat berlalu lintas seperti permukaan jalan tidak bergelombang, tidak melendut, tidak berlubang, cukup kaku, dan tidak mengkilap. Selain itu jalan harus dapat menahan gaya gesekan atau keausan terhadap roda-roda kendaraan.
2. Syarat kekuatan/struktural yang secara keseluruhan perkerasan jalan harus cukup kuat untuk memikul dan menyebarkan beban lalu lintas yang melintas di atasnya. 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 jalan pada hakikatnya menyangkut hajat hidup orang serta mengendalikan struktur pengembangan wilayah pada tingkat nasional terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antar daerah yang seimbang dan pemerataan hasil-hasil pembangunan serta peningkatan pertahanan dan keamanan Negara.

2.3 Sistem Jaringan Jalan

Berdasarkan Undang-Undang jalan tentang jalan (2004) Jalan terdiri atas sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder. Dengan pengertian seperti berikut.

1. Sistem jaringan jalan primer sebagaimana dimaksud merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk
2. pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.
3. Sistem jaringan jalan sekunder sebagaimana dimaksud merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

2.4 Fungsi Jalan

Berdasarkan Undang-Undang jalan tentang jalan (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 jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
2. Jalan Kolektor : jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan Lokal : jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

4. Jalan Lingkungan : jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.5 Klasifikasi Jalan

Berdasarkan fungsi dan Administarsi Pemerintahan Klasifikasi Jalan sebagai berikut :

- a. Jalan Nasional yaitu jalan arteri dan juga jalan kolektor yang menghubungkan antara dua ibukota provinsi serta jalan tol.
- b. Jalan Provinsi yang merupakan jalan kolektor yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antara ibukota kabupaten/kota yang satu dengan ibukota kabupaten/kota lainnya.
- c. Jalan Kabupaten adalah jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategiskabupaten.
- d. Jalan Kota merupakan jalan raya yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota,
- e. Jalan Desa adalah jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atauantara permukimansatu dengan pemukiman lainnya dalam suatu desa.

2.6 Faktor – Faktor Penyebab Kecelakaan

Menurut Oglesby dan Hicks (1993), 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 dari kelalaian pengemudi saat mengendarai kendaraan bermotor seperti tidak mengikuti peraturan dan rambu – rambu lalu lintas atau mengendarainya dengan kecepatan yang tidak dianjurkan saat melewati titik –titik jalan tertentu, ada juga yang mengendarai kendaraan dengan keadaan mengantuk.
2. Kondisi fisik jalanFaktor permukaan jalan juga cukup besar pengaruhnya terhadap kecelakaan lalu lintas, dimana terdapat beberapa kondisi jalan yang kurang bagus dan kurang rata, pengaruh geometrik jalan, tidak lengkapnya bagian jalan dan kelengkapan fasilitas pelengkap jalan.
3. Volume lalu lintasVolume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam. Biasanya dengan kepadatan volume lalu lintas yang melampaui batas kapasitas yang ditentukan maka perjalanan yang dilakukan menjadi tidak nyaman.
4. KendaraanKekurangan dalam disain kendaraan dan ban , dimana pada saat melaju dengan kecepatan tinggi tiba – tiba ban kendaraan sobek, rem kendaraan yang digunakan blong, atau kondisi ban yang sudah botak atau halus.

2.8 Jenis Kerusakan Jalan

Jenis kerusakan pada perkerasan jalan dapat dikelompokkan atas 2 macam yaitu:

1. Kerusakan structural
Kerusakan struktural adalah kerusakan pada struktur jalan, sebagian atau keseluruhannya, yang menyebabkan perkerasan jalan tidak lagi mampu mendukung beban lalu lintas. Untuk itu, perlu adanya perkuatan struktur dari perkerasan dengan cara pemberian pelapisan ulang (*overlay*) atau perbaikan kembali terhadap perkerasan yang ada.
2. Kerusakan fungsional
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.

2.9 Kerusakan Jalan

Kerusakan pada jalan dapat terjadi karena disebabkan berbagai faktor. Hal ini tidak dapat kita remehkan karena kerusakan jalan dapat berdampak dan berpengaruh negatif. Apabila terjadi kerusakan pada jalan-jalan daerah terhambat juga laju kehidupan masyarakat daerah lain. Menurut Sukirman (1992), Perkerasan jalan merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam memenuhi kelancaran pergerakan lalu lintas. Beberapa kerusakan pada jalan sebagai berikut:

1. Retak

Retak terjadi apabila tegangan tarik pada aspal tersebut melebihi dari tegangantarik maksimal. Ada beberapa tipe retak, seperti di bawah ini:

a) Retak kulit buaya

Retak kulit buaya ialah retak kecil-kecil menyerupai kulit buaya yang memilikilebar lebih besar atau sama dengan 3mm.

b) Retak memanjang

Retak memanjang ialah retak yang terjadi pada permukaan perkerasan jalansecara memanjang, retak ini biasanya berbentuk tunggal atauberderet yangsejajar

c) Retak Melintang

Retak melintang ialah retak tunggal yang melintang pada permukaan perkerasanjalan.

2.10 Kerusakan tekstur perkerasan

Kerusakan tekstur perkerasan adalah kehilangan material pengikat jalan yangterjadi berangsur-angsur dari permukaan kearah bawah lapisan. Beberapa tipekerusakan tekstur perkerasan.

1. Lubang

Lekukan permukaan perkerasaan akibat hilangnya material pada pondasiatau aus pada lapisan.

2. Pelapukan dan butiran lepas

Disintegrasi permukaan perkerasan aspal dari permukaan menuju kebawahatau dari pinggir ke dalam.

3. Tambalan

Tambalan (*patch*) adalah penutupan bagian permukaan jalan yang mengalami kerusakan atau tidak rata. Hal ini juga menjadikan sebuah gangguan terhadap kenyamanan pengguna jalan.

2.11 Dampak Kerusakan Jalan

Dengan terjadinya kerusakan pada jalan tentu 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.

2.11.1 Kecelakaan

Menurut Malkhamah (1995) data kecelakaan lalu lintas yang lengkap dan akurat sangat diperlukan untuk membantu memahami segala hal yang 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.

2.11.2 Kenyamanan pengendara

Pengertian Kenyamanan adalah suatu kondisi perasaan seseorang yang merasa nyaman berdasarkan persepsi masing-masing individu. Sedangkan nyaman merupakan suatu keadaan telah terpenuhinya kebutuhan dasar manusia

yang bersifat individual akibat beberapa faktor kondisi lingkungan. Kenyamanan dan rasa nyaman adalah penilaian komprehensif seseorang terhadap lingkungannya. Dengan terjadinya kerusakan jalan tentu mengganggu kenyamanan karena pada dasarnya kerusakan ini akan mengakibatkan kemacetan, dan apalagi saat hujan deras mengguyur kawasan rusak ini, air akan menggenang dan menutupi jalan rusak (berlubang) akhirnya masyarakat menjadi cemas dan was-was. Kecemasan dan kemacetan inilah yang dimaksud mengganggu kenyamanan pengguna jalan

2.11.3 Perekonomian Masyarakat

Dampaknya terhadap masyarakat ialah pendapatan masyarakat menurun serta melonjaknya harga sejumlah kebutuhan sehari-hari, dikarenakan akses jalan yang buruk sehingga perekonomian yang bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan ekonomi tidak dapat tercapai dengan baik. Pendapatan masyarakat yang menurun disebabkan karena dengan akses jalan yang sulit sehingga mobilitas manusia dan barang terhambat. Dengan terhambatnya mobilitas barang akibat kesulitan akses berdampak juga terhadap melonjaknya harga kebutuhan sehari-hari.

2.11.4 Sosial Budaya

Dampak terhadap aspek sosial ini meliputi kualitas lingkungan yang dirasakan oleh masyarakat dan kualitas interaksi kehidupan bermasyarakat yang berdampak pada kesejahteraan masyarakat. Dengan adanya kondisi jalan raya

yang baik sangat membantu masyarakat dalam melaksanakan interaksi sosialnya, baik antar desa maupun wilayah lainnya sehingga setiap kegiatan yang menyangkut aktivitas sosial lainnya dapat terlaksana dengan baik. Namun dengan kondisi jalan yang rusak dapat menghambat interaksi antar masyarakat pada daerah tersebut.

2.11.5 Biaya 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 dibanding kondisi jalan yang rusak.

2.11.6 Kesehatan

Kerusakan jalan bisa berdampak pada kondisi emosional, kondisi kesehatan, dan pikiran seseorang. Dampak psikis yang diderita saat seseorang melakukan perjalanan akibat kondisi infrastruktur yang buruk adalah pola pikir yang mudah tersulut emosi ketika berkendara. Hal ini disebabkan akibat mereka saling berebut mendapatkan jalan yang rata dan baik atau karena salah satu pengendara melakukan kesalahan sehingga dianggap mengakibatkan celaka bagi pengendara yang lain, seperti melakukan pengereman mendadak sehingga pengendara di belakangnya hampir menabrak atau sudah menabraknya