

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan pembangunan konstruksi jalan selalu berkaitan erat dengan sejarah pembangunan kehidupan manusia itu sendiri dalam sebuah kelompok tertentu atau daerah yang selalu berhasrat untuk mencari kebutuhan hidup dan berkomunikasi dengan sesama atau kelompok atau daerah lainnya yang tentunya membutuhkan sarana transportasi untuk menjangkaunya. Berdasarkan kondisi peningkatan pertumbuhan penduduk setiap tahunnya dan berkembang maka menyebabkan peningkatan penggunaan jalan. Dengan demikian perkembangan pembangunan jalan sangat berkaitan dengan teknik pelaksanaan pekerjaan jalan yang tidak terlepas dari perkembangan teknologi yang ditemukan manusia. Pembangunan jalan raya yang buruk akan menyebabkan kerusakan dini pada konstruksi jalan raya. Dengan kondisi jalan yang baik akan memudahkan masyarakat dalam mengadakan kegiatan sosial lainnya. Seiring dengan meningkatnya perekonomian masyarakat, kondisi jalan yang dilalui mengalami peningkatan volume lalu lintas yang tinggi sehingga sangat mempengaruhi kondisi konstruksi jalan, dan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas jalan, sehingga berdampak pada keamanan, kenyamanan serta kelancaran dalam berlalu lintas (Ichsan, 2014).

Secara teknis, kerusakan jalan menunjukkan suatu kondisi jalan dimana struktural dan fungsional jalan sudah tidak mampu memberikan pelayanan optimal terhadap lalu lintas yang melintasi jalan tersebut. Kondisi tersebut tentunya juga akan mengganggu kenyamanan dan membahayakan pengguna jalan. Kecelakaan dapat terjadi apabila pengendara tidak mampu mengontrol dan mengantisipasi jalan yang rusak. Kerusakan-kerusakan tersebut apabila dibiarkan secara terus menerus maka dampak yang terjadi yaitu akan semakin membesar dan meluas sehingga dapat menyebabkan jalan semakin rusak dan tentunya akan sangat mengganggu kelancaran, kenyamanan dan keamanan para pengguna jalan yang melintasi jalan tersebut. Beberapa metode yang memberikan pedoman terhadap kerusakan jalan seperti metode *Road Condition Index* (RCI) yaitu salah satu sistem penilaian yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan dalam usaha pemeliharaan jalan. Metode

*Pavement Condition Index* (PCI) yaitu metode yang digunakan untuk mengetahui suatu nilai kondisi pada lapisan permukaan jalan yang besar nilainya ditentukan dengan keadaan lapisan permukaan yang diakibatkan oleh kerusakan jalan yang terjadi. Metode analisa PCI merupakan salah satu metode yang dipakai untuk mengevaluasi kerusakan perkerasan secara visual dengan 3 hal penting yaitu: penentuan jenis kerusakan dan tingkat keparahan, penilaian kerusakan dan penentuan kondisi perkerasan. Metode *Surface Distress Index* (SDI) yaitu metode penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan skala kinerja jalan yang diperoleh dari hasil pengamatan secara visual terhadap kondisi kerusakan jalan yang ada dilapangan.

Kondisi ruas jalan yang diuraikan tersebut dapat dijumpai di Propinsi Nusa Tenggara Timur. Salah satu masalah kerusakan jalan yang diamati yaitu pada Jalan Lanudal, yang terletak di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Propinsi Nusa Tenggara Timur. Sesuai dengan klasifikasi fungsi jalan, status ruas jalan Lanudal yaitu jalan lokal. Ruas jalan tersebut sebagai jalan penghubung utama menuju Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dan Pusat Penerbangan Angkatan Laut Lanudal Kupang. Mengingat Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dan Lanudal Kupang adalah sarana publik, maka jalan tersebut harus dalam keadaan baik agar lalu lintas kendaraan atau orang tidak mengalami kendala saat melewati ruas jalan tersebut. Penentuan lokasi tersebut didasarkan atas beberapa pertimbangan yaitu antara lain karena biaya, waktu dan tenaga yang dimiliki oleh peneliti serta letaknya yang begitu strategis sehingga mudah terjangkau selain itu berdasarkan hasil pengamatan, kerusakan – kerusakan yang terdapat pada Jalan Lanudal tersebut berupa retak buaya, retak sambungan, lepas butir atau terburai, retak sudut serta jalan berlubang. Oleh karena itu disusunlah penelitian dengan judul : “**STRATEGI PENANGANAN KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN KONDISI FUNGSIONAL JALAN (STUDI KASUS : JALAN LANUDAL)**” menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI). Pemilihan jenis metode ini yaitu berdasarkan kondisi kerusakan jalan yang penelitiannya akan dilakukan secara visual terhadap kondisi kerusakan dilapangan. Hal tersebut dilakukan dengan harapan akan memberikan masukan positif bagi instansi terkait yang berhubungan dengan pekerjaan jalan raya tersebut sehingga dapat memberikan layanan yang optimal kepada pengguna jalan dan masyarakat pada umumnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil pada penelitian adalah:

1. Apasaja jenis kerusakan jalan pada ruas Jalan Lanudal di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang?
2. Berapa besar tingkat kerusakan jalan pada ruas Jalan Lanudal di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang (%) ?
3. Bagaimana bentuk penanganan terhadap kerusakan jalan pada ruas Jalan Lanudal di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jenis kerusakan Jalan pada ruas Jalan Lanudal di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang.
2. Mengetahui tingkat kerusakan jalan pada ruas Jalan Lanudal di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang (%).
3. Mengetahui bentuk penanganan yang tepat terhadap kerusakan jalan pada ruas Jalan Lanudal di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian adalah untuk menyajikan dan menganalisis data mengenai kerusakan jalan pada ruas Jalan Lanudal di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang agar segera menemukan rekomendasi bentuk penanganan yang baik untuk kondisi jalan yang telah rusak sehingga dapat memberikan kenyamanan maupun keamanan bagi para pengendara yang melintasi ruas jalan tersebut.

## **1.5 Batasan Masalah**

Agar memperoleh hasil penelitian yang terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka pada penelitian ini permasalahan dibatasi pada:

1. Penelitian yang dilakukan hanya mengetahui dan membahas mengenai kondisi kerusakan jalan pada ruas Jalan Lanudal di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang dari cabang masuk menuju Universitas

Katholik Widya Mandira Kupang sampai berakhir pada Pusat Penerbangan Angkatan Laut Lanudal Kupang.

2. Penelitian dilakukan hanya dengan menggunakan metode Survei, Analisis data dan metode Surface Distress Index (SDI) yang diambil pada ruas Jalan Lanudal di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.
3. Penelitian yang dilakukan hanya mencari bentuk penanganan yang tepat terhadap ruas jalan Lanudal, oleh karena itu gambar bentuk penanganan yang dilampirkan hanya sebagai contoh bentuk rekomendasi terhadap kerusakan di jalan Lanudal.

## 1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Rekapitulasi Penelitian Terdahulu

Nama Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan			Persamaan	Hasil Penelitian
		Tujuan	Fungsi Kelas Jalan	Lokasi		
Dewi Asri Anugrah (2021)	Analisa Penilaian Kondisi Jalan Raya Dengan Metode Surface Distress Index (SDI) Dan Present Serviceability Index (PSI)	<p>Penelitian ini bertujuan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan pada lapisan permukaan perkerasan jalan.</li> <li>2. Untuk menilai kondisi perkerasan jalan dengan berdasarkan parameter menurut metode SDI dan PSI</li> </ol>	Jalan Arteri	Duri, Kecamatan Mandau	Sama-sama melakukan penelitian dengan metode Surface Distress Index	<p>Hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut: analisa tingkat kerusakan pada jalan Duri – Rangau menunjukkan bahwa nilai metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI) memiliki nilai rata-rata sebesar 33 dimana termasuk pada rentang nilai 0 – 50 untuk kondisi jalan yang baik, sedangkan nilai <i>Present Serviceability Index</i> (PSI) menunjukkan bahwa fungsi pelayanan baik, yang ditunjukkan dengan nilai PSI 3,26 dimana termasuk rentang nilai 3 – 4 untuk kondisi jalan yang baik. perbandingan hasil analisa dari kedua metode dapat dilihat dari perhitungan SDI yang mempertimbangkan jumlah kerusakan dan tipe kerusakan dalam menentukan index kerusakan fungsionalnya, sedangkan metode PSI berdasarkan</p>

**Lanjutan Tabel 1.1 Rekapitulasi Penelitian Terdahulu**

Nama Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan			Persamaan	Hasil Penelitian
		Tujuan	Fungsi Kelas Jalan	Lokasi		
						pengamatan kondisi jalan dan kekasaran permukaan ditandai oleh Index Permukaan (IP) yang didasarkan pada profil permukaan yang diukur.
Pebrinan Riani Sangle, Suryanty R. Tonapa, Charles Kamba (2021)	Study Tingkat Kerusakan Permukaan Jalan Dengan Kombinasi Nilai Surface Distress Index Dan International Roughness Index	Penelitian ini bertujuan: 1. Mengevaluasi kondisi permukaan jalan secara fungsional dan membandingkan nilai kondisi jalan berdasarkan metode IRI dan metode SDI	Jalan Arteri	Jalan Mako-Modanmohe Pulau Buru	Sama-sama melakukan penelitian dengan metode Surface Distress Index	Hasil penelitian yang diperoleh yaitu sebagai berikut: penilaian tingkat kerusakan permukaan jalan dengan kombinasi SDI dan data IRI adalah 23,81% kondisi baik, 71,43% Kondisi Sedang, 4,76% rusak ringan dan 0% rusak berat. Dari hasil penelitian kerusakan jalan maka tipe penanganan adalah 95,24% rutin, 4,76% rehabilitasi dan 0% rekonstruksi.

**Lanjutan Tabel 1.1 Rekapitulasi Penelitian Terdahulu**

Nama Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan			Persamaan	Hasil Penelitian
		Tujuan	Fungsi Kelas Jalan	Lokasi		
Rachmat Aditya Prabowo, (2017)	Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur Jalan Kapten Haryadi Ngebel Gede Berdasarkan Nilai SDI Dan IRI	<p>Penelitian ini bertujuan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan</li> <li>2. Untuk mengetahui kemungkinan penyebab kerusakan yang terjadi</li> <li>3. Untuk mengetahui penanganan perbaikan yang perlu dan disesuaikan dengan kondisi kerusakan jalan.</li> </ol>	Jalan Kolektor	Jalan, Kapten Haryadi Ngebel Gede	Sama-sama melakukan penelitian dengan metode Surface Distress Index	<p>Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut: hasil perhitungan dengan metode SDI (<i>Surface Distress Index</i>) diketahui bahwa 87% dari ruas jalan yang diamati memiliki kondisi sedang dan 13% lainnya memiliki kondisi yang rusak ringan. Adapun perhitungan dengan metode IRI (<i>International Roughness Index</i>) diketahui bahwa 13% dari ruas jalan yang diamati memiliki kondisi baik dan 87% lainnya memiliki kondisi sedang. Tindakan penanganan yang dilakukan berdasarkan Bina Marga (2011) menunjuk 87% penanganan pemeliharaan rutin dan 13% penanganan pemeliharaan berkala.</p>

**Lanjutan Tabel 1.1 Rekapitulasi Penelitian Terdahulu**

Nama Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan			Persamaan	Hasil Penelitian
		Tujuan	Fungsi Kelas Jalan	Lokasi		
Tiara Ananda Dwi Putri, (2022)	Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) Dan Surface Distress Index (SDI)	Penelitian ini bertujuan: 1.Mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan perkerasan jalan yang terjadi. 2. Mengetahui presentase kondisi kerusakan perkerasan jalan.	Jalan Arteri	Jalan, Siaran Sako	Sama-sama melakukan penelitian dengan metode Surface Distress Index	Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut: Perhitungan yang diperoleh dengan metode PCI menunjukkan bahwa index kondisi perkerasan memiliki nilai sempurna sebesar 48% baik, 4% sangat baik, 4% sedang, 16% buruk, 4% sangat buruk dan 20% gagal. Berdasarkan hasil analisa SDI pada segemen I, II, IV, V dan XXV sebesar 225 dalam keadaan rusak berat. Nilai SDI pada segmen VIII, XIII, XVI, XVII, XXI dan XXII sebesar 75 dalam keadaan sedang. Nilai SDI pada segmen III dan XXIII sebesar 85 dalam kondisi sedang. Nilai SDI pada segemen VII dan XXIV sebesar 10 dalam kondisi baik dan nilai SDI pada segmen VI, IX, X, XI, XII, XIV, XV, XVIII,XIX dan XX tidak terdapat kerusakan dalam kondisi baik.



**Lanjutan Tabel 1.1 Rekapitulasi Penelitian Terdahulu**

Nama Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan			Persamaan	Hasil Penelitian
		Tujuan	Fungsi Kelas Jalan	Lokasi		
Tho'atin, Setyawandan Suprpto, (2016)	Penggunaan Metode International Roughness Index (IRI), Surface Distress Index (SDI) Dan Pavement Condition Index (PCI) untuk penilaian Kondisi Jalan Di Kabupaten wonogiri	Penelitian ini bertujuan: 1. Mengevaluasi kondisi perkerasan jalan secara fungsional 2. Membandingkan nilai kondisi perkerasan jalan berdasarkan tiga metode.	Jalan Arteri	Jalan, Pokoh-Malang Sari	Sama-sama melakukan penelitian dengan metode Surface Distress Index	Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut: Hasil penelitian ini adalah ada perbedaan kondisi jalan Manjung-Klerong pada ketiga metode yaitu pada metode IRI 71% kondisi baik, 29% kondisi sedang, kondisi ringan dan rusak berat tidak ditemukan. Pada metode SDI 78,6% kondisi baik, 10,7% kondisi sedang, 7,1% rusak ringan dan 3,6% rusak berat. Pada metode PCI 93% kondisi baik, dan 7% kondisi sedang, tidak ditemukan rusak ringan dan rusak berat. Dengan adanya penelitian penilaian kondisi jalan yang menggunakan metode IRI, SDI dan PCI dapat memberikan gambaran atau deskripsi tentang kondisi jalan di Kabupaten Wonogiri, yang dapat digunakan sebagi data base untuk perencanaan dan pelaksanaan rehabilitasi dan pemeliharaan jalan.

**Lanjutan Tabel 1.1 Rekapitulasi Penelitian Terdahulu**

Nama Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan			Persamaan	Hasil Penelitian
		Tujuan	Fungsi Kelas Jalan	Lokasi		
Abdul Muiz, (2018)	Identifikasi Tingkat Kerusakan Jalan Dan Penanganan Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Sadang (BTS. Kab.Lamongan) – Lohgung (Km.93.175)	Penelitian ini bertujuan: 1. Mengetahui jenis-jenis kerusakan. 2. Langkah-langkah penanganan. 3. Alternatif penanganan jalan.	Jalan Arteri	Jalan, Sadang (BTS. Kab Lamongan) – Lohgung (KM. 19.175)	Sama-sama melakukan penelitian dengan metode Surface Distress Index	Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut: berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data maka hasil identifikasi pengukuran kerusakan jalan dengan pengamatan secara langsung atau observasi lapangan didapatkan data kerusakan jalan antara lain: ambblas 0,22%, Jembul 1,69%, lubang 0,04%, terkelupas 2,06%, dan sebagian besar kerusakan retak buaya 99,55%. mengacu pada Pedoman Manual Perbaikan Standart untuk Pemeliharaan Rutin Jalan Nomor: 001 – 02/M/BM/2011, metode perbaikan ambblas menggunakan P6 (perataan), metode perbaikan lubang menggunakan P5 (penambalan lubang), metode perbaikan jembul menggunakan P6 (perataan), metode perbaikan terkelupas menggunakan P2 (Pengaspalan), metode perbaikan retak buaya menggunakan P2 (pengaspalan). Pada analisis perhitungan

**Lanjutan Tabel 1.1 Rekapitulasi Penelitian Terdahulu**

Nama Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan			Persamaan	Hasil Penelitian
		Tujuan	Fungsi Kelas Jalan	Lokasi		
						menggunakan <i>Surface Distress Index</i> (SDI) didapatkan 2 jenis kondisi yaitu kondisi rusak ringan dan kondisi baik. Sehingga penanganan kerusakan jalan segmen II, segmen III dan segmen IV menggunakan metode pemeliharaan rutin, serta penanganan rekonstruksi dengan cara <i>recycling</i> atau daur ulang perkerasan berupa penanganan kerusakan jalan dengan CTRB ( <i>Cement Treated Recycling Base</i> ) pada segmen I.