

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian area darat, 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 (Silvia Sukirman, 1994). Jalan sebagai bagian sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional (UU Jalan No. 38/2004). Kondisi jalan yang baik akan memudahkan mobilitas pengguna jalan. Namun sebaliknya, jika terjadi kerusakan jalan maka tentu mengakibatkan ketidaknyamanan terhadap pengguna jalan yang melewati ruas jalan tersebut, bahkan dapat menyebabkan kecelakaan.

Kerusakan jalan yang terjadi di Kota Kupang menjadi suatu permasalahan yang nyata. Salah satunya, pada ruas Jalan Oelon III yang merupakan jalan penghubung antara kelurahan Sikumana dan Kelurahan Oepura, disisi lain terdapat mata air Oelon yang menjadi objek wisata warga Kota Kupang dan sebagai jalur kendaraan pengangkut air bersih. Dengan mobilitas pengangkutan air bersih yang tinggi, hal ini tentu menyebabkan kondisi jalan menjadi rusak di beberapa titik ruas jalan. Belum adanya penanganan dari pemerintah terkait terhadap kerusakan, maka pada penelitian ini dilakukan analisis tentang jenis, faktor penyebab kerusakan, tingkat kerusakan dan solusi penanganan Kerusakan untuk selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam melakukan kegiatan perbaikan jalan.

Metode Bina Marga dan metode PCI merupakan cara penilaian kondisi jalan secara visual, kedua metode tersebut berbeda dalam penilaian kondisi jalan baik dari

survei maupun analisis untuk mendapatkan penilaian kondisi jalan tersebut. *Pavement Condition Index* (PCI) adalah salah satu metode penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan jalan yang terjadi dan dapat di gunakan secara acuan dalam suatu penelitian. Usaha pemeliharaan Nilai PCI memiliki rentang 0 (nol) sampai dengan 100 (seratus) dengan kriteria sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), dan gagal (*failed*). (Shahin 1994)

Metode bina marga adalah metode pelaksanaan survei yang dilakukan secara visual terhadap penilaian kondisi jalan. Metode ini menggunakan Data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) maksimum dari masing-masing ruas jalan yang selanjutnya dipergunakan untuk perhitungan nilai kondisi jalan. Nilai metode bina marga memiliki rentang nilai 0 (nol) sampai lebih dari 7 (tujuh). Sedangkan sistem penilaian untuk menggambarkan tingkat kerusakan terdiri atas 1 (Baik), 2 (Sedang), 3 (Rusak), 4 (Rusak Berat).

Pada metode bina marga ini jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survei visual adalah lubang, tambalan, retak, alur, amblas, dan lain-lain. Penyebab terjadinya kerusakan jalan diakibatkan berbagai macam faktor seperti lalu lintas berulang, muatan berlebih (*overload*), panas/suhu udara, dan air serta kualitas awal campuran aspal yang jelek. Kondisi pada struktur perkerasan jalan sudah mulai menurun dengan di tandai rusak pada lapisan perkerasan tersebut sehingga perlu dibuat lapisan baru (*overlay*) yang dapat mendukung kinerja struktur perkerasan. Penentuan nilai kondisi jalan dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing - masing kondisi kerusakan.

Survei kondisi adalah survei yang dimaksudkan untuk menentukan kondisi perkerasan pada waktu tertentu. Data yang diperoleh akan digunakan untuk menetapkan macam studi, penilaian prioritas, dan program pemeliharaan. Survei kondisi sangat berguna untuk persiapan analisis struktural secara detail, dan untuk rehabilitasi. Jika area secara baik direferensikan dalam stasiun, maka area yang membutuhkan pengumpulan data yang lebih intensif dapat didefinisikan (Hardiyatmo, 2007). Survei terhadap kondisi kerusakan jalan merupakan aspek penting dalam menentukan faktor penyebab dan tingkat kerusakan jalan. Untuk melakukan penilaian kondisi perkerasan jalan, maka terlebih dahulu perlu ditentukan jenis kerusakan, penyebab, serta tingkat kerusakan yang terjadi menggunakan Metode Bina Marga. Terkait dengan masalah tersebut maka

diperlukan “**Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan dan Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga Pada ruas Jalan Oelon III**”. Dari hasil penelitian ini akan diketahui faktor – faktor penyebab dan tingkat kerusakan jalan yang terjadi berdasarkan hasil nilai kondisi kerusakan pada ruas jalan tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Apa saja jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Oelon III?
2. Apa faktor-faktor penyebab kerusakan jalan pada ruas jalan Oelon III?
3. Bagaimana Tingkat kerusakan pada ruas jalan Oelon III?
4. Apa solusi yang tepat untuk memperbaiki kerusakan pada ruas jalan Oelon III?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Mengetahui jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Oelon III.
2. Mengetahui faktor-faktor penyebab kerusakan pada ruas jalan Oelon III.
3. Mengetahui tingkat kerusakan pada ruas Jalan Oelon III.
4. Mengetahui solusi yang tepat untuk memperbaiki kerusakan pada ruas jalan Oelon III.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari Penelitian ini adalah :

1. Membantu memberikan masukan kepada instansi terkait faktor-faktor penyebab kerusakan jalan dan tingkat kerusakan jalan sehingga dapat diambil kebijakan untuk melakukan perbaikan atau pemeliharaan.
2. Memberikan tambahan pengetahuan kepada penulis di bidang jalan raya sebagai tanggung jawab akademis dalam menyelesaikan studi di Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

## **1.5 Batasan Masalah**

Agar penulisan tugas akhir lebih tertata dan terarah, maka ruang lingkup penelitian yang dilakukan penulis adalah :

1. Yang menjadi lokasi penelitian adalah ruas jalan Oelon III Sikumana

( STA 0 + 000 – 0 + 900).

2. Penelitian yang akan dilakukan adalah menganalisis faktor-faktor penyebab kerusakan dan Tingkat kerusakan pada ruas jalan Oelon III.
3. Metode penelitian dan analisis menggunakan Metode Bina Marga.
4. Untuk faktor – faktor penyebab kerusakan jalan penulis mengidentifikasi berdasarkan penelitian terdahulu.
5. Jenis kerusakan Ketidakrataan (*Roughness*) dan kekesatan permukaan (*skid resistanse*) tidak diteliti karena keterbatasan alat untuk menguji kedua kerusakan tersebut.
6. Untuk urutan prioritas pemeliharaan berdasarkan nilai kondisi jalan dan data kelas LHR pada Ruas jalan.

### **1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu**

Dalam bab ini, peneliti akan memaparkan penelitian terdahulu yang terdapat keterkaitan dengan penelitian ini. Tujuan dari pemaparan penelitian terdahulu adalah sebagai bentuk perbandingan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu sehingga dapat ditentukan perbedaannya. Dengan demikian penelitian ini dilakukan secara orisinal, adapun penelitian terdahulu yang digunakan adalah

1. Yandi Sahputra (Tugas Akhir) “ Mengidentifikasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga “
2. I Made Udiana, Andre R Saudale, Jusuf J.S Pah (Jurnal) “Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan W.J Lalamentik dan Ruas Jalan Gor Flobamora) “
3. Hermawan Adi Handoyo (Skripsi) “ Analisis Kerusakan Jalan Perkotaan Menggunakan Metode Bina Marga ”
4. Mohamad Razid (Skripsi) “Studi kerusakan jalan menggunakan *Pavement Condition Index (PCI)* ”

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti memaparkan keterkaitan dengan penelitian terdahulu pada tabel dibawah ini :

**Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu**

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1.	Yandi Sahputra (Skripsi)	Mengidentifikasi tingkat kerusakan jalan dengan metode bina marga	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="800 415 1146 529">1. Ruang lingkup penelitian adalah tentang tingkat kerusakan jalan</li> <li data-bbox="800 545 1146 708">2. Metode yang digunakan sama-sama menggunakan metode bina marga</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1171 415 1549 716">1. Peneliti terdahulu melakukan penelitian hanya tentang tingkat kerusakan jalan sementara penulis melakukan analisis faktor-faktor penyebab kerusakan dan tingkat kerusakan jalan</li> <li data-bbox="1171 732 1549 1032">2. Lokasi penelitian terdahulu berlokasi di Aceh Barat pada tahun 2015 sementara penulis mengadakan penelitian di kota kupang jalan Oelon III pada tahun 2021</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1575 415 1856 1349">1. Berdasarkan hasil analisis dengan metode Bina Marga dari Sta 199+500 – Sta 208+150 sepanjang 8,650 Km terdapat 21 unit sampel kerusakan jalan yaitu kerusakan ambles (<i>Depression</i>), retak diagonal (<i>Diagonal Cracks</i>), alur (<i>Rutting</i>), pinggir turun (<i>Lane/Shoulder Drop-off</i>), bahu turun (<i>Lane/Shoulder Drop-off</i>), kegemukan (<i>Bleeding/Flushing</i>),</li> </ol>

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
					<p>lubang (<i>Potholes</i>).</p> <p>2. Dari kerusakan diatas maka untuk kondisi jalan disetiap sisi adalah sama yaitu 7. Dengan demikian nilai skala prioritas penanganan jalan yaitu urutan prioritas 4 - 6 yang berada pada urutan prioritas program pemeliharaan priodik/berkala.</p>
2.	I Made Udiana, Andre R Saudale, Jusuf J.S Pah (Jurnal)	Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan W.J Lalamentik dan	<p>1. Ruang lingkup penelitian yaitu, analisa faktor penyebab kerusakan jalan</p> <p>2. Metode yang digunakan adalah metode bina</p>	<p>1. Penelitian terdahulu hanya melakukan penelitian tentang analisa faktor penyebab kerusakan jalan sementara penulis melakukan penelitian</p>	<p>1. Berdasarkan survei kondisi jalan jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan W. J. Lalamentik adalah</p>

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
		Ruas Jalan Gor Flobamora)	marga	<p>tentang analisis faktor-faktor penyebab kerusakan dan tingkat kerusakan jalan</p> <p>2. Lokasi penelitian terdahulu berlokasi di Ruas Jalan W.J Lalamentik dan Ruas Jalan Gor Flobamora sementara penulis melakukan penelitian di jalan Oelon III Sikumana</p>	<p>retak melintang, retak memanjang, retak kulit buaya, retak pinggir, retak berkelok-kelok, bergelombang, kegemukan, pengelupasan, lubang dan tambalan.</p> <p>2. Kemungkinan faktor-faktor penyebab secara umum disebabkan sistem drainase yang tidak baik, sifat material konstruksi perkerasan yang kurang baik, iklim, kondisi tanah yang</p>

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
					tidak stabil, perencanaan lapis perkerasan yang tipis, proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi perkerasan yang kurang sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam spesifikasi, yang saling terkait.
3.	Hermawan Adi Handoyo (Skripsi)	Analisis kerusakan jalan perkotaan menggunakan metode bina marga	1. Ruang lingkup penelitian adalah tentang kerusakan jalan 2. Metode penelitian yang digunakan Metode Bina Marga	1 Penelitian terdahulu melakukan penelitian Analisis kerusakan jalan perkotaan sementara penulis melakukan penelitian tentang analisis faktor-faktor penyebab kerusakan dan tingkat	1. Dari 13 ruas jalan yang diteliti, total volume kerusakan jalan adalah sebesar 1.339,688 m <sup>2</sup> 2. Jadi kerusakan dominan yang



Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
				<p>kerusakan jalan</p> <p>2 Lokasi penelitian terdahulu berlokasi di Jalan Perkotaan Kabupaten Wonosobo pada tahun 2016 sementara penulis melakukan penelitian di ruas jalan Oelon III Sikumana, Kota Kupang pada tahun 2021</p>	<p>terdapat pada ruas-ruas jalan perkotaan Wonosobo Kabupaten adalah Retak dengan luas sebesar 1.254,629 m<sup>2</sup></p> <p>3. Urutan Prioritas dengan nilai urutan terendah yaitu ruas Jalan Serayu dan Jalan Tirtoaji dengan nilai urutan sebesar 7. Sedangkan yang memperoleh 70 nilai urutan prioritas tertinggi yaitu ruas Jalan</p>

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
					Betengsari dengan nilai urutan sebesar 11.
4.	Mohamad Razid (Skripsi)	Studi kerusakan jalan menggunakan <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	1. Ruang lingkup penelitian adalah tentang kerusakan jalan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode penelitian yang digunakan peneliti terdahulu adalah metode PCI sedangkan penulis menggunakan metode Bina Marga</li> <li>2. Penelitian terdahulu melakukan penelitian studi kerusakan jalan sementara penulis melakukan penelitian tentang analisis faktor-faktor penyebab kerusakan dan tingkat kerusakan jalan</li> <li>3. Lokasi penelitian terdahulu berlokasi di Jalan Karanganom – Ponggok pada tahun 2019</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis kerusakan yang paling banyak adalah kerusakan retak memanjang dengan luas kerusakan 94,52 m<sup>2</sup> dan jenis kerusakan yang paling sedikit adalah kerusakan pelepasan butir dengan luas kerusakan 0,25 m<sup>2</sup>.</li> <li>2. Nilai kondisi perkerasan untuk ruas jalan Karanganom-Ponggok pada masing-masing</li> </ol>

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
				sementara penulis melakukan penelitian di ruas jalan Oelon III Sikumana, Kota Kupang pada tahun 2021	segmen adalah segmen 1 = 98 ( <i>Excellent</i> ), segmen 2 = 46 ( <i>Fair</i> ), segmen 3 = 98 ( <i>Excellent</i> ), segmen 4 = 69 ( <i>Good</i> ), segmen 5 = 91 ( <i>Excellent</i> ), segmen 6 = 99 ( <i>Excellent</i> ), segmen 7 = 84 ( <i>Very Good</i> ), segmen 8 = 79 ( <i>Very Good</i> ) dan segmen 9 = 65 ( <i>Good</i> )

## 1.7 Lokasi Penelitian



**Gambar 1.1 Lokasi Penelitian**

*Sumber : Google Earth*

### **Keterangan Gambar :**

Lokasi Penelitian : Jl. Oelon III Sikumana (Garis Berwarna Biru)

Panjang Jalan : 900 meter