

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum

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 dua syarat 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 pertanian dan keamanan Negara.

Pavement Condition Index (PCI) adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukuran yang ditinjau dari fungsi daya berguna yang mengacu pada kondisi dan kerusakan dipermukaan perkerasan yang terjadi. PCI ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar di antara 0 sampai 100. Nilai 0, menunjukkan perkerasan dalam kondisi sangat rusak dan nilai 100 menunjukkan perkerasan masih sempurna. PCI ini didasarkan pada hasil *survey* kondisi visual. Tipe kerusakan, tingkat kerusakan, dan ukurannya di indentifikasikan saat *survey* kondisi tersebut. PCI dikembangkan untuk memberikan indeks dari integritas

struktur perkerasan dan kondisi operasional permukaannya. Informasi kerusakan yang diperoleh sebagai bagian dari *survey* kondisi PCI, memberikan informasi sebab-sebab kerusakan dan apakah kerusakan terkait dengan beban atau iklim.

Dalam metode PCI, tingkat keparahan kerusakan perkerasan merupakan fungsi dari 3 faktor utama yaitu :

- a. Tipe kerusakan
- b. Tingkat keparahan kerusakan
- c. Jumlah atau kerapatan kerusakan.

Metode PCI memberikan informasi kondisi perkerasan hanya pada saat survei dilakukan, tapi tidak dapat memberikan gambaran prediksi dimasa datang. Namun demikian, dengan melakukan survei kondisi secara periodik, informasi kondisi perkerasan dapat berguna untuk prediksi kinerja dimasa datang, selain juga dapat digunakan sebagai masukan pengukuran yang lebih detail.

B. Definisi Dan Klasifikasi Jalan

Klasifikasi jalan fungsional di Indonesia berdasarkan peraturan perundangan UU No 22 tahun 2009 adalah :

Tabel 2.1 Pembagian Kelas Jalan dan Daya Dukung Beban

Kelas Jalan	Fungsi Jalan	Karakteristik kendaraan (m)		Muatan Sumbu Terberat (MST)
		Panjang	Lebar	
I	Arteri	18	2,50	>10 Ton
II	Arteri	18	2,50	10 Ton
III A	Arteri/Kolektor	18	2,50	8 Ton
III B	Kolektor	12	2,50	8 Ton
III C	Lokal	9	2,10	8 Ton

Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Ditjen Bina Marga, UU 22 tahun 2009

1. Jalan Arteri

Jalan arteti merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk (akses) dibatasi secara berdaya guna.

a. Jalan arteri primer

Jalan arteri primer menghubungkan secara berdaya guna antarpusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah. Sistem jaringan jalan primer disusun berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.

b. Jalan arteri sekunder

Jalan arteri sekunder adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi seefisien, dengan peranan pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat dalam kota. Didaerah perkotaan juga disebut sebagai jalan protokol.

2. Jalan kolektor

Jalan Kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

a. Jalan kolektor primer

Jalan kolektor primer adalah jalan yang dikembangkan untuk melayani dan menghubungkan kota-kota antar pusat kegiatan wilayah dan pusat kegiatan lokal dan atau kawasan-kawasan berskala kecil dan atau pelabuhan pengumpan regional dan pelabuhan pengumpan lokal.

b. Jalan kolektor sekunder

Jalan kolektor sekunder adalah jalan yang melayani angkutan pengumpulan atau pembagian dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi dengan peranan pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat di dalam kota.

3. Jalan lokal

Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

a. Jalan lokal primer

Jalan lokal primer adalah jalan yang menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lingkungan, antar pusat kegiatan lokal atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan serta antar pusat kegiatan lingkungan.

b. Jalan lokal sekunder

Jalan lokal sekunder adalah menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan.

4. Jalan lingkungan

Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah.

Menurut UU no 22 tahun 2009 Jalan dikelompokkan dalam beberapa kelas berdasarkan:

- a) Fungsi dan intensitas Lalu Lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan Jalan dan Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- b) Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi Kendaraan Bermotor.

Pengelompokan Jalan menurut kelas Jalan sebagaimana dimaksud pada pada ketentuan di atas terdiri atas:

a. Jalan kelas I

Jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 (sepuluh) ton.

b. Jalan kelas II

Jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 (dua belas ribu) milimeter,

ukuran paling tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 (delapan) ton.

c. Jalan kelas III

Jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 (dua ribu seratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 (sembilan ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 3.500 (tiga ribu lima ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 (delapan) ton.

d. Jalan kelas khusus

Jalan arteri yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang melebihi 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 (sepuluh) ton.

Kelas jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan diatur sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang Jalan. Ketentuan lebih lanjut mengenai jalan kelas khusus sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d diatur dengan peraturan pemerintah.

Penetapan kelas jalan pada setiap ruas jalan dilakukan oleh:

1. Pemerintah, untuk jalan Nasional.
2. pemerintah provinsi, untuk jalan Provinsi.
3. pemerintah kabupaten, untuk jalan Kabupaten
4. pemerintah kota, untuk jalan Kota.

Sedangkan klasifikasi jalan berdasarkan peranannya terbagi atas:

1. Sistem Jaringan Jalan Primer

Merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusibarang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat kegiatan (UU 22 tahun 2009) .

a. Jalan arteri primer

Ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kesatu yang berdampingan atau ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua yang berada dibawah pengaruhnya

b. Jalan kolektor primer

Ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang kedua yang lain atau ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang ketiga yang ada di bawah pengaruhnya.

c. Jalan lokal primer

Ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang ketiga dengan kota jenjang ketiga lainnya, kota jenjang kesatu dengan persil, kota jenjang kedua dengan persil serta ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang ketiga dengan kota jenjang yang ada di bawah pengaruhnya sampai persil.

2. Sistem Jaringan Jalan Sekunder :

Merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan (UU 22 tahun 2009).

a. Jalan arteri sekunder

Ruas jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.

b. Jalan kolektor sekunder

Ruas jalan yang menghubungkan kawasan kawasan sekunder kedua yang satu dengan lainnya, atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder ketiga.

c. Jalan lokal sekunder

Ruas jalan yang menghubungkan kawasan-kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, atau menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai perumahan

C. Jenis dan Fungsi Lapisan Perkerasan

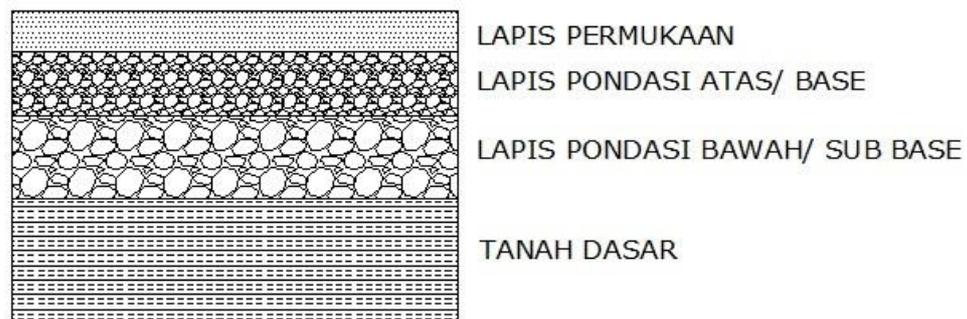
Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai antara lain adalah batu pecah, batu belah, batu kali dan hasil samping peleburan baja.

Sedangkan bahan ikat yang dipakai antara lain adalah aspal, semen dan tanah liat. Berdasarkan bahan pengikatnya konstruksi perkerasan jalan dapat dibedakan atas:

1. **Konstruksi perkerasan lentur (*Flexible Pavement*)**

Konstruksi perkerasan lentur yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikatnya. Lapisan-lapisan perkerasan bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar. Perkerasan lentur (*flexibel pavement*) merupakan perkerasan yang terdiri atas beberapa lapis perkerasan. Susunan lapisan perkerasan lentur secara ideal antara lain lapis tanah dasar (*subgrade*), lapisan pondasi bawah (*subbase course*), lapisan pondasi atas (*base course*), dan lapisan permukaan (*surface course*).

Susunan perkerasan jalan yang digunakan pada umumnya terdiri dari 3 (tiga) lapisan diatas tanah dasar (*sub grade*) seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1. Susunan Perkerasan Lentur

Sumber : Bina marga no.03/MN/B/1983

2. **Lapisan Permukaan (*Surface Course*)**

Lapisan permukaan adalah bagian perkerasan yang terletak pada bagian paling atas dari struktur perkerasan lentur. Lapisan permukaan terdiri dari dua lapisan yakni :

- a. Lapisan teratas disebut lapisan penutup (*Wearing course*)
- b. Lapisan kedua disebut lapisan pengikat (*Blinder Course*)

Perbedaan antara lapisan penutup dan lapisan pengikat hanyalah terletak pada komposisi campuran aspalnya dimana mutu campuran pada lapisan penutup

lebih baik dari pada lapisan pengikat. Lapisan aspal merupakan lapisan yang tipis tetapi kuat dan bersifat kedap air.

Adapun fungsi dari lapisan permukaan tersebut adalah :

1. Sebagai bagian dari perkerasan yang menahan gaya lintang dari beban-beban roda kendaraan yang melintas di atasnya.
2. Sebagai lapisan kedap air untuk melindungi badan jalan dari kerusakan akibat cuaca.
3. Sebagai lapisan aus (*Wearing Course*)
4. Sebagai lapisan yang menyebarkan beban ke bagian bawah (struktural), sehingga dapat dipikul oleh lapisan yang mempunyai daya dukung lebih jelek.

Bahan untuk lapis permukaan umumnya sama dengan bahan untuk lapis pondasi dengan persyaratan yang lebih tinggi. Penggunaan bahan aspal diperlukan agar lapisan dapat bersifat kedap air, disamping itu bahan aspal sendiri memberikan bantuan tegangan tarik yang berarti mempertinggi daya dukung lapisan terhadap beban roda. Pemilihan bahan untuk lapis permukaan perlu mempertimbangkan kegunaan umur rencana serta pentahapan konstruksi agar dicapai manfaat sebesar-besarnya dari biaya yang dikeluarkan.

3. Lapisan Pondasi Atas (*Base Course*)

Lapisan pondasi atas adalah bagian dari perkerasan terletak antara lapisan permukaan dan lapisan pondasi bawah.

Adapun fungsi dari lapisan pondasi atas adalah :

- a. Sebagai bagian perkerasan yang menahan gaya lintang dari beban roda dan menyebarkan beban ke lapisan dibawahnya.
- b. Sebagai lapisan peresapan untuk lapisan pondasi bawah.
- c. Sebagai bantalan terhadap lapisan permukaan.

4. Lapisan Pondasi Bawah (*Sub Base Course*)

Lapisan pondasi bawah adalah bagian perkerasan yang terletak antara lapisan pondasi atas dan lapisan tanah dasar (*sub grade*).

Adapun fungsi dari lapisan pondasi bawah adalah :

- a. Sebagai bagian dari perkerasan untuk menyebarkan beban roda ke tanah dasar.

- b. Untuk mencapai efisiensi penggunaan material yang relatif murah agar lapisan di atasnya dapat dikurangi ketebalannya, untuk menghemat biaya.
- c. Sebagai lapisan peresapan, agar air tanah tidak mengumpul pada pondasi.
- d. Sebagai lapisan pertama agar pekerjaan dapat berjalan lancar.
- e. Sebagai lapisan untuk mencegah partikel-partikel halus dari tanah dasar naik ke lapisan pondasi atas.

5. Lapisan Tanah Dasar (*SubGrade*)

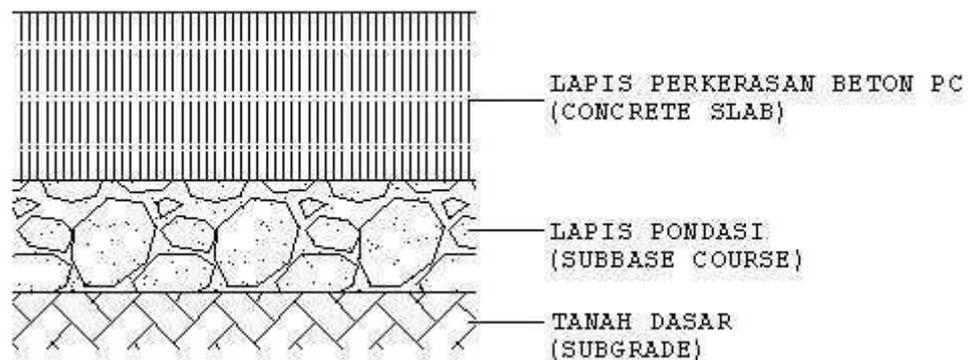
Lapisan tanah dasar adalah merupakan tanah asli, tanah galian atau tanah timbunan yang merupakan dasar untuk perletakan bagian-bagian perkerasan jalan. Kekuatan dan keawetan dari konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung dari sifat dan daya dukung tanah dasar. Umumnya persoalan tentang tanah dasar adalah :

1. Perubahan bentuk tetap (*deformation*) permanen dari macam tanah tertentu akibat beban lalu lintas.
2. Sifat mengembang dan menyusut dari tanah tertentu akibat perubahan kadar air yang terkandung didalamnya
3. Daya dukung tanah dasar yang tidak merata dan sukar ditentukan secara pasti pada daerah dan macam tanah yang berbeda sifat dan kedudukannya atau akibat pelaksanaannya
4. Perbedaan penurunan akibat terdapatnya lapisan-lapisan tanah lunak dibawah tanah dasar akan mengakibatkan terjadinya perubahan bentuk tetap Kriteria tanah dasar (*subgrade*) yang perlu dipenuhi adalah :
 - a. Kepadatan lapangan tidak boleh kurang dari 95% kepadatan kering maksimum dan 100% kepadatan kering maksimum untuk 30 cm langsung dibawah lapis perkerasan.
 - b. Air *Void*s setelah pemadatan tidak boleh lebih dari 10% untuk timbunan tanah dasar dan tidak boleh lebih dari 5% untuk lapisan 60 cm paling atas.
 - c. Pemadatan dilakukan bila kadar air tanah berada dalam rentang kurang 3% sampai lebih dari 1% dari kadar air optimum (AASHTO T99)

6. Konstruksi perkerasan kaku (*Rigid Pavement*),

Perkerasan kaku (*rigid pavement*) adalah perkerasan tegar/kaku/*rigid* dengan bahan perkerasan yang terdiri atas bahan ikat (semen *portland*, tanah liat)

dengan batuan. Bahan ikat semen portland digunakan untuk lapis permukaan yang terdiri atas campuran batu dan semen (beton) yang disebut slab beton. Perkerasan jalan beton semen atau secara umum disebut perkerasan kaku, terdiri atas plat (*slab*) beton semen sebagai lapis pondasi dan lapis pondasi bawah (bisa juga tidak ada) di atas tanah dasar. Dalam konstruksi perkerasan kaku, plat beton sering disebut sebagai lapis pondasi karena dimungkinkan masih adanya lapisan aspal beton di atasnya yang berfungsi sebagai lapis permukaan



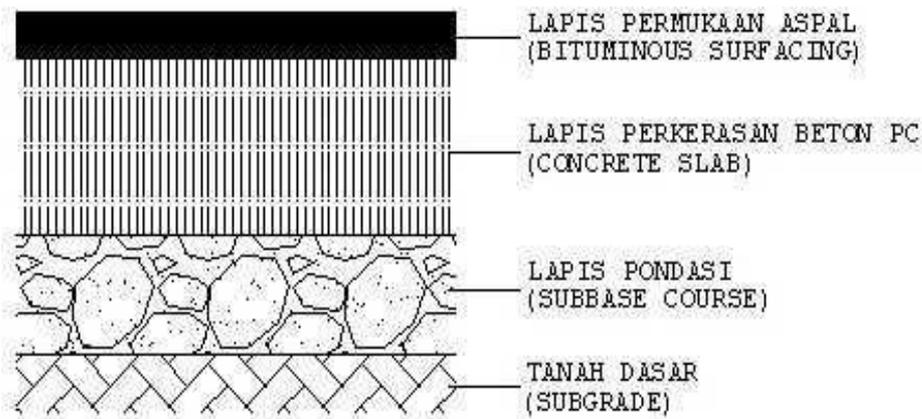
Gambar 2.2. Lapis perkerasan kaku (*Rigid Pavement*)

Sumber : Bina marga no.03/MN/B/1983

Karena beton akan segerah mengeras setelah dicor dan pembuatan beton tidak dapat menerus maka pada perkerasan ini terdapat sambungan-sambungan beton. Pada perkerasan ini juga *slab* beton akan ikut memikul beban roda, sehingga kualitas beton sangat menentukan kualitas pada *rigid pavement*

7. **Konstruksi perkerasan komposit (*Composite Pavement*),**

Perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur dapat berupa perkerasan lentur diatas perkerasan kaku. Perkerasan komposit merupakan gabungan konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*) dan lapisan perkerasan lentur (*flexible pavement*) di atasnya dimana kedua jenis perkerasan ini bekerja sama dalam memikul beban lalu lintas. Untuk ini maka perlu ada persyaratan ketebalan perkerasan aspal agar mempunyai kekakuan yang cukup serta dapat mencegah retak refleksi dari perkerasan beton di bawahnya.



Gambar 2.3. Lapis perkerasan komposit (*Composite Pavement*)

Sumber : Bina marga no.03/MN/B/1983

Perbedaan utama antara perkerasan kaku dan lentur diberikan pada Tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2.2. Perbedaan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku.

		Perkerasan lentur	Perkerasan kaku
1	Bahan pengikat	Aspal	Semen
2	Repetisi beban	Timbul Rutting (lendutan pada jalur roda)	Timbul retak-retak pada permukaan
3	Penurunan tanah dasar	Jalan bergelombang (mengikuti tanah dasar)	Bersifat sebagai balok diatas perletakan
4	Perubahan temperatur	Modulus kekakuan berubah. Timbul tegangan dalam yang kecil	Modulus kekakuan tidak berubah. Timbul tegangan dalam yang besar

Sumber : Sukirman, S., (1992), Perkerasan Lentur Jalan Raya, Penerbit Nova, Bandung

D. Penyebab Kerusakan Perkerasan

Kerusakan pada konstruksi perkerasan lentur dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain adalah .

- 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. (Sukirman,1992)

E. Penelitian Terdahulu

Sepanjang pengetahuan penulis Tugas Akhir dengan judul “Analisa Kerusakan Lapis Permukaan Jalan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* dengan studi kasus jalan imogiri timur ,bantul,yogyakarta . Belum pernah diteliti sebelumnya, sehingga penelitian ini dapat diharapkan dapat menjadi referensi baru yang bermanfaat bagi semuanya. Penelitian sejenis pernah ditulis oleh penulis sebelumnya.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Suswandi (2008),yang berjudul “Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* Untuk Menunjang Pengambilan Keputusan (studi kasus : Jalan Lingkar Selatan, Yogyakarta) “:Jenis penelitian ini adalah penelitian *Pavement Condition Index (PCI)* dengan nilai Nilai PCI rata-rata pada jalur 1 Jl. Lingkar selatan adalah 92,26 dengan rating *excellent*, sedangkan pada jalur 2 adalah 94,58 denganm rating yang sama yaitu *excellent* dengan Luas kerusakan banyak terjadi pada jalur 2 dengan luas total 12.152 m2 dibandingkan jalur 1 yang luasnya hanya 6.817 m2.. Namun pada kedua jalur tersebut, sama-sama didominasi oleh jenis kerusakan yang sama yaitu block cracking sebanyak 58,05% pada jalur 1 dan

sebanyak 83.44% pada jalur 2, sedangkan kerusakan lainnya yang cukup signifikan adalah kerusakan alligator cracking sebanyak 28,26% pada jalur 1 dan sebanyak 9.59% pada jalur 2. Dengan prioritas penanganan pertama dilakukan pada unit sampel penelitian dengan nilai PCI terkecil, yaitu Nomor 23B dengan nilai PCI sebesar 22 (rating very poor) pada jalur 1.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Margareth Evelyn Bolla (2011), yang berjudul "Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* Dalam Penilaian ,Kondisi Pekerjaan jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang ,Kota Malang". Jenis penelitian ini adalah penelitian yang menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)* dan Bina marga dengan Jenis kerusakan yang dapat ditemukan pada ruas Jalan Kaliurang antara lain pelepasan butir, kekurusan, kegemukan, lubang dan tambalan, retak (memanjang, melintang, acak, dan kulit buaya), alur, amblas, serta deformasi plastis (sungkur dan keriting). dan Hasil penilaian kondisi ruas jalan Kaliurang dengan metode Bina Marga dan metode PCI ternyata menghasilkan penilaian yang relatif sama, yaitu kondisi ruas jalan tersebut masih dalam kondisi wajar namun memerlukan pemeliharaan dan perbaikan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Amin Khairi (2009) yang berjudul "Evaluasi Jenis Dan Tingkat Kerusakan Dengan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* (Studi Kasus Jalan Soekarno Hatta, Dumai 05+000-10+000)". Jenis penelitian ini adalah dengan metode *Pavement Condition Index (PCI)* dengan Luas kerusakan pada jalan Soekarno Hatta Dumai dengan luas total 4580,04 m² dengan jenis kerusakan yang didominasi oleh jenis kerusakan alur sebanyak 97,18% dengan tingkat kerusakan pada jalan Soekarno Hatta ini yaitu *Very Poor* (sangat jelek) dengan nilai PCI total 24,07. Dan Pemeliharaan sebagian besar pada ruas jalan Soekarno Hatta (Sta 05+000 – 10+000) .