

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Definisi dan Klasifikasi Jalan**

Menurut Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan, Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

Menurut peraturan perundangan UU No. 22 tahun 2009, tentang Klasifikasi Jalan Fungsional di Indonesia adalah :

##### **1. Jalan arteri**

Jalan arteri adalah jalan umum yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.

##### **a. Jalan arteri primer**

Jalan arteri primer menghubungkan secara berdaya guna antar pusat 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 adalah jalan umum yang melayani angkutan pengumpul/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

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, antarpusat kegiatan lokal, atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, serta antarpusat kegiatan lingkungan.

### b. Jalan lokal sekunder

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

#### 4. 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:

1. Fungsi dan integritas lalu lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.
2. Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor.

Berikut merupakan pengelompokkan Jalan menurut kelas jalan berdasarkan Peraturan Pemerintahan

Tabel 2.1 Kelas Jalan Menurut Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2009

Kelas	Peranan	Dimensi kendaraan (m)		MST (maks)	Kecepatan maks (km/jam)	
		Panjang	Lebar	Ton	Primer	Sekunder
I	Arteri, kolektor	18	2,5	10	100/80	-
II	Arteri, kolektor, lokal, lingkungan	18	2,5	8	100/80	70/60
III	Arteri, kolektor, lokal, lingkungan	9	2,1	8	100/80	70/60
Khusus	Arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor	18	2,5	10	80	50

Sumber : Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2009

1. Jalan kelas I, yaitu 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.
2. Jalan kelas II, yaitu 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.

3. Jalan kelas III, yaitu 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.
4. Jalan kelas khusus, yaitu 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.

Dalam keadaan tertentu daya dukung jalan kelas III sebagaimana dimaksud pada pengelompokkan kelas jalan diatas dapat ditetapkan muatan sumbu terberat kurang dari 8 (delapan) 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 pengelompokkan kelas jalan diatas 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; atau
4. Pemerintah kota, untuk jalan kota.

## **B. Perkerasan jalan**

Pada umumnya pembuatan jalan menempuh jarak beberapa kilometer sampai ratusan kilometer bahkan melewati medan yang berbukit, berliku-liku dan berbagai masalah lainnya. Oleh karena itu jenis konstruksi perkerasan harus disesuaikan dengan kondisi tiap-tiap tempat atau daerah yang akan dibangun jalan tersebut, khususnya mengenai bahan material yang digunakan diupayakan mudah didapatkan disekitar trase jalan yang akan dibangun, sehigga biaya pembangunan dapat ditekan. 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.

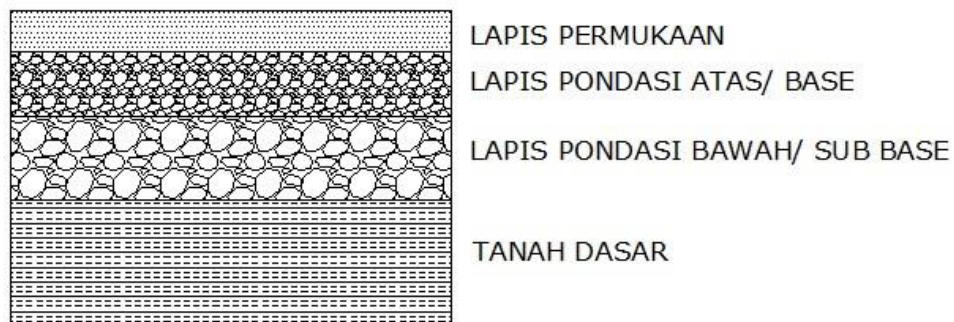
Sukirman (1999) menyatakan bahwa berdasarkan bahan pengikatnya konstruksi jalan dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu :

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

Perkerasan lentur (*Flexible Pavement*), yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikatnya. Lapisan-lapisan perkerasan bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar. Konstruksi perkerasan lentur terdiri dari lapisan-lapisan yang diletakkan diatas tanah dasar yang telah dipadatkan. Lapisan-lapisan tersebut berfungsi untuk menerima beban lalu lintas dan menyebarkannya ke lapisan dibawahnya.

Sedangkan lapisan konstruksi perkerasan secara umum yang biasa digunakan di Indonesia menurut Sukirman (1999) terdiri dari :

- a. Lapisan permukaan (*surface course*).
- b. Lapisan pondasi atas (*base course*).
- c. Lapisan pondasi bawah (*subbase course*).
- d. Lapisan tanah bawah (*subgrade*).



Gambar 2.1 Susunan Lapisan Konstruksi Perkerasan Lentur

Sumber : Bina Marga No.03/MN/B1983

a. Lapisan Permukaan (*Surface Course*)

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

- 1) Lapisan teratas disebut lapisan penutup (*Wearing Course*).
- 2) Lapisan kedua disebut lapisan pengikat (*Binder Course*).

Perbedaan antara lapisan penutup dan lapisan pengikat hanyalah terletak pada komposisi campuran aspalnya, dimana mutu campuran pada lapisan penutup lebih baik daripada lapisan pengikat. Lapisan aspal merupakan lapisan yang tipis tetapi kuat dan bersifat kedap air.

Berikut fungsi lapisan permukaan 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 menyebabkan beban sebagian 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.

b. Lapisan Pondasi Atas (*Base Course*)

Lapisan pondasi atas adalah lapisan perkerasan yang terletak diantara lapisan pondasi bawah dan permukaan yang berfungsi sebagai

penahan gaya lintang dari beban roda, lapisan peresapan dan bantalan terhadap lapisan permukaan.

c. Lapisan Pondasi Bawah (*Subbase Course*)

Lapisan pondasi bawah adalah lapisan perkerasan yang terletak antara lapisan pondasi atas dan tanah dasar. Fungsi lapisan pondasi bawah yaitu:

- 1) Bagian dari konstruksi perkerasan untuk menyebarkan beban roda ke tanah dasar.
- 2) Efisiensi penggunaan material.
- 3) Mengurangi tebal lapisandiatasnya yang lebih mahal.
- 4) Lapis perkerasan.
- 5) Lapisan pertama agar pekerjaan dapat berjalan lancar.
- 6) Lapisan untuk patikel-partikel halus dari tanah dasar naik ke lapisan pondasi atas.

d. Lapisan Tanah Dasar (*Sub Grade*)

Lapisan tanah dasar adalah tanah permukaan semula, permukaan tanah galian ataupun timbunan yang dipadatkan dan merupakan permukaan dasar untuk perletakkan bagian-bagian perkerasan yang lain. Ditinjau dari muka tanah asli, maka tanah dasar dibedakan atas:

- 1) Lapisan tanah dasar berupa tanah galian.
- 2) Lapisan tanah dasar berupa tanah timbunan.
- 3) Lapisan tanah dasar berupa tanah asli.

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 (deformasi) permanen dari macam tanah tertentu akibat beban lalu lintas.
- 2) Sifat mengembang dan menyusut dari tanah tertentu akibat perubahan kadar air 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 pelaksanaanya.

- 4) Perbedaan penurunan akibat terdapatnya lapisan-lapisan tanah lunak dibawah tanah dasar akan mengakibatkan terjadinya perubahan bentuk tetap.

Berikut kriteria tanah dasar (sub grade) yang perlu dipenuhi adalah:

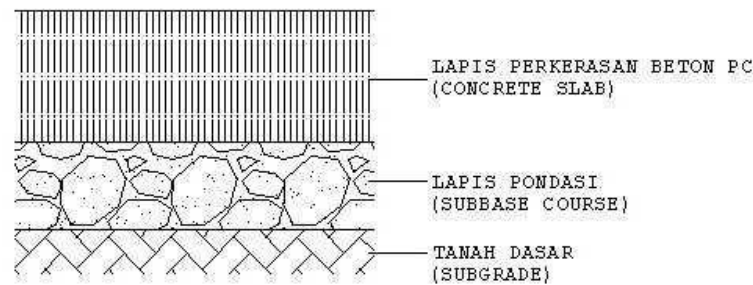
- 1) Kepadatan lapangan tidak boleh kurang dari 95% kepadatan kering maksimum dan 100% kepadatan kering maksimum untuk 30 cm langsung dibawah lapis perkerasan.
- 2) *Air voids* setelah pemadatan tidak boleh lebih dari 10% untuk timbunan tanah dasar dan tidak boleh lebih dari 5% untuk lapisan paling atas.
- 3) Pemadatan dilakukan bila kadar air tanah berada dalam rentang kurang 3% sampai lebih dari 1% dari kadar air optimum (AASHTO T99).

## 2. Konstruksi perkerasan kaku (*Rigid Pavement*)

Perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) adalah lapis perkerasan yang menggunakan semen sebagai bahan ikat (semen Portland, tanah liat) antar materialnya (batuan). Bahan ikat semen Portland digunakan untuk lapis permukaan yang terdiri atas campuran batu dan semen (beton) yang disebut slab beton. Pelat (slab) beton dengan atau tanpa tulangan diletakkan diatas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah. Beban lalu lintas dilimpahkan ke pelat beton. Perkerasan kaku mempunyai sifat yang berbeda dengan perkerasan lentur. Pada perkerasan kaku daya dukung perkerasan terutama diperoleh dari pelat beton. Hal ini terkait dengan sifat pelat beton yang cukup kaku, sehingga dapat menyebarkan beban pada bidang yang luas dan menghasilkan tegangan yang rendah pada lapisan-lapisan dibawahnya. Konstruksi ini jarang digunakan karena biaya yang cukup mahal, tetapi biasanya digunakan pada proyek-proyek jalan layang. Pada konstruksi perkerasan beton semen, sebagai konstruksi utama adalah berupa satu lapis beton semen mutu tinggi, sedangkan lapis pondasi bawah (*subbase* berupa *cement treated subbase* maupun *granular*



*subbase*) berfungsi sebagai konstruksi pendukung atau pelengkap. Selanjutnya bagian perkerasan kaku dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Susunan Lapisan Konstruksi Perkerasan Kaku  
Sumber : Bina Marga No. 03/MN/B/1983

Adapun komponen konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*) adalah sebagai berikut:

a. Tanah dasar (*Subgrade*)

Tanah dasar adalah bagian dari permukaan badan jalan yang dipersiapkan untuk menerima konstruksi di atasnya yaitu konstruksi perkerasan. Tanah dasar ini berfungsi sebagai penerima beban lalu lintas yang telah disalurkan atau disebarkan oleh konstruksi perkerasan. Persyaratan yang harus dipenuhi dalam penyiapan tanah dasar (*subgrade*) adalah lebar, kerataan, kemiringan melintang keseragaman daya dukung dan keseragaman kepadatan. Daya dukung atau kapasitas tanah dasar pada konstruksi perkerasan kaku yang umum digunakan adalah CBR dan modulus reaksi tanah dasar ( $k$ ). Pada konstruksi perkerasan kaku fungsi tanah dasar tidak terlalu menentukan, dalam arti kata bahwa perubahan besarnya daya dukung tanah dasar tidak berpengaruh terlalu besar pada nilai konstruksi (tebal) perkerasan kaku.

b. Lapis pondasi (*Subbase*)

Lapis pondasi ini terletak di antara tanah dasar dan pelat beton semen mutu tinggi. Sebagai bahan *subbase* dapat digunakan *unbound granular* (sirtu) atau *bound granular* (CTSB, *cement treated subbase*). Pada umumnya fungsi lapisan ini tidak untuk menyumbangkan nilai struktur perkerasan beton semen. Fungsi utama dari lapisan ini adalah sebagai lantai kerja yang rata dan *uniform*.

Apabila *subbase* tidak rata, maka pelat beton juga tidak rata. Ketidakrataan ini dapat berpotensi sebagai *crack inducer*.

c. Lapis pondasi bawah (*Subbase Course*)

*Subbase Course* adalah bagian dari struktur perkerasan antara *base course* dan tanah dasar. Fungsi utama adalah pendukung struktural tapi juga dapat:

- 1) Meminimalisir terjadinya amblas pada jalan.
- 2) Meningkatkan drainase *subbase* umumnya terdiri dari bahan-bahan kualitas lebih rendah daripada tanah dasar. Bahan agregat yang bagus dan berkualitas tinggi mengisi struktural. Sebuah *subbase* tidak selalu dibutuhkan atau digunakan.

d. Lapis pondasi atas (*Base Course*)

*Base Course* berada dibawah lapis permukaan. Hal ini memberikan distribusi beban tambahan, kontribusi dan resistensi drainase, memberikan dukungan lapisan di atasnya dan *platform* yang stabil untuk peralatan konstruksi. Bisa juga membantu mencegah gerakan tanah dasar karena tekanan dari atas. *Base course* biasanya di buat dari:

- 1) Agregat dasar, sebuah lapisan dasar sederhana dari agregat.
- 2) Agregat stabil atau tanah yaitu tanah yang telah dipadatkan hingga memperoleh kestabilan tertentu. Kekuatannya diperkirakan 20-25% dari kekuatan lapis pertama.
- 3) *Lean concrete*, berupa pasta semen Portland dan lebih kuat daripada agregat stabil. *Lean concrete* dapat dibangun untuk sebanyak 25-50% dari kekukatan lapis permukaan.

e. *Bound Breaker* di atas *Subbase*

*Bound breaker* adalah plastik tipis yang diletakkan diatas *subbase* agar tidak terjadi bounding antara *subbase* dengan pelat beton di atasnya. Selain itu, permukaan *subbase* juga tidak boleh di Alur (*groove*) atau di sikat (*brush*).

3. Konstruksi perkerasan komposit (*Composite Pavement*)

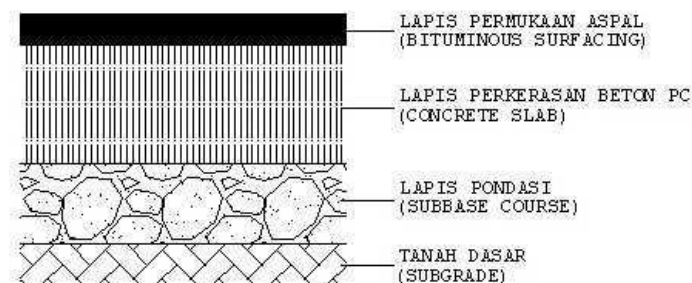
Perkerasan komposit (*Composite Pavement*) adalah lapis perkerasan yang berupa kombinasi antara perkerasan lentur dengan perkerasan kaku. Perkerasan lentur berada di atas perkerasan kaku, atau kombinasi berupa perkerasan kaku diatas perkerasan lentur, dimana kedua jenis perkerasan ini bekerjasama dalam 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 dibawahnya. Perbedaan antara perkerasan kaku dan lentur dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Perbedaan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku

No	Penyebab	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, (1992)

Konstruksi ini umumnya mempunyai tingkat kenyamanan yang lebih baik bagi pengendara dibandingkan dengan konstruksi perkerasan beton semen sebagai lapis permukaan tanpa aspal. Gambar susunan perkerasan komposit dapat dilihat pada gambar 2.3 dibawah ini.



Gambar 2.3 Susunan Lapisan Konstruksi Perkerasan Komposit

Sumber : Bina Marga No. 03/MN/B/1983

### **C. Faktor Penyebab Kerusakan**

Menurut Sukirman (1999) kerusakan-kerusakan pada konstruksi perkerasan jalan dapat disebabkan oleh:

1. Lalu lintas, dapat berupa peningkatan dan repetisi beban.
2. Air, yang dapat berupa air hujan, sistem drainase yang tidak baik, naiknya air akibat kapilaritas.
3. Material konstruksi perkerasan, dalam hal ini disebabkan oleh sifat material itu sendiri atau dapat pula disebabkan oleh sistem pengelolaan bahan yang tidak baik.
4. Iklim, Indonesia beriklim tropis dimana suhu udara dan curah hujan umumnya tinggi, yang merupakan salah satu penyebab kerusakan jalan.
5. Kondisi tanah dasar yang tidak stabil, kemungkinan disebabkan oleh sistem pelaksanaan yang kurang baik, atau dapat juga disebabkan oleh sifat tanah yang memang jelek.
6. Proses pemadatan lapisan diatas tanah yang kurang baik.

Umumnya kerusakan-kerusakan yang timbul itu tidak disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi bisa saja merupakan gabungan penyebab yang saling terkait, sebagai contoh yaitu retak buaya yang mana membuat lapisan permukaan jalan tidak rata dan dapat kemasukan air dan air itu meresap ke dalam kemudian jalan akan mengalami kelemahan dalam ikatannya antara aspal dan agregat sehingga menimbulkan pelepasan agregat dan jika dibiarkan terus menerus akan membuat lubang pada permukaan aspal tersebut.

### **D. *Pavement Condition Index (PCI)***

Pentingnya perencanaan sistem manajemen adalah kemampuan dalam menentukan pekerjaan dan penilaian dari kondisi perkerasan yang ada dengan tujuan untuk mengidentifikasi keadaan dari lapisan perkerasan jalan tersebut. *Pavement Condition Index (PCI)* adalah perkiraan kondisi jalan dengan sistem rating untuk menyatakan kondisi perkerasan yang sesungguhnya dengan data yang dapat dipercaya dan obyektif. Metode PCI dikembangkan di Amerika oleh *U.S Army Corp of Engineers* untuk perkerasan bandara, jalan raya dan area parkir,

karena dengan metode ini diperoleh data dan perkiraan kondisi yang akurat sesuai dengan kondisi di lapangan. Tingkat PCI dituliskan dalam tingkat 0 sampai 100. Nilai 0 menunjukkan perkerasan dalam kondisi sangat rusak dan nilai 100 menunjukkan perkerasan masih sempurna. PCI dikembangkan untuk memberikan indeks dari integritas struktur perkerasan dan kondisi operasional permukaannya. Informasi sebab-sebab kerusakan dan apakah kerusakan terkait dengan beban atau iklim.

Menurut Hardiyatmo (2007) Dalam metode PCI, kerusakan perkerasan merupakan fungsi 3 faktor utama:

1. Jenis kerusakan.
2. Tingkat keparahan kerusakan.
3. Jumlah atau kerapatan kerusakan.

Menurut Shanin (1994) kondisi perkerasan jalan dibagi dalam beberapa tingkat seperti berikut :

1. Sempurna (*Excelent*)

Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 85–100.

2. Sangat Baik (*Very Good*)

Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 70–85.

3. Baik (*Good*)

Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 55–70.

4. Cukup (*Fair*)

Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 40–55.

5. Jelek (*Poor*)

Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 25–40.

6. Sangat Jelek (*Very Poor*)

Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 10–25.

7. Gagal (*Failed*)

Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 0–10.

Kondisi perkerasan seperti tersebut diatas digunakan untuk semua jenis kerusakan. Kerusakan jalan dapat dibagi menjadi 19 macam kerusakan dan dalam setiap macam kerusakan dibagi lagi menjadi 3 tingkat kerusakan, yaitu :

1. *Low* (L) = Rusak ringan.
2. *Mediun* (M) = Rusak sedang.
3. *High* (H) = Rusak parah.

Dengan macam-macam kerusakannya adalah sebagai berikut :

1. Retak kulit Buaya (*Alligator Cracking*).
2. Kegemukan (*Bleeding*).
3. Retak Kotak-kotak (*Block Cracking*).
4. Cekungan (*Bumbs and Sags*).
5. Keriting (*Corrugations*).
6. Amblas (*Depression*).
7. Retak Samping Jalan (*Edge Cracking*).
8. Retak Sambung (*Joint Reflection Cracking*).
9. Pinggir Jalan Turun Vertikal (*Lane/Shoulder Drop Off*).
10. Retak Memanjang/Melintang (*Longitudinal/Transverse Cracking*).
11. Tambalan (*Patching and Utility cut Patching*).
12. Pengausan Agregat (*Polished Aggregate*).
13. Lubang (*Potholes*).
14. Rusak Perpotongan Rel (*Railroad Crossing*).
15. Alur (*Rutting*).
16. Sungkur (*Shoving*).
17. Patah Slip (*Slippage Cracking*).
18. Mengembang Jembul (*Swell*).
19. Pelepasan Butiran (*Weathering and Raveling*).

### **E. Penelitian Sebelumnya**

Sepanjang pengetahuan penulis tugas akhir dengan judul “Analisis Kerusakan Lapis Permukaan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi Kasus : Ruas Jalan Puring-Petanahan, Kebumen, Jawa Tengah)”, belum pernah diteliti sebelumnya, sehingga penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi baru yang bermanfaat bagi semuanya. Penelitian sejenis pernah ditulis oleh penulis sebelumnya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Pramono (2016), yang berjudul “Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapis Permukaan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode *Pavemen Condition Index* (Studi Kasus : Jalan Imogiri Timur, Bantul, Yogyakarta)”. Penelitian ini dianalisis menggunakan metode *Pavemen Condition Index* (PCI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis rata – rata persentase kerusakan pada ruas jalan Imogiri Timur, Bantul antara lain : Retak Buaya 19,42%, Ambblas 0,97%, Retak Pinggir 9,7%, Retak Memanjang/Melintang 7,8%, Tambalan 18,5%, Pengausan Agregat 15,5%, Lubang 9,7%, Rusak Perpotongan Rel 0,97%, Alur 0,97%, Patah Slip 0,97 %, Mengembang Jembul 4,8%, dan Pelepasan Butir 10,7%. Nilai indeks kondisi perkerasan (PCI) rata-rata ruas jalan Imogiri Timur,Bantul,Yogyakarta adalah 48,25 % yang termasuk dalam kategori Sedang (*fair*) dan mengacu pada matriks PCI untuk jalan lokal, ruas jalan tersebut perlu dilakukan perbaikan.
2. Penelitian yang dilakukan Hardiatman (2016) yang berjudul “ Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapis Permukaan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi Kasus : Ruas Jalan Goa Selarong, Guwosari, Bantul, Yogyakarta)”. Berdasarkan hasil pembahasan pada pengamatan visual sebagai dasar evaluasi pada penanganan kerusakan ruas jalan Goa Selarong km 0+000 – km 4+000 dan Jenis-jenis kerusakan dan persentase kerusakan pada ruas jalan Goa Selarong antara lain : Retak Buaya 1,891%, Retak Kotak-kotak 0,037%, Cekungan 0,008%, Ambblas 0,025%, Retak Pinggir 0,668%, Retak Pinggir Turun Jalan Vertikal 0,071%, Retak Memanjang/Melintang 0,025%, Tambalan 0,248%, Pengausan Agregat 0,241%, Lubang 0,017%, Patah Slip 0,074%, dan Pelepasan Butir 0,579% dengan nilai rata-rata *Pavement Condition Index* (PCI) diperoleh sebesar 83,95% berarti termasuk pada kondisi sangat baik (*very good*), maka penanganan kerusakan diutamakan pada segmen jalan yang mempunyai PCI paling rendah dahulu. Dengan melihat kondisi pada ruas jalan tersebut, maka pemeliharaan jalan perlu ditingkatkan agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik terhadap pemakai jalan dan tingkat keselamatan yang tinggi untuk pengguna jalan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan (2016) yang berjudul “ Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapis Permukaan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi Kasus : Ruas Jalan Argodadi, Sedayu, Bantul, Yogyakarta). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan Jenis dan nilai rata-rata kerusakan pada ruas jalan Argodadi, Sedayu, Bantul KM 0+000 s/d 4+000 antara lain : Retak Buaya (0.246 %), Retak Kotak-Kotak (0.021 %), Cekungan (0.021 %), Retak Samping Jalan (0.687 %), Pinggir Jalan Turun Vertikal (0.654), Retak Memanjang/Melintang (1.654 %), Tambalan (0.533 %), Pengausan Agregat (1.667 %), Lubang (0.042 %), Alur (2.771 %), Sungkur (0.179 %), Pelepasan Butir (0.250 %) dengan nilai PCI rata-rata yaitu 65,85 %.Berdasarkan klasifikasi yang ada yaitu sempurna (*Excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*Good*), Sedang (*Fair*), jelek (*Poor*) dan gagal (*Failed*) kualitas ruas jalan Argodadi, Sedayu, Bantul, Yogyakarta berada pada level Baik (*Good*). Dengan melihat kondisi pada ruas jalan tersebut, maka pemeliharaan jalan perlu ditingkatkan agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik terhadap pemakai jalan.