

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bagian 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.

Berdasarkan fungsinya, Klasifikasi jalan di Indonesia antara lain :

1. Jalan Arteri, adalah jalan umum yang berfungsi untuk melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rencana  $> 60$  km/jam, lebar badan jalan  $> 8$  m, kapasitas jalan lebih besar daripada volume lalu lintas rata-rata, tidak boleh terganggu oleh kegiatan lokal, dan jalan primer tidak terputus, dan sebagainya.
2. Jalan Kolektor adalah jalan yang digunakan untuk melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rencana  $> 40$  km/jam, lebar badan jalan  $> 7$  m, kapasitas jalan lebih besar atau sama dengan volume lalu lintas rata-rata, tidak boleh terganggu oleh kegiatan lokal, dan jalan primer tidak terputus, dan sebagainya.
3. Jalan Lokal adalah jalan umum yang digunakan untuk melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan dekat, kecepatan rencana  $> 40$  km/jam, lebar jalan  $> 5$  m,

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

(Peraturan Pemerintah Nomor 34 tahun 2006).

Berdasarkan muatan sumbunya, Jenis klasifikasi jalan di Indonesia juga dikelompokkan antara lain :

1. Jalan kelas I, yaitu jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 ton.
2. Jalan kelas II, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4. milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.
3. Jalan kelas III, yaitu jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, ukuran paling tinggi 3.500 milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.
4. Jalan kelas khusus, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

(Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009.)

## 2.2. Jenis Perkerasan Jalan

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 sebagai berikut :

1. Konstruksi 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.
2. Konstruksi perkerasan kaku (*Rigit Pavement*), yaitu perkerasan yang menggunakan semen (*Portland Cement*) sebagai bahan pengikatnya. Pelat beton dengan atau tanpa tulangan diletakkan diatas tanah dasar atau tanpa lapis pondasi bawah. Beban lalu lintas sebagian besar dipikul oleh pelat beton.
3. Konstruksi perkerasan komposit (*Composite Pavement*), yaitu perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur dapat berupa perkerasan lentur diatas perkerasan kaku atau perkerasan kaku di atas perkerasan lentur.

(Sukirman, 1992)

Perbedaan utama antara perkerasan kaku dan perkerasan lentur dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1.** Perbedaan Antara Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku

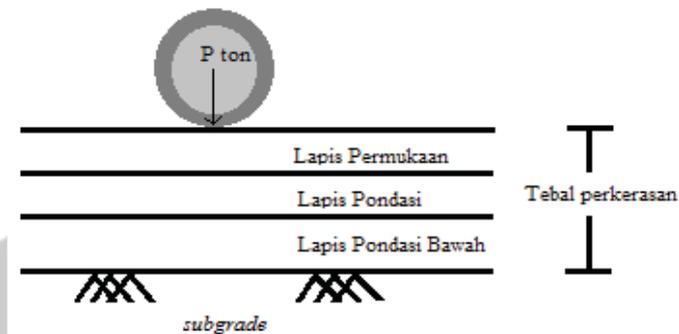
	Parameter	Perkerasan Lentur	Perkerasan Kaku
1	Bahan Pengikat	Aspal	Semen
2	Repetisi beban	Timbul Rutting (lendutan pada jalur roda)	Timbul retak-retak pada permukaan
3	Penurunan tanah dasar	Jalan bergelombang (mengikuti tanah dasar)	Bersifat sebagai balok diatas perletakan
4	Perubahan temperatur	Modulus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

Sumber : Sukirman, 1992.

Dalam pemilihan jenis perkerasan, untuk beban roda dengan kecepatan tinggi lebih sesuai dengan *flexible pavement*, sedangkan beban yang statis dengan kecepatan rendah lebih cocok dengan *rigid pavement* (Suryadharma dan Susanto, 1999).

### 2.3. Perkerasan Lentur

Perkerasan Lentur adalah perkerasan *fleksibel* dengan bahan terdiri atas bahan ikat (berupa aspal, tanah liat, dan batu). Perkerasan ini umumnya terdiri atas 3 lapis atau lebih. Urutan lapisan adalah lapis permukaan, lapis pondasi, lapis pondasi bawah, dan *sub grade* (Suryadharma dan Susanto, 1999).



**Gambar 2.1** Gambar Lapis Perkerasan

Apabila beban roda yang terjadi pada permukaan jalan berupa  $P$  ton, maka beban ini akan diteruskan ke lapisan bawahnya dengan sistem penyebaran tekanan, sehingga semakin ke bawah/dalam tekanan yang dirasakan semakin kecil. Fungsi dari masing-masing lapisan adalah sebagai berikut :

1. Lapis permukaan
  - a. memberikan suatu bagian permukaan yang rata,
  - b. menahan beban geser dari beban roda,
  - c. sebagai lapisan rapat air untuk melindungi badan jalan,
  - d. sebagai lapisan aus.
2. Lapis pondasi
  - a. sebagai lapis pendukung bagi lapis permukaan dan juga ikut menahan gaya geser dari beban roda,
  - b. sebagai lapisan peresapan untuk lapis pondasi bawah.
3. Lapis pondasi bawah
  - a. untuk menyebarkan tekanan tanah,

- b. material dapat digunakan kualitas yang rendah agar efisien,
- c. sebagai lapis peresapan,
- d. mencegah masuknya tanah dasar ke lapis pondasi atas,
- e. sebagai lapisan I untuk pelaksanaan perkerasan.

(Suryadharma dan Susanto, 1999)

#### **2.4. Jenis-Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan**

Secara garis besar kerusakan dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu kerusakan struktural, mencakup kegagalan perkerasan atau kerusakan dari satu atau lebih komponen perkerasan yang mengakibatkan perkerasan tidak dapat lagi menanggung beban lalu lintas dan kerusakan fungsional yang mengakibatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan menjadi terganggu sehingga biaya operasi kendaraan semakin meningkat (Sulaksono, 2001).

Ada beberapa jenis kerusakan perkerasan pada jalan, menurut (Shahin, 1994).

##### **1. Retak kulit buaya (*Alligator cracking*)**

Retak yang berbentuk sebuah jaringan dari bidang persegi banyak (*polygon*) yang menyerupai kulit buaya, dengan lebar celah lebih besar atau sama dengan 3 mm. Retak ini disebabkan oleh kelelahan akibat beban lalu lintas berulang-ulang. Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Bahan perkerasan/kualitas material kurang baik sehingga menyebabkan perkerasan lemah atau lapis beraspal yang rapuh (*brittle*).
- b. Pelapukan aspal.

c. Lapisan bawah kurang stabil.

Kerusakan retak kulit buaya dapat dilihat pada Gambar 2.2

**Tabel 2.2** Tingkat Kerusakan Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Halus, retak rambut/halus memanjang sejajar satu dengan yang lain, dengan atau tanpa berhubungan satu sama lain retakan tidak mengalami gompal.
M	Retak kulit buaya ringan terus berkembang ke dalam pola atau jaringan retakan yang diikuti dengan gompal ringan.
H	Jaringan dan pola retak berlanjut sehingga pecahan-pecahan dapat diketahui dengan mudah, dan dapat terjadi gompal dipinggir. Beberapa pecahan mengalami <i>racking</i> akibat lalu lintas.

Sumber : Shahin, 1990.



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.2.** Kerusakan Retak Kulit Buaya

## 2. Keriting (*Corrugation*)

Bentuk kerusakan ini berupa gelombang pada lapis permukaan, atau dapat dikatakan alur yang terjadi yang arahnya melintang jalan. Kerusakan ini umumnya terjadi pada tempat berhentinya kendaraan, akibat pengereman kendaraan. Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Stabilitas lapis permukaan yang rendah.
- b. Terlalu banyak menggunakan agregat halus.
- c. Lapis pondasi yang memang sudah bergelombang.

Kerusakan keriting dapat dilihat pada Gambar 2.3

**Tabel 2.3** Tingkat Kerusakan Keriting (*Corrugation*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Keriting menyebabkan sedikit gangguan kenyamanan.
M	Keriting menyebabkan agak banyak mengganggu kenyamanan.
H	Keriting menyebabkan banyak mengganggu kenyamanan.

Sumber : Shahin, 1994.



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.3.** Kerusakan Keriting

### 3. Amblas (*Depression*)

Bentuk kerusakan yang terjadi berupa amblas/turunnya permukaan lapisan permukaan perkerasan pada lokasi-lokasi tertentu dengan atau tanpa retak. Kedalaman retak ini umumnya lebih dari 2 cm dan akan menampung/meresapkan air. Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Beban/berat kendaraan yang berlebihan, sehingga struktur bagian bawah perkerasan jalan atau struktur perkerasan jalan itu sendiri tidak mampu menahannya.
- b. Penurunan bagian perkerasan dikarenakan oleh turunnya tanah dasar.
- c. Pelaksanaan pemadatan yang kurang baik.

Kerusakan amblas dapat dilihat pada Gambar 2.4

**Tabel 2.4** Tingkat Kerusakan Amblas (*Depression*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Kedalaman maksimum amblas ½ - 1 inc.
M	Kedalaman maksimum amblas 1 - 2 inc (12 - 51 mm).
H	Kedalaman maksimum amblas >2 inc.

Sumber : Shahin, 1994.



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.4.** Kerusakan Amblas

4. Cacat tepi perkerasan (*Edge cracking*)

Kerusakan ini terjadi pada pertemuan tepi permukaan perkerasan dengan bahu jalan tanah (bahu tidak beraspal) atau juga pada tepi bahu jalan beraspal dengan tanah sekitarnya. Penyebab kerusakan ini dapat terjadi setempat atau sepanjang tepi perkerasan dimana sering terjadi perlintasan roda kendaraan dari perkerasan ke bahu atau sebaliknya. Bentuk kerusakan cacat tepi dibedakan atas gompal (*edge break*) atau penurunan tepi (*edge drop*).

Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Kurangnya dukungan dari tanah lateral (dari bahu jalan).
- b. Drainase kurang baik.
- c. Bahu jalan turun terhadap permukaan perkerasan.
- d. Konsentrasi lalu lintas berat didekat pinggir perkerasan.

Kerusakan cacat tepi perkerasan dapat dilihat pada Gambar 2.5

**Tabel 2.5** Tingkat Kerusakan Cacat Tepi Perkerasan (*Edge Cracking*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Retak sedikit sampai sedang dengan tanpa pecahan atau butiran lepas.
M	Retak sedang dengan beberapa butiran lepas.
H	Banyak pecahan atau butiran lepas di sepanjang tepi perkerasan.

Sumber : Shahin, 1994.



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.5.** Kerusakan Cacat Tepi Perkerasan

#### 5. Retak refleksi sambungan (*Joint reflection cracking*)

Kerusakan ini pada umumnya terjadi pada permukaan aspal yang telah dihamparkan di atas perkerasan aspal. Retak terjadi pada lapis tambahan (*overlay*) aspal yang mencerminkan pola retak dalam perkerasan beton lama yang berada dibawahnya. Pola retak dapat kearah memanjang, melintang, diagonal, atau membentuk blok.

Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Gerakan tanah fondasi.
- b. Hilangnya kadar air dalam tanah dasar yang kadar lempungnya tinggi.

Kerusakan retak refleksi sambungan dapat dilihat pada Gambar 2.6

**Tabel 2.6** Tingkat Kerusakan *Joint Reflection Cracking*

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Satu dari kondisi berikut yang terjadi : 1. Retak tak terisi lebar < 10 mm. 2. Retak terisi, sembarang lebar.
M	Satu dari kondisi berikut yang terjadi : 1. Retak tak terisi lebar < 10 mm – 76 mm. 2. Retak tak terisi, sembarang lebar 76 mm, dikelilingi retak acak ringan. 3. Retak terisi, sembarang lebar yang dikelilingi retak acak ringan.
H	Satu dari kondisi berikut yang terjadi : 1. Sembarang retak terisi atau tak terisi dikelilingi dengan retak acak, kerusakan sedang atau tinggi. 2. Retak tak terisi lebih dari 76 mm. 3. Retak sembarang lebar dengan beberapa mm disekitar retakan.

Sumber : Shahin, 1994.



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2. 6.** Kerusakan Retak Refleksi Sambungan

#### 6. Penurunan bahu jalan (*Lane/shoulder drop-off*)

Bentuk kerusakan ini terjadi akibat terdapatnya beda ketinggian antara permukaan perkerasan dengan permukaan bahu/tanah sekitarnya, dimana permukaan bahu lebih rendah terhadap permukaan perkerasan.

Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Lebar perkerasan yang kurang.
- b. Material bahu yang mengalami erosi/penggerusan.
- c. Dilakukan pelapisan lapisan permukaan, namun tidak dilaksanakan pembentukan bahu.

Kerusakan penurunan bahu jalan dapat dilihat pada Gambar 2.7

**Tabel 2.7** Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Jalan (*Lane/Shoulder Drop-Off*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Beda elevasi antar pinggir perkerasan dan bahu jalan 23 mm – 51 mm.
M	Beda elevasi > 51 mm – 102 mm.
H	Beda elevasi > 102 mm.

Sumber : Shahin, 1994.



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.7.** Kerusakan Penurunan Bahu Jalan

### 7. Retak memanjang dan melintang (*Longitudinal & transverse cracks*)

Jenis kerusakan ini terdiri dari macam kerusakan yaitu retak memanjang dan retak melintang pada perkerasan. Retak ini terdiri berjajar yang terdiri dari beberapa celah.

Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Lemahnya sambungan perkerasan.
- b. Perambatan dari retak penyusutan lapisan perkerasan dibawahnya.

Kerusakan retak memanjang dan melintang dapat dilihat pada Gambar 2.8 dan Gambar 2.9.

**Tabel 2.8** Tingkat Kerusakan Retak Memanjang dan Melintang

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Satu dari kondisi berikut yang terjadi : 1. Retak tak terisi lebar < 10 mm. 2. Retak terisi, sembarang lebar.
M	Satu dari kondisi berikut yang terjadi : 1. Retak tak terisi lebar < 10 mm – 76 mm. 2. Retak tak terisi, sembarang lebar 76 mm, dikelilingi retak acak ringan. 3. Retak terisi, sembarang lebar yang dikelilingi retak acak ringan.
H	Satu dari kondisi berikut yang terjadi : 1. Sembarang retak terisi atau tak terisi dikelilingi dengan retak acak, kerusakan sedang atau tinggi. 2. Retak tak terisi lebih dari 76 mm. 3. Retak sembarang lebar dengan beberapa mm disekitar retakan.

Sumber : Shahin, 1994.



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.8.** Kerusakan Retak Melintang



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.9.** Kerusakan Retak Memanjang

#### 8. Tambalan (*Patching*)

Tambalan dapat dikelompokkan kedalam cacat permukaan, karena pada tingkat tertentu (jika jumlah/luas tambalan besar) akan mengganggu kenyamanan berkendara. Berdasarkan sifatnya, tambalan dikelompokkan menjadi dua, yaitu tambalan sementara; berbentuk tidak beraturan mengikuti bentuk kerusakan lubang, dan tambalan permanen; berbentuk segi empat sesuai rekonstruksi yang dilaksanakan.

Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Perbaikan akibat dari kerusakan permukaan perkerasan.
- b. Perbaikan akibat dari kerusakan struktural perkerasan.
- c. Penggalian pemasangan saluran/pipa.

Kerusakan tambalan dapat dilihat pada Gambar 2.10

**Tabel 2.9** Tingkat Kerusakan Tambalan

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Tambalan dalam kondisi baik. Kenyamanan kendaraan sedikit terganggu.
M	Tambalan sedikit rusak. Kenyamanan kendaraan agak terganggu.
H	Tambalan sangat rusak. Kenyamanan kendaraan sangat terganggu

Sumber : Shahin, 1994.



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.10.** Kerusakan Tambalan

### 9. Lubang (*Potholes*)

Kerusakan ini berbentuk seperti mangkok yang dapat menampung dan meresapkan air pada bahu jalan. Kerusakan ini terkadang terjadi di dekat retakan, atau di daerah drainasenya kurang baik (sehingga perkerasan tergenang oleh air).

Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Kadar aspal rendah, sehingga agregatnya mudah terlepas atau lapispermukaannya tipis.
- b. Pelapukan aspal.
- c. Penggunaan agregat kotor.
- d. Suhu campuran tidak memenuhi syarat.

Kerusakan lubang dapat dilihat pada Gambar 2.11

**Tabel 2.10** Tingkat Kerusakan Lubang (*Potholes*)

Kedalaman maks lubang (mm)	Diameter lubang rerata (mm)		
	102 - 204	204 - 458	458 - 762
13 - 25	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>
25 - 50	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>
> 50	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>
L : Belum perlu diperbaiki; penambalan parsial atau diseluruh kedalaman			
M : Penambalan parsial atau diseluruh kedalaman			
H : Penambalan diseluruh kedalaman			

Sumber : Shahin, 1994.



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.11.** Kerusakan Lubang

#### 10. Alur (*Rutting*)

Bentuk kerusakan ini terjadi pada lintasan roda sejajar dengan as jalan dan berbentuk alur.

Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Ketebalan lapisan permukaan yang tidak mencukupi untuk menahan beban lalu lintas.
- b. Lapisan perkerasan atau lapisan pondasi yang kurang padat.
- c. Lapisan permukaan/lapisan pondasi memiliki stabilitas rendah sehingga terjadi deformasi plastis.

Kerusakan keriting dapat dilihat pada Gambar 2.12

**Tabel 2.11** Tingkat Kerusakan Alur (*Rutting*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Kedalaman alur rata – rata (6 mm – 13 mm)..
M	Kedalaman alur rata – rata (13 mm – 25,5 mm).
H	Kedalaman alur rata – rata > 25,4 mm.

Sumber : Shahin, 1994.

**Gambar 2.12.** Dokumen Pribadi

### 11. Sungkur (*Shoving*)

Kerusakan ini membentuk jembulan pada lapisan aspal. Kerusakan biasanya terjadi pada lokasi tertentu dimana kendaraan berhenti pada kelandaian yang curam atau tikungan tajam. Terjadinya kerusakan ini dapat diikuti atau tanpa diikuti oleh retak. Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Stabilitas tanah dan lapisan perkerasan yang rendah.
- b. Daya dukung lapis permukaan/lapis pondasi yang tidak memadai
- c. Pemadatan yang kurang pada saat pelaksanaan.
- d. Beban kendaraan pada saat melewati perkerasan jalan terlalu berat

Kerusakan Sungkur dapat dilihat pada Gambar 2.12

**Tabel 2.12** Tingkat Kerusakan Sungkur (*Shoving*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Menyebabkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan
M	Menyebabkan cukup gangguan kenyamanan kendaraan
H	Menyebabkan gangguan besar pada kenyamanan Kendaraan

Sumber : Shahin, 1994.



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.12.** Kerusakan Sungkur

## 12. Pelepasan butir (*Weathering/raveling*)

Kerusakan ini berupa terlepasnya beberapa butiran-butiran agregat pada permukaan perkerasan yang umumnya terjadi secara meluas. Kerusakan ini biasanya dimulai dengan terlepasnya material halus dahulu yang kemudian akan berlanjut terlepasnya material yang lebih besar (material kasar), sehingga akhirnya membentuk tumpukan dan meresap air ke badan jalan.

Kemungkinan penyebabnya adalah :

- a. Pelapukan material agregat atau pengikat.
- b. Pemadatan yang kurang.
- c. Penggunaan aspal yang kurang memadai.
- d. Suhu pemadatan kurang.

Kerusakan Pelepasan Butir dapat dilihat pada Gambar 2.13



Sumber : Dokumen Pribadi

**Gambar 2.13.** Kerusakan Pelepasan Butir

#### **2.4. Jenis Pemeliharaan Jalan**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13 Tahun 2011, pemeliharaan dan penilikan jalan yang meliputi pemeliharaan, rehabilitasi, penunjangan dan peningkatan (rekonstruksi). Adapun jenis pemeliharaan jalan ditinjau dari waktu pelaksanaannya adalah :

1. Pemeliharaan rutin adalah penanganan yang diberikan hanya pada lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara

(*RidingQuality*), tanpa meningkatkan kekuatan struktural, dan dilakukan sepanjang tahun.

2. Pemeliharaan berkala adalah pemeliharaan yang dilakukan terhadap jalan pada waktu-waktu tertentu (tidak menerus sepanjang tahun) dan sifatnya meningkatkan kekuatan struktural.
3. Rehabilitasi jalan adalah penanganan pencegahan terjadinya kerusakan yang luas dan setiap kerusakan yang tidak diperhitungkan dalam desain, yang berakibat menurunnya kondisi kemantapan pada bagian/tempat tertentu dari ruas jalan dengan kondisi rusak ringan, agar penurunan kondisi kemantapan tersebut dapat dikembalikan pada kondisi kemantapan sesuai rencana.
4. Peningkatan jalan (rekonstruksi) adalah peningkatan struktur yang merupakan kegiatan penanganan untuk dapat meningkatkan kemampuan bagian ruas jalan yang dalam kondisi rusak berat agar bagian ruas jalan tersebut mempunyai kondisi mantap kembali sesuai dengan umur rencana yang ditetapkan.