

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Jalan

Jalan merupakan jalur – jalur yang di atas permukaan yang dengan sengaja dibuat oleh manusia dengan berbagai bentuk, ukuran – ukuran dan konstruksinya untuk dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang – barang dari tempat yang satu menuju ke tempat lainnya dengan cepat dan mudah. (Sukirman, 1994)

Menurut PP Nomor 34 tahun 2006 tentang jalan , jalan merupakan 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 diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel .

2.2 Klasifikasi Jalan

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 dan Undang – Undang Republik Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, klarifikasi jalan dapat ditentukan melalui system jaringan jalan, fungsi jalan, status jalan, dan kelas jalan.

2.2.1 Sistem Jaringan Jalan

Sistem jaringan jalan disusun dengan memperhatikan keterhubungannya antara kawasan atau wilayah perkotaan dan wilayah perdesaan, berdasarkan sistem jaringan jalan dikelompokkan menjadi beberapa 2 bagian yaitu sistem jalan sekunder dan sistem jalan primer.

2.2.2 Fungsi Jalan

Menurut Peraturan Pemerintahan Nomor 34 tahun 2006 tentang jalan fungsi jalan, dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan.

2.2.2.1 Jalan Arteri

Jalan arteri merupakan jalan yang secara umum berfungsi dalam melayani angkutan utama dengan ciri kecepatan rata – rata yang tinggi, perjalanan jauh dan jumlah jalan masuk dibatasi secara daya guna.

2.2.2.2 Jalan Kolektor

Merupakan jalan yang memiliki ciri secara umum berfungsi dalam perjalanan yang sedang, kecepatan kendaraan yang sedang dan adanya pembatas dalam jalan masuk.

2.2.2.3 Jalan Lokal

Jalan lokal merupakan jalan umum yang ditujukan untuk kendaraan angkutan lokal, dengan ciri utama yaitu, kecepatan kendaraan tergolong rendah, perjalanan dekat, dan adanya pembatas terhadap jalan tersebut, seperti contohnya penghubung antara Kawasan sekunder satu, dua dan Kawasan perumahan.

2.2.2.4 Jalan Lingkungan

Merupakan jalan yang ditujukan untuk kendaraan lingkungan, sebagai contoh menghubungkan kawasan perkotaan dengan kawasan pedesaan, atau kawasan pedesaan dengan lingkungan kawasan pedesaan. Jalan lingkungan juga memiliki ciri utama yaitu jarak dari perjalanan yang relative dekat dan kecepatan yang rendah.

2.2.3 Status Jalan

Merupakan klasifikasi jalan yang dibagi berdasarkan statusnya, menurut Peraturan Pemerintahan Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan, pada pasal 62 dimana penetapan ruas – ruas jalan menurut statusnya dapat dilakukan secara berkala dan perlu memperhatikan penataan yang ditetapkan oleh Menteri. Status jalan dibagi menjadi beberapa jalan yaitu, jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota dan jalan desa.

2.2.3.1 Jalan Nasional

Jalan nasional merupakan jalan penghubung ibu kota provinsi, yang dimana jalan nasional juga ditetapkan sebagai jalan tol dikarenakan letaknya yang strategis sebagai penghubung ibu kota. Penetapan status jalan nasional dilakukan oleh kewenangan dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR).

2.2.3.2 Jalan Provinsi

Jalan provinsi merupakan jalan penghubungan antar ibu kota provinsi dengan ibu kota kabupaten atau kota. Penetapan status atau ruas jalan provinsi dilakukan dengan keputusan dari Gubernur setempat, dengan memperhatikan keputusan dari Menteri.

2.2.3.3 Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten merupakan jalan penghubung antara ibu kota kecamatan, ibu kota kabupaten dengan ibu kota kecamatan, ibu kota dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, dan jalan strategis kabupaten. Penetapan status atau ruas jalan kabupaten dengan keputusan dari bupati setempat dengan memperhatikan keputusan Menteri.

2.2.3.4 Jalan Kota

Jalan kota merupakan jalan penghubung antara pusat pelayanan dalam kota, dan antar pusat pemukiman dalam kota. Penetapan status atau ruas – ruas jalan kota berdasarkan surat keputusan dari Walikota dengan memperhatikan keputusan dari Menteri.

2.2.3.5 Jalan Desa

Jalan tersebut terdapat diantara pemukiman desa atau terdapat pada di jalan terkecil, biasanya jalan tersebut hanya digunakan oleh orang sekitar desa sendiri. Penetapan tersebut berdasarkan keputusan dari Bupati setempat dengan memperhatikan kewenangan dari Menteri.

2.2.4 Kelas Jalan

Menurut Undang – Undang nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan umum, pengelompokan menurut kelas jalan didasarkan pada fungsi intensitas lalu lintas dan daya dukung dari muatan. Maka dikelompokkan menjadi 5 bagian yaitu Jalan kelas I, jalan kelas II, jalan kelas IIIA, jalan kelas IIIB, dan jalan kelas IIIC.

2.3 Kerusakan Jalan

Kerusakan jalan secara teknis dapat memberikan dampak fungsional dan struktural kerusakan jalan dapat mempengaruhi bentuk jalan sehingga mempengaruhi pelayanan yang maksimal bagi pengguna jalan tersebut. Menurut Manual Pemeliharaan Jalan NO 03/MN/B/1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga kerusakan jalan dibagi menjadi beberapa klasifikasi, diantaranya retak (*cracking*), distorsi (*Distorsion*), cacat permukaan

(disintegration), pengausan (*polished agregat*), dan kegemukan (*bleeding of flushing*).

2.3.1 Retak (*Cracking*)

Retak merupakan kerusakan yang terdapat jalan, menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) retak adalah suatu gejala kerusakan permukaan perkerasan sehingga akan menyebabkan air pada permukaan perkerasan masuk ke lapisan bawahnya dan hal ini merupakan salah satu factor yang membuat parah suatu kerusakan. Retak yang terjadi pada permukaan jalan terbagi menjadi beberapa bagian antara lain retak rambut (*hair cracking*), retak kulit buaya (*alligator cracks*), retak pinggir (*edge cracks*), retak sambungan jalan (*lane joint cracks*), retak sambungan pelebaran jalan (*widening cracks*), retak refleksi (*reflection cracks*), retak susut (*shrinkage cracks*), dan retak selip (*slippage cracks*).

2.3.1.1 Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracks*)

Retak kulit buaya pada permukaan jalan karena kerusakan yang terjadi dari retak rambut namun tidak ada perbaikan sehingga berkembang menjadi parah. Celah dari retak kulit buaya mempunyai celah ≥ 3 mm dan saling berangakai menyerupai kulit buaya, kemungkinan penyebab kerusakan adalah bahan material yang digunakan kurang baik, tanah bagian bawah permukaan kurang stabil dan pelapukan permukaan.

2.3.1.2 Retak Rambut (*Hair Cracks*)

Kerusakan ini terjadi pada permukaan jalan pada jalur kendaraan yang mempunyai celah ≤ 3 mm. kemungkinan penyebab terjadi kerusakan yaitu

pemilihan bahan material yang tidak sesuai, terjadinya pelapukan pada permukaan, dan tanah yang terdapat dibawah permukaan kurang stabil.

2.3.1.3 Retak Pinggir (*Edge Cracks*)

Retak pinggir merupakan bentuk retakan yang terjadi pada sisi dari perkerasan jalan berbentuk retak memanjang dengan cabang atau tanpa cabang yang mengarah pada bahu jalan, kemungkinan terjadi disebabkan dari daya dukung tanah tepi yang kurang memadai, aliran dari drainase yang kurang baik, dan akar tanaman yang merambat atau tumbuh di tepi perkerasan

2.3.1.4 Retak Sambung Jalan (*Lane Joint Cracks*)

Retak sambungan perkerasan jalan terjadi secara memanjang yang terjadi pada sambungan bahu pada perkerasan jalan. Penyebab terjadinya kerusakan adalah ikatan dari sambungan yang kurang baik, cara mengatasinya dengan memasukan campuran aspal cair dan pasir kedalamannya melalui celah celah.

2.3.1.5 Retak Sambungan Pelebaran Jalan (*Wedening Cracks*)

Retakan sambungan pelebaran jalan merupakan kerusakan yang terjadi akibat pergerakan di bawah lapis tambahan baik secara horizontal maupun vertical. Kemungkinan terjadi kerusakan diakibatkan dari adanya perubahan kadar air pada tanah yang ekspansif.

2.3.1.6 Retak Refleksi (*Reflection Cracks*)

Kerusakan yang terjadi akibat dari retakan pada lapisan tambahan (*overlay*), berbentuk memanjang (*longitudinal cracks*), diagonal (*diagonal cracks*), melintang (*transverse cracks*), dan kotak (*block cracks*).

2.3.1.7 Retak Susut (*Shrinkage Cracks*)

Retak susut adalah kerusakan yang terjadi akibat dari retak yang saling bersambung dan membentuk kotak besar dengan sudut yang tajam, penyebab dari retak susut adalah volume perkerasan yang berubah akibat mengandung banyak bahan aspal namun penetrasi rendah.

2.3.1.8 Retak Selip (*Slippage Cracks*)

Retak selip merupakan kerusakan yang berbentuk seperti jejak mobil atau menyerupai seperti bukan sabit disertai beberapa retakan, kemungkinan penyebab dari kerusakan tersebut adalah lapisan dari permukaan kurang padat, temperatur aspal dari hamparan yang terlalu rendah, banyaknya agregat halus yang digunakan, dan kurangnya bahan aspal yang menyebabkan ikatan lapisan bawah dan lapisan aspal tidak stabil.

2.3.2 Distorsi (*Distortion*)

Distorsi merupakan jenis kerusakan yang terjadi karena lemahnya dari tanah dasar sehingga terjadi pemadatan tambahan akibat beban lalu lintas. Sebelum dilakukannya perbaikan ada baiknya jika mengetahui beberapa jenis dari kerusakan distorsi sehingga dapat dilakukan penanganan tepat. Distorsi dibagi menjadi beberapa jenis yaitu alur (*ruts*), bergelombang (*corrugation*), Isungkur (*shoving*), amblas (*grade depression*), dan jembul (*upheaval*).

2.3.2.1 Alur (*Ruts*)

Alur adalah jenis kerusakan yang terjadi pada lintas kendaraan sejajar dengan as jalan, alur dapat terjadi akibat dari karena lapisan perkerasan yang kurang padat dengan demikian terjadi penambahan pemadatan akibat repetisi beban lalu

lintas pada lintasan kendaraan. Alur juga dapat merupakan tempat menggenangnya air hujan sehingga mengurangi kenyamanan dan menimbulkan retak – retak.

2.3.2.2 Bergelombang (*Corrugation*)

Kerusakan bergelombang merupakan kerusakan yang terjadi membentuk alur yang melintang pada jalan. Kemungkinan terjadi kerusakan karena perkerasan yang belum mantap namun sudah digunakan dalam lalu lintas, bahan aspal yang sudah digunakan dalam perbaikan mempunyai penetrasi yang tinggi, dan terlalu banyak menggunakan agregat (halus, licin, dan bulat).

2.3.2.3 Sungkur (*Shoving*)

Kerusakan sungkur yang terjadi akibat dari deformasi plastis biasanya terjadi ditempat berhenti, daerah curam, dan tikungan tajam. Kerusakan sungkur dapat terjadi dengan tanpa retakan. Kemungkinan terjadinya kerusakan sungkur kurang lebih sama dengan kerusakan bergelombang.

2.3.2.4 Amblas (*Grade Depression*)

Merupakan suatu kerusakan yang terjadi karena kelebihan muatan kendaraan yang tidak sesuai dengan perncanaan, kerusakan ini terjadi ditempat tertentu dengan atau tanpa retakan.

2.3.2.5 Jembul (*Upheaval*)

Kerusakan yang biasanya terjadi ditempat kendaraan sering berhenti, mengakibatkan lapisan permukaan lebih tinggi atau tampak menyembul dari permukaan lainnya.

2.3.3 Cacat Permukaan (*Disintegration*)

Cacat permukaan merupakan kerusakan yang terjadi karena faktor kimiawi dan mekanis dari lapisan permukaan, sebagai contoh dalam proses kimiawi berupa hilangnya aspal akibat oksidasi dan secara mekanis kerusakan yang terjadi akibat bersentuhan terus menerus antara ban kendaraan dengan permukaan jalan. Cacat permukaan dibagi menjadi beberapa jenis antara lain yaitu lubang (*potholes*), pelepasan butir (*ravelling*), dan pengelupasan lapis permukaan (*stripping*).

2.3.3.1 Lubang (*Potholes*)

Kerusakan ini sering kita dapati di jalan tertentu, kerusakan ini menyerupai mangkok dengan memiliki ukuran yang bervariasi. Penyebabnya adalah kadar dari aspal yang rendah, sehingga agregatnya mudah lepas dan juga permukaan menjadi tipis, terjadi pelapukan aspal, agregat yang digunakan tidak bersih atau kotor, dan tidak tercampur sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

2.3.3.2 Pelepasan Butir (*Ravelling*)

Kerusakan merupakan lepasnya butir agregat pada permukaan jalan beraspal. Terjadinya kerusakan ini dikarenakan kandungan aspal yang rendah, campuran dari komponen yang kurang sesuai, proses dari pemadatan yang relatif kurang, dan terjadinya segregasi.

2.3.3.3 Pengelupasan Lapis Permukaan (*Stripping*)

Pengelupasan lapis permukaan atau *stripping* merupakan kerusakan yang terjadi akibat kurangnya ikatan antara lapis permukaan dan lapis bawahnya, dan terlalu tipisnya lapisan permukaan.

2.4 Analisis Kerusakan

Secara umum, untuk menganalisis kerusakan menggunakan dua metode yaitu penggunaan ketentuan yang dikeluarkan oleh Dinas Pekerjaan Umum yang bernama metode Bina Marga, dan menggunakan metode *Pavement Condition Index*.

2.4.1 Metode Bina Marga 1990

Metode untuk menganalisis kerusakan jalan di Indonesia pada umumnya dikenal sebagai metode Bina Marga. Dalam metode Bina Marga menurut tata cara analisis ini dilakukan dengan melakukan survei langsung agar, untuk mendapatkan data – data yang diperlukan dapat ditentukan oleh langkah – langkah seperti survei pendahuluan, survei investaris jalan, survei lalu lintas dan survei kecepatan kendaraan.

2.4.2 Metode PCI (*Pavement Condition Index*)

PCI atau *Pavement Condition Index* merupakan metode yang menggunakan rating untuk menyatakan kondisi perkerasan sesungguhnya dengan data yang objektif dan dipercaya. PCI sendiri dikembangkan oleh *U.S Army Corp of Engineers* yang digunakan untuk perkerasan bandara, jalan raya dan parkir karena metode ini menggunakan data nyata dalam lapangan