

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di atas permukaan air serta di bawah permukaan tanah dan atau air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006).

Jalan raya adalah jalur - jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat. (Clarkson H. Oglesby. 1999).

2.2 Klasifikasi Jalan

2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan

1. Jalan Arteri

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

2. Jalan Kolektor

Jalan kolektor adalah jalan umum yang melayani angkutan pengumpul / pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rerata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.

3. Jalan Lokal

Merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rerata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

4. Jalan Lingkungan

Merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rerata rendah.

2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan

Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas dan dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton. Klasifikasi menurut kelas jalan dan ketentuannya serta kaitannya dengan klasifikasi menurut fungsi jalan dapat dilihat dalam Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan

Fungsi	Kelas	Muatan Sumbu Terberat (MST) Ton
Arteri	I	>10
	II	10
	IIIA	8
Kolektor	IIIA	8
	IIIB	8

Sumber: TPGJAK No. 038/T/BM/1997

2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Peranan Jalan

1. Sistem Jaringan Jalan Primer

Merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional dengan menghubungkan semua simpul jasa yang berwujud pusat pusat kegiatan (UU No. 38 Tahun 2004).

- a. Jalan arteri primer adalah jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kesatu yang berdampingan atau ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua yang berada di bawah pengaruhnya.
- b. Jalan kolektor primer adalah ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang kedua yang lainnya atau ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang ketiga yang berada di bawah pengaruhnya.

- c. Jalan lokal primer adalah 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 yang berada di bawah pengaruhnya sampai persil.

2. Sistem Jaringan Jalan Sekunder

Merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di wilayah perkotaan (UU No. 38 Tahun 2004).

- a. Jalan arteri sekunder adalah ruas jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.
- b. Jalan kolektor sekunder adalah ruas jalan yang menghubungkan kawasan - kawasan sekunder kedua yang satu dengan yang lainnya atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder ketiga.
- c. Jalan lokal sekunder adalah 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 ke perumahan.

2.3 Jenis Konstruksi Perkerasan Jalan

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

Menurut Sukirman (1992), berdasarkan bahan pengikatnya, konstruksi perkerasan jalan dapat dibedakan beberapa tipe, antara lain sebagai berikut.

1. Konstruksi perkerasan lentur (*flexible pavement*), yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar.
2. Konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*), yaitu perkerasan yang menggunakan semen (*portland cement*) sebagai bahan pengikat. Plat beton dengan atau tanpa tulangan diletakkan diatas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah. Beban lalu lintas sebagian besar dipikul oleh plat beton.
3. Konstruksi perkerasan komposit (*composit pavement*), yaitu perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur, dapat berupa perkerasan lentur diatas perkerasan kaku atau perkerasan kaku diatas perkerasan lentur.

2.4 Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*)

Menurut Sukirman (1992), konstruksi perkerasan lentur terdiri dari lapisan-lapisan yang diletakkan diatas tanah dasar yang telah dipampatkan.

Lapisan lapisan tersebut berfungsi untuk menerima beban lalu lintas dan penyebarannya ke lapisan bawahnya.

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



Gambar 2.1 Bagan 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)

2.5 Jenis-Jenis Kerusakan Jalan

Menurut Manual Pemeliharaan Jalan No. 03/ MN/ B/ 1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, kerusakan jalan dapat dibedakan menjadi:

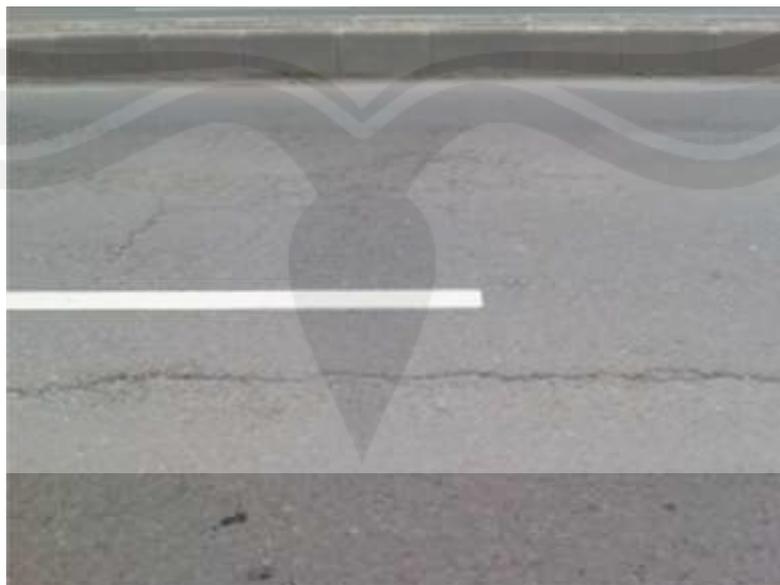
1. Retak (*cracks*)
2. Distorsi (*distortion*)
3. Cacat permukaan (*disintegration*)
4. Pengausan (*polished agregat*)
5. Kegemukan (*bleeding of flushing*)
6. Penurunan pada bekas penanaman utilitas (*utility cut depression*)

2.5.1 Retak (*cracks*)

Retak yang terjadi di permukaan jalan dapat dibedakan menjadi :

1. Retak Rambut (*Hair Cracks*)

Retak rambut dapat terjadi pada alur roda atau pada permukaan lain dari permukaan jalan. Tampak retakan tidak beraturan dan terpisah. Lebar celah lebih kecil dari atau sama dengan 3 mm. Penyebabnya adalah konstruksi perkerasan tidak kuat mendukung beban lalu lintas yang ada, lapis permukaan terlalu tipis, pemilihan campuran yang terlalu kaku untuk lapis permukaan yang tipis, kelelahan lapis permukaan akibat beban lalu lintas dan umur jalan, bahan perkerasan yang kurang baik, tanah dasar atau bagian perkerasan di bawah lapis perkerasan kurang stabil dan stabilitas atau pemadatan lapis permukaan tidak memadai. Retak rambut ini dapat meresapkan air ke dalam lapis permukaan. Retak rambut yang tidak segera ditangani dapat berkembang menjadi retak kulit buaya (*alligator crack*).



Gambar 2.2 Retak Rambut (*Hair Crack*)

2. Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracks*)

Retak kulit buaya berkembang dari retak rambut yang telah mengalami kerusakan parah akibat tidak segera dilakukannya perbaikan. Retak kulit buaya dapat terjadi pada alur roda atau pada permukaan lain dari permukaan jalan. Tampak retakan tidak beraturan dan saling berpotongan. Lebar celah lebih besar dari atau sama dengan 3 mm. Retak kulit buaya terlihat seperti retak yang saling merangkai dan membentuk kotak-kotak yang menyerupai kulit buaya. Retak ini disebabkan oleh bahan perkerasan yang kurang kurang baik, pelapukan perkerasan, tanah dasar atau bagian perkerasan di bawah lapis perkerasan kurang stabil atau lapis pondasi dalam keadaan jenuh air (air tanah baik). Retak kulit buaya yang luas dan sudah parah dapat berkembang menjadi lubang atau amblas.



Gambar 2.3 Retak Kulit Buaya (*Aligator Crack*)

3. Retak Pinggir (*Edge Cracks*)

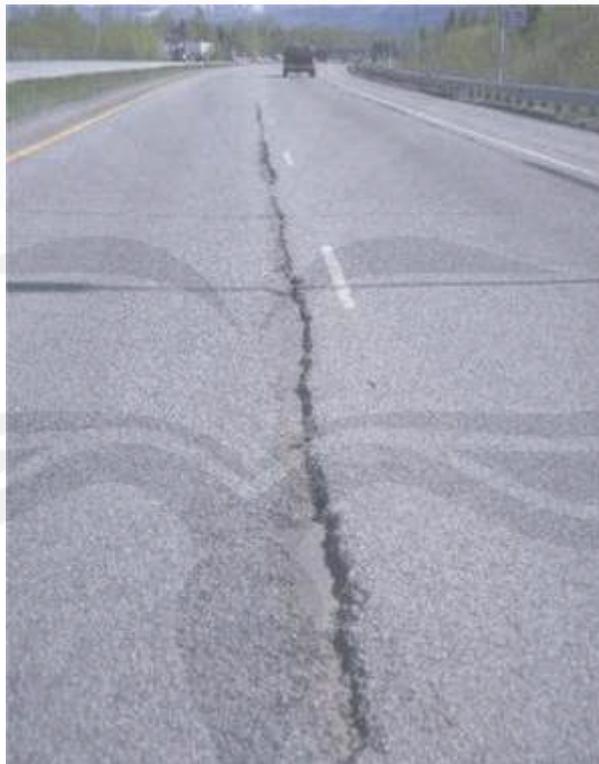
Retak pinggir adalah retak memanjang jalan dengan atau tanpa cabang yang mengarah pada bahu jalan dan terletak di dekat bahu. Retak pinggir disebabkan oleh tidak baiknya sokongan dari arah samping, drainase yang kurang baik, terjadinya penyusutan tanah, atau terjadinya settlement di bawah daerah tersebut. Akar tanaman yang tumbuh di tepi perkerasan dapat pula menjadi penyebab terjadinya retak pinggir ini. Di lokasi retak air dapat meresap dan dapat merusak lapis perkerasan. Retak pinggir jika dibiarkan akan berkembang menjadi lubang lubang.



Gambar 2.4 Retak Pinggir (*Edge Cracks*)

4. Retak Sambungan Jalan (*Lane Joint Cracks*)

Retak sambungan jalan adalah retak memanjang yang terjadi pada sambungan dua jalur/ lajur lalu lintas. Hal ini disebabkan oleh tidak baiknya ikatan sambungan kedua jalur/ lajur tersebut. Penyebab kerusakan ini adalah pemisahan sambungan (*joint*) antara perkerasan dengan bahu jalan akibat kembang susut dari lapisan di bawah permukaan, penurunan bahu jalan, penyusutan campuran bahan jalan atau sehubungan dengan sambungan yang dilewati truk, serta permukaan bahu lebih tinggi dari permukaan perkerasan.



Gambar 2.5 Retak Sambungan Jalan (*Lane Joint Cracks*)

5. Retak Sambungan Pelebaran Jalan (*Widening Cracks*)

Retak sambungan pelebaran jalan adalah retak memanjang yang terjadi pada sambungan antara perkerasan lama dengan perkerasan berakibat pelebaran jalan, dapat juga disebabkan oleh ikatan antara sambungan yang tidak baik. Jika tidak segera diperbaiki, air dapat masuk ke dalam lapisan perkerasan yang akan mengakibatkan lepasnya butir - butir perkerasan dan retak semakin besar.



Gambar 2.6 Retak Sambungan Pelebaran Jalan (*Widening Cracks*)

6. Retak Selip (*Slippage Cracks*)

Retak Selip adalah retak yang bentuknya seperti bulan sabit. Hal ini disebabkan oleh kurang baiknya ikatan antara lapis permukaan dan lapis di bawahnya. Kurang baiknya ikatan dapat disebabkan oleh adanya debu, minyak, air, atau benda - benda non - adhesif lainnya atau akibat tidak diberinya *tack coat* sebagai bahan pengikat diantara kedua lapisan. Retak selip dapat terjadi akibat

terlalu banyaknya pasir dalam campuran lapis permukaan atau kurang baiknya pemadatan lapis perkerasan.



Gambar 2.7 Retak Selip (*Slippage Cracks*)

2.5.2 Distorsi (*Distorsion*)

Distorsi atau perubahan bentuk dapat terjadi karena lemahnya tanah dasar, pemadatan yang kurang pada lapis pondasi, sehingga terjadi pemadatan tambahan akibat beban lalu lintas. Sebelum dilakukan perbaikan terlebih dahulu perlu ditentukan jenis dan penyebab distorsi dengan demikian dapat dilakukan penanganan yang tepat. Distorsi dibedakan menjadi beberapa tipe, antara lain sebagai berikut.

1. Alur (*Ruts*)

Ruts terjadi pada lintasan roda sejajar pada as jalan. Alur dapat merupakan penggenangan air hujan yang jatuh di atas permukaan jalan, mengurangi tingkat kenyamanan dan akhirnya dapat timbul retak - retak. Terjadinya alur disebabkan

oleh lapis perkerasan yang kurang padat, dengan demikian terjadi tambahan pemadatan akibat repetisi beban lalu lintas pada lintasan roda. Campuran aspal dengan stabilitas rendah juga dapat menimbulkan deformasi plastis. Alur juga dapat disebabkan oleh:

- a. Pengaruh lalu lintas (jumlah kendaraan, beban gandar dan kecepatan kendaraan).
- b. Pengaruh cuaca. Material terlepas pada musim kering dan tercampur lumpur dan lembek pada musim hujan.
- c. Gradasi bahan tidak memenuhi persyaratan (terlalu banyak pasir atau terlalu banyak lempung).



Gambar 2.8 Alur (*Ruts*)

2. Bergelombang (*Coguration*)

Bergelombang adalah alur yang terjadi melintang jalan. Timbulnya permukaan jalan yang bergelombang ini, menyebabkan pengemudi menjadi tidak nyaman dalam berkendara. Penyebab kerusakan ini adalah rendahnya stabilitas campuran yang disebabkan oleh terlalu tingginya kadar aspal, terlalu banyak menggunakan agregat halus, agregat berbentuk bulat dan berpermukaan penetrasi yang tinggi.

Bergelombang dapat juga terjadi jika lalu lintas dibuka sebelum perkerasan mantap (untuk perkerasan yang mempergunakan aspal cair).



Gambar 2.9 Bergelombang (*Coguration*)

3. Sungkur (*Shoving*)

Sungkur terjadi akibat deformasi plastis setempat, biasanya terjadi di tempat kendaraan sering berhenti, kelandaian curam dan tikungan tajam. Kerusakan dapat terjadi dengan/ tanpa retak. Penyebab kerusakan sama dengan kerusakan bergelombang.



Gambar 2.10 Sungkur (*Shoving*)

4. Amblas (*Grade Depressions*)

Amblas biasanya terjadi setempat, dengan atau tanpa retak. Amblas dapat diketahui dari adanya air yang tergenang. Air tergenang ini dapat meresap ke dalam lapisan perkerasan dan menyebabkan lubang. Penyebab amblas adalah adanya beban kendaraan yang melebihi dari yang direncanakan, pelaksanaan yang kurang baik, atau penurunan bagian perkerasan dikarenakan tanah dasar mengalami *settlement*.



Gambar 2.11 Amblas (*Grade Depressions*)

5. Jembul (*Upheaval*)

Jembul biasanya terjadi setempat, dimana kendaraan sering berhenti, dengan atau tanpa retak. Lapis permukaan tampak menyembul ke atas permukaan dibandingkan dengan permukaan sekitarnya. Hal ini terjadi akibat adanya pengembangan tanah dasar pada tanah dasar ekspansif dan juga dipengaruhi oleh beban kendaraan yang melebihi standar.



Gambar 2.12 Jembul (*Upheaval*)

2.5.3 Cacat Permukaan (*Disintegration*)

Cacat permukaan mengarah pada kerusakan secara kimiawi dan mekanis dari lapisan perkerasan. Beberapa yang termasuk dalam cacat permukaan antara lain sebagai berikut.

1. Lubang (*Pothole*)

Lubang pada permukaan dapat berupa mangkuk dengan ukuran yang bervariasi, dari kecil hingga besar. Lubang - lubang ini menampung air dan

meresapkannya ke dalam lapis permukaan yang menyebabkan semakin parahnya kerusakan jalan. Lubang dapat diakibatkan oleh beberapa sebab, yaitu :

a. campuran material aspal yang jelek, seperti:

1. Kadar aspal rendah sehingga film aspal tipis dan mudah lepas.
2. Agregat kotor sehingga ikatan antara aspal dan agregat tidak baik.
3. Temperature campuran tidak memenuhi syarat.

b. lapis permukaan tipis sehingga ikatan aspal dan agregat mudah lepas akibat pengaruh cuaca,

c. sistem drainase jelek sehingga air banyak yang meresap dan mengumpul dalam lapisan perkerasan,

d. retak - retak yang tidak ditangani sehingga air meresap dan mengakibatkan terjadinya lubang - lubang kecil.



Gambar 2.13 Lubang (*Pothole*)

2. Pelepasan Butir (*Ravelling*)

Pelepasan butir adalah pelepasan partikel agregat dan permukaan perkerasan yang apabila tidak diperbaiki dalam waktu yang lama, akan makin dalam. Pelepasan butir dapat terjadi secara meluas dan mempunyai efek yang buruk serta ditimbulkan oleh hal yang sama dengan lubang. Biasanya agregat halus (*fine aggregate*) terlepas terlebih dahulu dan akibat erosi yang terus menerus, maka partikel - partikel yang lebih besar akan ikut terlepas dan menyebabkan permukaan menjadi kasar (*rough*).



Gambar 2.14 Pelepasan Butir (*Ravelling*)

3. Pengelupasan Lapisan (*Stripping*)

Pengelupasan merupakan kerusakan perkerasan jalan yang terjadi pada daerah yang luas menyebabkan permukaan jalan menjadi kasar. Pengelupasan dapat diakibatkan oleh kurangnya ikatan antara lapis permukaan dan lapis di

bawahnya atau terlalu tipisnya lapis permukaan. Lepasnya material halus tidak diikuti dengan pemadatan kembali sehingga interlock antar agregat menjadi berkurang yang menyebabkan lepasnya agregat.



Gambar 2.15 Pengelupasan Lapisan (*Stripping*)

4. Pengausan (*Polished Aggregate*)

Pengausan adalah kerusakan partikel agregat pada permukaan perkerasan yang licin atau halus (*smooth*). Permukaan jalan menjadi licin sehingga membahayakan kendaraan. Pengausan terjadi karena agregat berasal dari material yang tidak tahan aus terhadap roda kendaraan atau agregat yang digunakan berbentuk bulat dan licin, tidak berbentuk *cubical*.



Gambar 2.16 Pengausan (*Polished Aggregate*)

2.5.4 Kegemukan (*Bleeding/ Flusing*)

Kegemukan adalah perpindahan ke atas dari aspal pada permukaan lapisan aspal sehingga membentuk lapisan aspal di atas permukaan. Biasanya terjadinya luas dan permukaan menjadi licin. Pada temperatur tinggi, aspal menjadi lunak dan akan terjadi jejak roda, hal ini membahayakan kendaraan. Kegemukan dapat disebabkan pemakaian kadar aspal yang tinggi pada campuran aspal, pemakaian terlalu banyak aspal pada pekerjaan *prime coat* atau *tack coat*.



Gambar 2.17 Kegemukan (*Bleeding/ Flussing*)

2.5.5 Penurunan pada Bekas Utilitas (*Utility Cut Depression*)

Penurunan yang terjadi di bekas penanaman utilitas. Hal ini terjadi karena pemadatan yang tidak memenuhi syarat, sehingga aspal mengalami *depression*.



Gambar 2.18 Penurunan pada Bekas Utilitas (*Utility Cut Depression*)

2.6 Pengertian Kontrak Konstruksi

Kontrak konstruksi adalah suatu ikatan perjanjian atau negosiasi antara pemilik proyek dengan agen-agen mengkoordinasikan seluruh kegiatan proyek dengan tujuan untuk meminimalkan biaya dan jadwal serta menjaga mutu proyek. Kontrak merupakan dokumen yang penting dalam proyek. Segala hal terkait hak dan kewajiban antar pihak serta alokasi risiko diatur dalam kontrak. Pemahaman kontrak **mutlak** diperlukan oleh Tim proyek dalam menjalankan proyek agar semua masalah dan risiko yang terkandung di dalamnya dapat diatasi dan sesuai dengan kemampuan masing-masing pihak untuk mengatasinya.

2.7 Jenis Kontrak Konstruksi

2.7.1 Berdasarkan Aspek Perhitungan Biaya

1. Fixed Lump Sum Price

Kontrak ini menyatakan bahwa kontraktor akan melaksanakan proyek sesuai dengan rancangan biaya tertentu. Jika terjadi perubahan dalam kontrak, perlu dilakukan negosiasi antara pemilik dan kontraktor untuk menetapkan besarnya pembayaran (tambah atau kurang) yang akan diberikan kepada kontraktor terhadap perubahan tersebut.

Kontrak ini dapat diterapkan jika perencanaan benar-benar telah selesai, sehingga kontraktor dapat melakukan estimasi kuantitas secara akurat. Pemilik dengan anggaran terbatas akan memilih jenis kontrak ini, karena merupakan satu-satunya jenis kontrak yang memberi nilai pasti terhadap biaya yang akan dikeluarkan.

2. *Unit Price*

Kontrak jenis ini adalah suatu kontrak yang menitik beratkan biaya per unit volume, per unit panjang ataupun per unit berat. Kontrak ini dipakai jika kualitas dan bentuk dari pekerjaan tersebut secara mendetil dapat dispesifikasikan, tetapi jumlah volume atau panjangnya tidak dapat diketahui dengan tepat. Jumlah pasti dari volume pekerjaan dapat diketahui di akhir pekerjaan. Untuk menentukan kuantitas pekerjaan yang sesungguhnya, dilakukan pengukuran bersama pemilik dan kontraktor terhadap kuantitas terpasang. Kelemahan dari penggunaan kontrak jenis ini, yaitu pemilik tidak dapat mengetahui secara pasti biaya aktual proyek hingga proyek itu selesai.

2.7.2 Berdasarkan Aspek Perhitungan Jasa

1. Biaya Tanpa Jasa (*Cost Without Fee*)

Pada jenis kontrak ini kontraktor dibayar berdasarkan atas semua biaya pengeluarannya. Kontrak jenis ini biasanya untuk proyek-proyek pembangunan tempat ibadah, yayasan sosial dan lain-lain.

2. Biaya Ditambah Jasa (*Cost Plus Fee*)

Pada kontrak jenis ini, kontraktor akan menerima pembayaran atas pengeluarannya, ditambah dengan biaya untuk overhead dan keuntungan. Besarnya biaya overhead dan keuntungan, umumnya didasarkan atas persentase biaya yang dikeluarkan kontraktor.

Kontrak jenis ini umumnya digunakan jika biaya aktual dari proyek belum bisa diestimasi secara akurat, karena perencanaan belum selesai, proyek tidak

dapat digambarkan secara akurat, proyek harus diselesaikan dalam waktu singkat, sementara rencana dan spesifikasi belum dapat diselesaikan. Kekurangan dari kontrak jenis ini, yaitu pemilik tidak dapat mengetahui biaya aktual proyek yang akan dilaksanakan.

3. Biaya Ditambah Jasa Pasti (*Cost Plus Fixed Fee*)

Pada jenis kontrak ini imbalan / jasa bervariasi tergantung besarnya biaya, dan jumlah fee sudah ditetapkan. Jenis kontrak ini berisiko bagi pengguna jasa karena tidak ada batasan biaya yang diperlukan.

2.7.3 Berdasarkan Aspek Cara Pembayaran

1. Cara Pembayaran Bulanan (*Monthly Payment*)

Jenis kontrak ini adalah prestasi pekerjaan kontraktor dihitung setiap bulan dan dibayar setiap bulan. Kelemahan cara pembayaran ini adalah berapapun kecilnya prestasi penyedia jasa pada suatu bulan tertentu, tetap harus dibayar. Untuk menutupi kelemahan cara pembayaran ini sering dimodifikasi dengan mempersyaratkan jumlah pembayaran minimum yang harus dicapai untuk setiap bulan diselaraskan dengan prestasi yang harus dicapai sesuai jadwal.

Seringkali penyedia jasa mengkompensasi kurangnya prestasi kerja dengan prestasi bahan dengan cara menimbun bahan di lapangan. Untuk mengatasinya bisa dipersyaratkan bahwa bahan yang ada di lapangan tidak dihitung sebagai prestasi, kecuali pekerjaan yang betul-betul selesai/terpasang atau bisa juga barang-barang setengah jadi.

2. Cara Pembayaran atas Prestasi (*Stage Payment*)

Jenis kontrak ini adalah dengan tipe pembayaran dilakukan atas dasar prestasi/ kemajuan prestasi. Besarnya prestasi dinyatakan dalam persentase. Pada jenis kontrak ini seringkali prestasi yang diakui penyedia jasa bukan saja prestasi fisik (pekerjaan selesai) tetapi termasuk pula prestasi bahan mentah dan setengah jadi walaupun barang-barang tersebut sudah berada di lapangan (*front end loading*).

3. Pra Pendanaan Penuh dari Penyedia Jasa (*Contractor's Full Pre-financed*)

Jenis kontrak ini adalah dengan cara penyedia jasa mendanai terlebih dahulu sampai pekerjaan selesai 100 % diterima baik oleh pengguna jasa baru dibayar oleh penyedia jasa.

2.7.4 Berdasarkan Aspek Pembagian Tugas

1. Bentuk Kontrak Konvensional

Jenis kontrak ini adalah dengan cara pengguna jasa menugaskan penyedia jasa untuk melaksanakan salah satu aspek pembangunan saja. Setiap aspek satu penyedia jasa dimana perencanaan, pengawasan, pelaksanaan dilakukan penyedia jasa yang berbeda. Oleh karena itu pengawas pekerjaan secara khusus diperlukan untuk mengawasi pekerjaan.

2. Bentuk Kontrak Spesialis

Penggunaan jasa menandatangani kontrak dengan beberapa perusahaan spesialis untuk masing-masing keahlian. Keuntungan dari kontrak ini adalah :

- A. mutu pekerjaan lebih handal,
- B. penghematan waktu,

C. keleluasaan dan kemudahan mengganti penyedia jasa.

3. Bentuk Kontrak Rancang Bangun (*Design Construction/Built, Turn-key*)

Dalam bentuk kontrak ini, penyedia jasa bertugas membuat perencanaan yang lengkap dan melaksanakannya dalam suatu kontrak konstruksi. Perbedaan antara *design construction/built*, dan *turn-key* adalah dari sistem pembayarannya, dimana pada *design construction/built* pembayaran secara termijn sesuai pekerjaan, *key-turn* pembayarannya sekaligus setelah pekerjaan selesai.

4. Bentuk Kontrak *Engineering, Procurement* dan *Construction* (EPC)

Pada bentuk kontrak ini proses mulai dari perencanaan, pengadaan dan peralatan dan pemasangan / pengerjaan menjadi tanggung jawab penyedia jasa. Pengguna jasa hanya memberikan pokok-pokok acuan tugas. Kontrak ini biasa dipakai untuk pembayaran pekerjaan-pekerjaan dalam industri.

5. Bentuk Kontrak BOT/BLT

Pada jenis kontrak ini Investor membangun pada lahan pemilik (*Build*). Setelah itu Investor mengelola selama kurun waktu tertentu (*Operate*) dan setelah masa pengoperasian selesai fasilitas tersebut dikembalikan kepada pemilik (*Transfer*).

6. Bentuk Swakelola (*Force Account*)

Jenis kontrak ini yaitu suatu tindakan pemilik proyek yang melibatkan diri dan bertanggung jawab secara langsung dalam pelaksanaan proyek tersebut.

2.8 Hasil Keaslian Penelitian

Bedasarkan pembelajaran, pengamatan, dan pengecekan yang penulis lakukan, topik dan judul mengenai Analisis Perkerasan Jalan dengan Metode Analisa Komponen Ruas Jalan Magelang km 10+000 hingga 12+000 sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian. Dalam pengecekan penulis menemukan penelitian dengan topik yang sama namun berbeda lokasi studinya. Penelitian Mardianus (2013) mengkaji mengenai Studi Penanganan Jalan Berdasarkan Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. Kesimpulan Jenis kerusakan yang banyak terjadi di jalan tersebut yaitu jenis kerusakan lubang sebesar $2300,76\text{m}^2$ atau 43,41% dari luas total kerusakan jalan yang terjadi yaitu $5299,87\text{m}^2$. Kerusakan lubang ini terjadi dikarenakan campuran material lapisan permukaan jelek, dan tipis sehingga ikatan antar aspal dengan agregat mudah lepas akibat pengaruh cuaca. Tidak adanya drainase atau sistem drainase yang kurang baik bahkan tidak berfungsi yang mengakibatkan genangan air dan menyebabkan masuknya air ke lapisan jalan yang menyebabkan melemahnya ikatan antaragregat, sehingga agregat mudah terlepas. Jika dilihat dari kondisi kerusakan jalan yang ada, jalan yang mengalami kerusakan lubang-lubang perlu dilakukan penambalan (*paching*) serta dilapisi ulang (*overlay*). Jika tindakan perbaikan dilakukan dengan cara *overlay* dengan umur rencfana 5 tahun maka tebal *overlay* yang direkomendasikan adalah 30 mm, jika umur rencana 15 tahun maka tebal *overlay* 60 mm.

Perbedaan yang penulis lakukan dengan hasil penelitian Mardianus adalah pada penelitian kali ini akan membahas mengenai Analisis Perkerasan Jalan

dengan Metode Analisa Komponen 1987 Ruas Jalan Magelang km 10+000 hingga 12+000, yang terletak di provinsi DIY dan akan menghasilkan *output* berupa tebal lapis perkerasan (*Overlay*) untuk umur rencana 5 dan 10 tahun, serta akan memperkirakan besaran rancangan anggaran biaya yang dibutuhkan.

