

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Jalan sebagai bagian sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antardaerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional;(undang-undang RI no 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan umum).

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, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api,

2.1 JALAN

Jalan raya adalah jalur - jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran - 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).

Untuk perencanaan jalan raya yang baik, bentuk geometriknya harus ditetapkan sedemikian rupa sehingga jalan yang bersangkutan dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada lalu lintas sesuai dengan fungsinya, sebab tujuan akhir dari perencanaan geometrik ini adalah menghasilkan infrastruktur yang aman, efisiensi pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan ratio tingkat penggunaan biaya juga memberikan rasa aman dan nyaman kepada pengguna jalan.

2.2 KLASIFIKASI JALAN

Klasifikasi jalan merupakan aspek penting yang pertama kali harus diidentifikasi sebelum melakukan perancangan jalan, karena kriteria desain suatu rencana jalan yang ditentukan dari standart desain ditentukan oleh klasifikasi jalan

rencana. Pada prinsipnya klasifikasi jalan dalam standar desain (baik untuk jalan antar kota maupun jalan luar kota) didasarkan kepada klasifikasi jalan menurut undang-undang dan peraturan pemerintah yang berlaku.

2.2.1 Klasifikasi jalan menurut fungsinya

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.34 tahun 2006 tentang jalan, klasifikasi jalan menurut fungsinya terbagi menjadi empat jalan, yaitu:

A. Jalan Arteri

Dikutip dari UU Nomor 38 Tahun 2004, jalan arteri merupakan jalan umum yang dapat digunakan oleh kendaraan angkutan, ciri ciri jalan arteri adalah:

Jarak perjalanannya jauh,

- a) Kecepatan kendaraan tergolong tinggi,
- b) Dilakukan pembatasan pada jalan masuk.

Jalan arteri dibagi menjadi dua yakni:

1. Jalan arteri primer

Ciri-ciri jalan arteri primer:

- a) Kecepatan kendaraan paling rendah 60 Km/Jam.
- b) Ukuran lebar badan jalan minimal 11 Meter.
- c) Lalu lintas kendaraan tidak boleh diganggu oleh lalu lintas ulang alik.
- d) Lalu lintas dan kegiatan lokal tidak boleh terputus di area perkotaaan.

2. Jalan arteri skunder

Ciri-ciri jalan arteri sekunder

- a) Kecepatan kendaraan paling rendah 30Km/Jam.
- b) Ukuran lebar badan jalan minimal 11 Meter.
- c) Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.

B. Jalan kolektor

Dikutip dari UU Nomor 38 Tahun 2004, jalan kolektor merupakan jalan yang ditujukan untuk kendaraan angkutan pengumpul atau pembagi. Ciri-ciri jalan kolektor adalah: jarak perjaannya sedang, Kecepatan kendaraannya sedang., Pembatasan pada jalan masuk. Jalan kolektor dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Jalan kolektor primer :

Ciri-ciri jalan kolektor primer yaitu

- a) Kecepatan kendaraan paling rendah 40Km/Jam.
- b) Ukuran lebar badan jalan minimal 9 Meter.
- c) Dilakukan pembatasan pada jalan masuk.

2. Jalan kolektor sekunder

Ciri-ciri jalan kolektor sekunder yaitu:

- a) Kecepatan kendaraan paling rendah 20Km/Jam.
- b) Ukuran lebar badan jalan minimal 9 Meter.
- c) Lalu lintas cepat tidak boleh diganggu oleh lalu lintas lambat.

C. Jalan lokal

Dikutip dari UU Nomor 38 Tahun 2004, jalan lokal merupakan jalan umum yang di tujukan untuk kendaraan angkutan lokal, ciri-ciri jalan lokal yaitu:

- a) Jarak perjalannanya dekat.
- b) Kecepatan kendaraan rendah.
- c) Pembatasan pada jalan masuk.

Jalan lokal dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Jalan lokal primer

Ciri-ciri jalan lokal primer yaitu:

- a) Kecepatan kendaraan paling rendah adalah 20Km/Jam.
- b) Ukuran lebar badan jalan minimal 7,5 Meter.
- c) Jalan tidak terputus pada area pedesaan.

2 Jalan lokal sekunder

Ciri-ciri jalan lokal sekunder yaitu:

- a) Kecepatan paling rendah 10 Km/Jam.

- b) Ukuran lebar badan jalan minimal 7,5 Meter.

D. Jalan lingkungan

Dikutip dari UU Nomor 38 Tahun 2004, jalan lingkungan merupakan jalan umum yang ditujukan untuk kendaraan angkutan lingkungan.

Ciri-ciri jalan lingkungan yaitu:

- a) Jarak perjalanan dekat.
- b) Kecepatannya rendah.

Jalan lingkungan dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Jalan lingkungan primer

Ciri-ciri jalan lingkungan primer yaitu:

- a) Kecepatan kendaraan 15Km/Jam.
- b) Ukuran lebar badan jalan untuk kendaraan bermotor roda tiga atau lebih adalah 6,5 meter.
- c) Ukuran lebar badan jalan untuk kendaraan bermotor dan tiga roda atau lebih 3,5 Meter.

2. Jalan lingkungan sekunder

Ciri-ciri jalan lingkungan sekunder yaitu:

- a) Kecepatan kendaraan paling rendah 10KM/jam.
- b) Ukuran lebar badan jalan untuk kendaraan roda tiga atau lebih 6,5 Meter.
- c) Ukuran lebar badan jalan untuk kendaraan tidak bermotor dan tidak beroda tiga atau lebih 3,5 Meter.

2.2.2 Klasifikasi jalan menurut karakteristik kendaraan yang dilayani

Klasifikasi jalan menurut karakteristik kendaraan terdiri atas:

A. Kelas I

Kelas jalan ini mencakup semua jalan utama dan dimaksudkan untuk dapat melayani lalu lintas cepat dan berat. Dalam komposisi lalu lintasnya tak terdapat kendaraan lambat dan kendaraan tak bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm dan muatan sumbu terberat (MST) yang diizinkan lebih besar dari 10 ton.

B. Kelas II

Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan sekunder. Dalam komposisi lalu lintasnya terdapat lalu lintas lambat dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm dan muatan sumbu terberat (MST) yang diizinkan 10 ton. Kelas jalan ini, selanjutnya berdasarkan komposisi dan sifat lalu lintasnya, dibagi dalam tiga kelas, yaitu:

Table 2.1: Klarifikasi menurut kelas jalan

Fungsi	Kelas	Muatan sumbu terberat, MST (ton)
Arteri	I	>10
	II	10
	III A	8
Kolektor	III A	8
	III B	8

Sumber : Ilmubeton.com

C. Kelas III

Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan penghubung dan merupakan konstruksi jalan berjalur tunggal atau dua. Konstruksi permukaan jalan yang paling tinggi adalah pelaburan dengan aspal.

2.2.3 Klasifikasi jalan menurut status Jalan umum menurut status

Klasifikasi jalan menurut status Jalan umum menurut statusnya dikelompokkan ke dalam jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota dan jalan desa.

A. Jalan nasional

merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi dan jalan strategis nasional serta jalan tol

B. Jalan provinsi

merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten atau kota, atau antar ibukota kabupaten atau kota dan jalan strategis provinsi.

C. Jalan kabupaten

merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk dalam jalan nasional dan jalan provinsi, yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan lokal, antar pusat kegiatan lokal serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten dan jalan strategis kabupaten.

D. Jalan kota

adalah jalan umum dalam sistem jaringan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pemukiman yang berada di dalam kota. 9 5. Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan antar permukiman di dalam desa serta jalan lingkungan.

2.2.4 Klasifikasi jalan menurut medan topografi

Berdasarkan perhitungan rata-rata dari ketinggian muka tanah lokasi rencana, maka dapat diketahui lereng melintang yang digunakan untuk menentukan golongan medan. Klasifikasi jalan berdasarkan medan jalan dapat dilihat pada table

Table 2.2 : Klarifikasi medan jalan

no	jenis	Notasi	Kemiringan medan%
1	Datar	D	<3
2	Perbukitan	B	3-25
3	Pegunungan	G	>25

Sumber : Ilmubeton.com

2.2.5 Klasifikasi menurut tipe jalan

Klasifikasi jalan menurut tipe jalan terdiri atas:

A. Jalan tidak terbagi (TB)

yaitu ruas jalan yang pembatas jalurnya berupa marka jalan (terputus-putus atau menerus).

B. Jalan terbagi (B)

yaitu ruas jalan yang pembatas jalurnya berupa bangunan, yang disebut median secara teknis berupa bangunan yang dilengkapi dengan taman atau sekedar pasangan Kerb beton.

2.26 Klasifikasi jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan

Pengaturan kelas jalan menurut Undang-Undang RI nomor 38 tahun 2004 berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan dikelompokkan atas jalan bebas hambatan, jalan raya, jalan sedang dan jalan kecil.

A. Jalan bebas hambatan (freeway)

adalah jalan umum untuk lalulintas menerus yang memberikan pelayanan menerus atau tidak terputus Golongan Medan Lereng Melintang Datar (D) 0% - 9,9% Perbukitan (B) 10% - 24,9% Gunung (G) $\geq 25\%$ 10 dengan pengendalian jalan masuk secara penuh dan tanpa adanya persimpangan sebidang, serta dilengkapi dengan pagar ruang milik jalan, paling sedikit dan lajur setiap arah dan dilengkapi dengan median.

B. Jalan raya (highway)

adalah jalan umum untuk lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara terbatas dan dilengkapi dengan median, paling sedikit 2 lajur setiap arah.

C. Jalan sedang (road)

adalah jalan umum dengan lalu lintas jarak sedang dengan pengendalian jalan masuk tidak dibatasi, paling sedikit 2 lajur 2 arah dengan lebar paling sedikit 7 meter.

D. Jalan kecil (street)

adalah jalan umum untuk melayani lalu lintas setempat paling sedikit 2 lajur 2 arah dengan lebar paling sedikit 5,5 meter

2.3 PERKERASAAN JALAN

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan pengikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas.

Jenis-jenis perkerasan jalan yaitu:

2.3.1 perkerasan lentur (*flexible pavement*)

perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat, Lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar.

2.3.2 perkerasan kaku (*rigid pavement*)

perkerasan yang menggunakan semen (*portland cement*) sebagai bahan pengikat. Pelat beton dengan atau tanpa tulangan diletakkan di atas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah. Beban lalu lintas sebagian besar dipikul oleh pelat beton.

2.3.3 perkerasan komposit (*composite pavement*)

perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur dapat berupa perkerasan lentur di atas perkerasan kaku, atau perkerasan kaku di atas perkerasan lentur. secara umum perkerasan jalan terdiri atas 3 lapisan utama yaitu

A. Lapisan pondasi bawah (*subbase course*).

Lapis pondasi bawah adalah bagian perkerasan yang terletak antara lapis pondasi dan tanah dasar.

- a) Fungsi lapisan pondasi bawah (*subbase course*).
- b) penyebaran beban.
- c) drainase bawah permukaan tanah (jika digunakan material drainase bebas).
- d) permukaan jalan selama konstruksi.

B. Lapisan pondasi atas (*base course*).

lapisan perkerasan yang terletak di antara lapis pondasi bawah dan lapis permukaan.

Fungsi lapisan pondasi atas (*base course*).

- a) Sebagai bahan perkerasan untuk menahan beban roda
- b) Sebagai lapisan rapat air untuk melindungi badan jalan kerusakan akibat cuaca.
- c) Sebagai lapisan aus (*wearing course*).

C. Lapisan permukaan (*surface course*).

Lapis Permukaan adalah bagian perkerasan yang paling atas

Fungsi lapisan permukaan (*surface course*).

- a) Sebagai bahan perkerasan untuk menahan beban roda
- b) Sebagai lapisan rapat air untuk melindungi badan jalan kerusakan akibat cuaca.
- c) Sebagai lapisan aus (*wearing course*).

2.4 KERUSAKAN JALAN

kerusakan jalan menunjukkan suatu kondisi dimana struktural dan fungsional jalan sudah tidak mampu memberikan pelayanan optimal terhadap lalu lintas yang melintasi jalan tersebut. Kondisi lalu lintas dan jenis kendaraan yang akan melintasi suatu jalan sangat berpengaruh pada desain perencanaan konstruksi dan perkerasan jalan yang dibuat (Ir. Agus Sumarsono, MT.).

Menurut Manual Pemeliharaan Jalan Bina Marga No. 03/MN/B/1983, kerusakan jalan diklasifikasikan atas :

2.4.1 Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)

Retak yang berbentuk sebuah jaringan dari bidang persegi banyak (*poly-gon*) kecil menyerupai kulit buaya, dengan lebar celah lebih besar atau sama dengan 3 mm. Retak ini disebabkan oleh kelelahan akibat beban lalu lintas yang

berulang-ulang. Adapun penyebab dari retak rilit buaya (*alligator cracking*) yaitu:

- A. Bahan perkerasan atau kualitas material yang kurang baik sehingga menyebabkan perkerasan lemah atau lapis beraspal yang rapuh (*britle*).
- B. Pelapukan aspal.
- C. Penggunaan aspal yang kurang.
- D. Tingginya air tanah pada badan perkerasan jalan.
- E. Lapis pondasi bawah kurang stabil.

2.4.2 Kegemukan (*Bleeding*)

Bentuk fisik dari kerusakan ini dapat dikenali dengan terlihatnya lapisan tipis aspal (tanpa agregat) pada permukaan perkerasan dan jika pada kondisi temperatur permukaan perkerasan yang tinggi (terik matahari) atau pada lalu lintas yang berat, akan terlihat jejak bekas batik bunga ban kendaraan yang melewatinya. Hal ini akan membahayakan keselamatan lalu lintas karena jalan akan menjadi licin. Adapun penyebab dari kegemukan (*bleeding*) yaitu:

- A. Penggunaan aspal yang tidak merata atau berlebihan.
- B. Tidak menggunakan *binder* (aspal) yang sesuai.
- C. Akibat dari keluarnya aspal dari lapisan bawah yang mengalami kelebihan aspal.

2.4.3 Retak Kotak-kotak (*Block Cracking*)

Retak kotak-kotak ini berbentuk blok atau kotak pada perkerasan jalan. Retak ini terjadi umumnya pada lapisan tambahan (*overlay*), yang menggambarkan pola retakan perkerasan di bawahnya. Ukuran blok umumnya lebih dari 200 mm × 200 mm. Adapun penyebab dari retak kotak-kotak (*block cracking*) yaitu:

- A. Perambatan retak susut yang terjadi pada lapisan perkerasan di bawahnya.
- B. Retak pada lapis perkerasan yang lama tidak diperbaiki secara benar sebelum pekerjaan lapisan tambahan (*overlay*) dilakukan.
- C. Perbedaan penurunan dari timbunan atau pemotongan badan jalan dengan struktur perkerasan.

- D. Perubahan volume pada lapis pondasi dan tanah dasar.
- E. Adanya akar pohon atau utilitas lainnya di bawah lapis perkerasan.

2.4.4 Cekungan (*Bumps and Sags*)

Bendul kecil yang menonjol keatas, pemindahan pada lapisan perkerasan itu disebabkan perkerasan tidak stabil. Adapun penyebab dari cekungan (*bumps and sags*) juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

- A. Bendul atau tonjolan yang dibawah PCC slab pada lapisan AC.
- B. Lapisan aspal bergelombang (membentuk lapisan lensa cembung).
- C. Perkerasan yang menjumbuh keatas pada material disertai retakan yang .

2.4.5 Keriting (*Corrugation*)

Kerusakan ini dikenal juga dengan istilah lain yaitu, *Ripples*. bentuk kerusakan ini berupa gelombang pada lapis permukaan, atau dapat dikatakan alur yang arahnya melintang jalan, dan sering disebut juga dengan *Plastic Movement*. Kerusakan ini umumnya terjadi pada tempat berhentinya kendaraan, akibat pengereman kendaraan. Adapun penyebab dari keriting (*corrugation*) juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

- A. Stabilitas lapis permukaan yang rendah.
- B. Penggunaan material atau agregat yang tidak tepat, seperti digunakannya agregat yang berbentuk bulat licin.
- C. Terlalu banyak menggunakan agregat halus.
- D. Lapis pondasi yang memang sudah bergelombang.
- E. Lalu lintas dibuka sebelum perkerasan mantap (untuk perkerasan yang menggunakan aspal cair).

2.4.6 Amblas (*Depression*)

Bentuk kerusakan yang terjadi ini berupa amblas atau turunnya permukaan lapisan permukaan perkerasan pada lokasi-lokasi tertentu (setempat) dengan atau tanpa retak. Kedalaman kerusakan ini umumnya lebih dari 2 cm dan akan menampung atau meresapkan air. Adapun penyebab dari amblas (*depression*) juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu

- A. Beban kendaraan yang berlebihan, sehingga kekuatan struktur bagian bawah perkerasan jalan itu sendiri tidak mampu memikulnya.
- B. Penurunan bagian perkerasan dikarenakan oleh turunnya tanah dasar.
- C. Pelaksanaan pemadatan tanah yang kurang baik.

2.5 FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN JALAN

Kerusakan jalan merupakan salah satu permasalahan kompleks yang terjadi hampir di seluruh daerah di Indonesia. Tidak jarang kerusakan jalan terjadi sebelum masa akhir rencana jalan dan pada umumnya kerusakan-kerusakan yang terjadi disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi merupakan gabungan dari faktor penyebab yang saling terkait.

Berikut 5 faktor penyebab kerusakan jalan:

2.5.1 Tidak ada saluran samping

Saluran sangat banyak manfaatnya, salah satunya untuk membuat jalan menjadi lebih awet.

Alasannya adalah karena air bisa langsung mengalir, tidak menggenang di jalan, misalnya jalan tidak dilengkapi dengan saluran disamping jalan, maka air akan menggenang di badan jalan.

2.5.2 Kualitas jalan kurang baik

Kaitannya dengan mutu jalan terkadang tidak sesuai dengan standar, baik karena kesalahan pelaksanaan yang tidak sesuai dengan perencanaan, Sering kita jumpai jalan yang belum lama di bangun tapi sudah rusak, besar kemungkinan kualitasnya yang kurang baik, sehingga jalan cepat rusak karena tidak sesuai standar.

2.5.3 Sering di lalui kendaraan dengan muatan berlebih

Setiap jalan mempunyai kelas masing-masing, kalau jalan sering di lalui dengan muatan berat di atas rata-rata yang di perbolehkan, maka jalan tersebut akan cepat rusak karena memikul beban yang terlalu berat, Oleh karena itu perlu

adanya aturan mengenai beban maksimal yang boleh melalui jalan agar Kerusakan jalan tidak mudah terjadi karna muatan diatas rata-rata.

2.5.4 Kondisi tanah

Kondisi tanah yang kurang baik juga bisa jadi penyebab jalan mudah rusak, misalnya saja pada tanah labil, maka kondisi jalan juga akan cepat rusak, apalagi bila sering dilalui kendaraan dengan muatan berlebih, Contohnya seperti tanah gerak seperti tanah lempung, pada tanah ini selalu ada pergeseran sehingga jalan akan rentan retak dan rusak.

2.5.5 Perawatan yang kurang baik

Sudah banyak jalan yang di temui karna kurangnya pemeliharaan pada jalan, beberapa hal yang sering timbul akibat jarang dilakukan pemeliharaan diantaranya akar pohon yang merusak jalan, dahan dan daun menutupi jalan sehingga saat ada genangan air tidak langsung bisa kering, rumput yang tumbuh dimana-mana, sampah di jalan dan masi banyak lagi akibat kurangnya perawatan jalan.

2.6 DAMPAK PENYEBAB KERUSAKAN JALAN

Dengan terjadinya kerusakan pada jalan tentu menimbulkan pengaruh yang mengganggu pengguna jalan dan masyarakat. Oleh karena itu ketentuan kondisi jalan yang baik atau buruk dapat ditentukan dari beberapa sifat dan keadaan pengguna jalan dan masyarakat

2.6.1 Kecelakaan

Menurut Malkhamah (1995) Data kecelakaan lalu lintas yang lengkap dan akurat sangat diperlukan untuk membantu memahami segala hal yang berhubungan dengan kecelakaan lalulintas, karakteristik kecelakaan yang terjadi, lokasi rawan 19 kecelakaan. Dampak yang terjadi di jalanan akibat kondisi jalanan yang buruk antara lain terjadinya peningkatan angka kecelakaan yang terjadi karena pengendara yang terperosok lubang yang ada di jalan atau karena menghindari kerusakan yang terjadi.

2.6.2 Kenyamanan pengendara

Pengertian Kenyamanan adalah suatu kondisi perasaan seseorang yang merasa nyaman berdasarkan persepsi masing-masing individu. Sedangkan nyaman merupakan suatu keadaan telah terpenuhinya kebutuhan dasar manusia yang bersifat individual akibat beberapa faktor kondisi lingkungan. Kenyamanan dan 21 rasa nyaman adalah penilaian komprehensif seseorang terhadap lingkungannya. Dengan terjadinya kerusakan jalan tentu mengganggu kenyamanan karena pada dasarnya kerusakan ini akan mengakibatkan kemacetan, dan apalagi saat hujan deras mengguyur kawasan rusak ini, air akan menggenang dan menutupi jalan rusak (berlubang) akhirnya masyarakat menjadi cemas dan was-was. Kecemasan dan kemacetan inilah yang dimaksud mengganggu kenyamanan pengguna jalan.

2.6.3 Perekonomian Masyarakat

Dampaknya terhadap masyarakat ialah pendapatan masyarakat menurun serta melonjaknya harga sejumlah kebutuhan sehari-hari. Dikarenakan akses jalan yang buruk sehingga perekonomian yang bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan ekonomi tidak dapat tercapai dengan baik. Pendapatan masyarakat yang menurun disebabkan karena dengan akses jalan yang sulit sehingga mobilitas manusia dan barang terhambat. Dengan terhambatnya mobilitas barang akibat kesulitan akses berdampak juga terhadap melonjaknya harga kebutuhan sehari-hari.

2.6.4 Sosial budaya

Dampak terhadap aspek sosial ini meliputi kualitas lingkungan yang dirasakan oleh masyarakat dan kualitas interaksi kehidupan bermasyarakat yang berdampak pada kesejahteraan masyarakat. Dengan adanya kondisi jalan raya yang baik sangat membantu masyarakat dalam melaksanakan interaksinya, baik 22 antar desa maupun wilayah lainnya sehingga setiap kegiatan yang menyangkut aktivitas sosial lainnya dapat terlaksana dengan baik. Namun dengan kondisi jalan yang rusak dapat menghambat interaksi antar masyarakat pada daerah tersebut

2.6.5 Biaya perawatan kendaraan

Kerusakan jalan juga berpengaruh terhadap biaya perawatan kendaraan, karena dengan kondisi jalan yang buruk kendaraan dipaksa bekerja melebihi dari kemampuan kendaraan, kondisi jalan yang baik tentu tidak membutuhkan perawatan yang sering dibanding kondisi jalan yang rusak

2.6.6 Kesehatan

Kerusakan jalan bisa berdampak pada kondisi emosional, kondisi kesehatan, dan pikiran seseorang, dampak psikis yang diderita saat seseorang melakukan perjalanan akibat kondisi infrastruktur yang buruk adalah pola pikir yang mudah tersulut emosi ketika berkendara, Hal ini disebabkan akibat mereka saling berebut mendapatkan jalan yang rata dan baik atau karena salah satu pengendara melakukan kesalahan sehingga dianggap mengakibatkan celaka bagi pengendara yang lain, seperti melakukan pengereman mendadak sehingga pengendara di belakangnya hampir menabrak atau sudah menabraknya.

2.7 MUATAN SUMBU

Muatan sumbu adalah jumlah tekanan roda dari satu sumbu kendaraan terhadap jalan, Beban tersebut selanjutnya didistribusikan ke fondasi jalan, bila daya dukung jalan tidak mampu menahan muatan sumbu maka jalan akan rusak . Oleh karena itu ditetapkanlah Muatan Sumbu Terberat (MST) yang bisa melalui suatu kelas jalan tertentu.

2.7.1 Muatan sumbu terberat (MST)

Muatan sumbu terberat adalah jumlah tekanan maksimum roda terhadap jalan, penetapan muatan sumbu terberat ditujukan untuk mengoptimalkan antara biaya konstruksi dengan efisiensi angkutan, Muatan sumbu terberat untuk masing-masing kelas jalan ditunjukkan dalam daftar berikut:

Tabel 2.3 : Muatan sumbu terberat

No	Kelas jalan	MST
1	I	Belum di tentukan
2	II	10 ton
3	III	8 ton

Sumber : Dinas pekerjaan umum dan penataan

Muatan Sumbu Terberat ditentukan dengan pertimbangan kelas jalan terendah yang dilalui, kekuatan ban, kekuatan rancangan sumbu dan GVW atau jumlah yang diperbolehkan yang ditetapkan oleh pabrikan , Penghitungan Muatan Sumbu Terberat menggunakan prinsip kesetimbangan momen gaya. Muatan Sumbu Terberat pada kendaraan dengan konfigurasi 1.1 umumnya terletak pada sumbu belakang, sehingga sumbu depan menjadi titi awal momen sehingga dapat diformulasikan menjadi:

$$MST = ((q \times L)a) + S2$$

- A. q = jarak dari sumbu pertama (as roda depan) ke titik berat muatan
- B. L = load atau muatan dalam kg
- C. a = jarak wheelbase atau as roda depan sampai dengan as roda belakang
- D. S2 = berat timbangan sumbu kedua (belakang) dalam kg

2.7.2 Pelanggaran terhadap muatan sumbu

Pelanggaran terhadap muatan sumbu dikendalikan melalui jembatan timbang, penempatan jembatan timbang dilakukan pada lintasan strategis sehingga kelebihan muatan dapat di kendalikan dengan lebih baik, pelaksanaan pengendalian di jembatan timbang dilakukan oleh dinas perhubungan provinsi

Tingkat kerusakan jalan dinyatakan dengan:

$$TKJ = \frac{MST^4}{MSR}$$

TKJ = tingkat kerusakan jalan

MST = muatan sumbu terberat hasil penimbangan

MSR = muatan sumbu rencana

2.8 JEMBATAN TIMBANG

Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan disebutkan bahwa alat penimbangan yang dipasang secara tetap atau lebih dikenal dengan jembatan timbang berfungsi sebagai alat pengawasan muatan angkutan barang, yang meliputi tata cara pemuatan, daya angkut, dimensi kendaraan dan kelas jalan yang wajib di patuhi oleh setiap pengemudi dan/atau perusahaan angkutan umum barang.

Jika dilihat dari fungsinya maka Jembatan Timbang termasuk bagian dari sistem transportasi jalan yang perlu mendapatkan perhatian dan pengawasan dalam pelaksanaannya, Hal ini harus terus dilakukan sebagai upaya untuk menjaga agar fungsi Jembatan Tibang dapat berjalan sesuai aturan yang tidak saja mengawasi tapi sekaligus berperan sebagai alat untuk menjaga keselamatan dan kelancaran operasional angkutan barang serta memperlancar arus barang dari suatu kawasan ke kawasan lainnya, Dengan demikian penyelenggaraan Jembatan Timbang ini diharapkan dapat mendukung serta memberikan kontribusi terhadap keselarasan pergerakan dan penyebaran angkutan barang yang tertib, aman, lancar dan selamat sesuai dengan tujuan dan sasaran pemerintah bahwa transportasi jalan merupakan salah satu urat nadi dalam menunjang pertumbuhan ekonomi nasional.

Agar peran dan fungsi jembatan timbang berjalan dengan baik, tentunya harus diupayakan perbaikan – perbaikan dalam pelaksanaannya. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan evaluasi dan penataan terhadap berbagai aspek yang dinilai selama ini masih banyak kelemahan – kelemahan dari sisi pelaksanaan operasional jembatan timbang yang meliputi:

2.8.1 Aspek Legalitas

Menyusun kesepakatan bersama secara sinergitas holistik antar pemangku kewenangan seperti Pekerjaan Umum, Perindustrian, Perdagangan, Kepolisian dan perhubungan yang masing – masing saling mendukung dan menunjang operasional angkutan barang, antara lain :

- a) PU mengatur pembangunan jalan secara nasional sesuai dengan MST dan dimensi kendaraan yang beroperasi di Indonesia.
- b) Perindustrian mengatur spesifikasi dan dimensi kendaraan yang disesuaikan dengan kondisi dan kelas jalan.
- c) Perdagangan mengatur import kendaraan dengan dimensi dan berat sesuai kemampuan jalan
- d) Kepolisian mengatur dan melakukan penegakan hukum terhadap pelanggaran angkutan barang di setiap ruas jalan dan
- e) Perhubungan mengatur dan melaksanakan pengawasan dan penertiban di jembatan timbang.
- f) Tidak menerbitkan aturan – aturan yang sulit dan tidak dapat di laksanakan oleh Jembatan Timbang secara sepihak, seperti kebijakan penerapan Road Map To Zero Overloading.
- g) Penyelenggaraan Jembatan Timbang tidak hanya ditekankan untuk pengawasan angkutan barang, akan tetapi lebih pada pengawasan untuk kelancaran dan keselamatan operasional angkutan barang;

A. Aspek Manajemen Pengawasan (Management Control) pengelolaan jembatan timbang

- a) Peningkatan pengawasan (Sistim Kontrol) terhadap Pelaksanaan operasional jembatan timbang
- b) Peningkatan Kualitas pengawasan (Quality control) terhadap pelanggaran kelebihan muatan angkutan barang di jembatan timbang
- c) Penataan sistim pelaporan data operasional Jembatan Timbang;
- d) Penetapan mekanisme dan prosedur (recruitment procedure) Sumber Daya Manusia yang akan di tempatkan di jembatan timbang
- e) Penerapan sistem keselamatan kerja petugas jembatan timbang.

B. Aspek sumber daya manusia

- a) Peningkatan kualitas dan kuantitas petugas jembatan timbang
- b) Penetapan kualifikasi petugas jembatan timbang
- c) Peningkatan kompetensi petugas jembatan timbang

C. Aspek peralatan dan fasilitas

- a) Peningkatan daya fungsi peralatan jembatan timbang;
- b) Pemenuhan fasilitas utama dan fasilitas penunjang jembatan timbang;
- c) Peningkatan perawatan peralatan jembatan timbang;

D. Aspek kinerja dalam penegakan hukum di jembatan timbang

- a) Peningkatan upaya penegakan hukum terhadap pelanggaran kelebihan muatan angkutan barang.
- b) Tindak lanjut penegakan hukum terhadap pelanggaran lebih simple dan transparan.

E. Aspek lingkungan pada jembatan timbang

- a) Meminimalisir pengaruh antrian dan manuver kendaraan terhadap arus lalu lintas dengan memperluas areal parkir jembatan timbang;
- b) Meminimalisir pengaruh lokasi jembatan timbang terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas dengan memperlebar aksesibilitas dan mengatur masuk/keluar kendaraan

F. Aspek Dampak Jembatan Timbang

- a) Peningkatan sosialisasi kepada para pengusaha dan pengemudi angkutan, bahwa mengangkut muatan lebih sebenarnya sangat merugikan, selain akan mempercepat kerusakan kendaraan, menurunkan kecepatan dan frekuensi perjalanan juga mengganggu serta membahayakan keselamatan lalu lintas;
- b) Koordinasi dan kerjasama dengan instansi terkait untuk melakukan penelitian dampak beban muatan lebih angkutan barang terhadap tingkat kerusakan jalan, kerusakan kendaraan, kerugian akibat perlambatan arus lalu lintas, kecelakaan lalu lintas dll.