

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum**

Perencanaan dan perancangan secara umum adalah kegiatan awal dari rangkaian fungsi manajemen. Inti dari sebuah perencanaan dan perancangan adalah penyatuan pandangan serta pemikiran dari pemilik proyek (*owner*) dan perencana, sehingga didapatkan sebuah korelasi ide yang selaras agar diperoleh hasil yang sesuai harapan. Pada tahap perencanaan dan perancangan ini segala sesuatu ditentukan berdasarkan data-data yang telah diperoleh dari lapangan dan berpedoman pada aturan-aturan yang berlaku.

Menurut Undang-undang No. 13 tahun 1980 tentang jalan, jalan merupakan suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas. Bangunan pelengkap jalan adalah bangunan yang tidak dapat dipisahkan dari jalan seperti jembatan, lintas atas (*over pass*), lintas bawah (*under pass*) dan lain-lain. Sedangkan perlengkapan jalan antara lain rambu-rambu dan marka jalan, pagar pengaman lalu lintas, pagar damija dan sebagainya.

#### **B. Tahapan Perencanaan**

Perencanaan adalah sejumlah kegiatan yang ditentukan sebelumnya untuk dilaksanakan pada suatu periode tertentu dalam rangka mencapai tujuan yang ditetapkan. Perencanaan menurut Bintoro Tjokroaminoto dalam Husaini Usman (2008:60) adalah proses mempersiapkan kegiatan-kegiatan secara sistematis yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu. Prajudi Atmosudirejo dalam Husaini Usman (2008:60) juga berpendapat bahwa perencanaan adalah perhitungan dan penentuan tentang sesuatu yang akan dijalankan dalam rangka mencapai tujuan tertentu, siapa yang melakukan, bilamana, dimana dan bagaimana melakukannya.

Perencanaan pada dasarnya adalah sebagai suatu bentuk awal untuk menyatukan ide/gagasan dari pemilik (*owner*) bersama dengan tim perencana

sehingga didapatkan suatu penyelesaian atau kata mufakat yang diinginkan oleh kedua belah pihak.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2005 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Terkait Bangunan Gedung, perencanaan sebuah konstruksi bangunan yang baik haruslah memperhatikan beberapa aspek berikut :

#### 1. Aspek keamanan

Dalam hal ini berarti bahwa beban yang nantinya akan diaplikasikan pada konstruksi yang direncanakan tidak melebihi ambang bebas yang disyaratkan. Selain itu juga perlu diperhatikan beberapa perubahan fungsi bangunan agar sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan.

#### 2. Aspek kenyamanan

Dalam hal ini menyatakan suatu konstruksi yang didesain tersebut dapat memberikan kenyamanan bagi yang menggunakan artinya bahwa konstruksi tersebut tidak mengalami kerusakan fisik dan ketidak-sesuaian spesifikasi yang dapat memberikan beban moral dan psikologi bagi pengguna.

#### 3. Aspek ekonomi

Dalam hal ini ekonomis bukan hanya berarti murah namun lebih tepat diartikan sebagai suatu bentuk korelasi pengeluaran yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk dengan spesifikasi kualitas dan persyaratan yang ada.

### **C. Ruang Lingkup Perencanaan Geometrik Jalan**

Perencanaan geometrik jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang dititikberatkan pada perencanaan bentuk fisik jalan raya. Tujuan dari perencanaan geometrik jalan adalah untuk memenuhi fungsi dasar jalan, yaitu memberikan pelayanan kepada pergerakan arus lalu lintas (kendaraan) secara optimum. Sasaran perencanaan geometrik jalan adalah untuk menghasilkan desain infrastruktur jalan raya yang aman, efisien dalam pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan rasio tingkat penggunaan/biaya pelaksanaan.

Hal yang menjadi dasar perencanaan geometrik adalah sifat, gerakan, ukuran kendaraan, sifat pengemudi dalam mengendalikan kendaraannya, dan

karakteristik arus lalu lintas. Hal-hal tersebut haruslah menjadi bahan pertimbangan perencana sehingga dihasilkan bentuk dan ukuran jalan, serta gerak kendaraan yang memenuhi tingkat kenyamanan dan keamanan yang diharapkan. Elemen dari perencanaan geometrik jalan adalah :

#### 1. Alinemen horizontal

Pada perencanaan alinemen horizontal akan terlihat apakah jalan tersebut merupakan jalan lurus, menikung ke kiri, atau ke kanan. Sumbu jalan terdiri dari serangkaian garis lurus, lengkung *full circle*, lengkung *spiral-circle-spiral* dan lengkung *spiral-spiral*.

#### 2. Alinemen vertikal

Pada perencanaan alinemen vertikal akan terlihat apakah jalan tersebut tanpa kelandaian, mendaki atau menurun. Pada perencanaan alinemen vertikal ini dipertimbangkan bagaimana meletakkan sumbu jalan sesuai kondisi medan dengan memperhatikan sifat operasi kendaraan, keamanan jarak pandang, dan fungsi jalan. Pemilihan alinemen vertikal berkaitan pula dengan pekerjaan tanah yang mungkin timbul baik akibat adanya galian maupun akibat adanya timbunan yang harus dilakukan. Pada perencanaan alinemen vertikal juga direncanakan *superelevasi*-nya.

### **D. Klasifikasi Jalan**

#### 1. Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan

Klasifikasi jalan menurut fungsi jalan terbagi atas :

- a. Jalan Arteri : Jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
- b. Jalan Kolektor : Jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- c. Jalan Lokal : Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

## 2. Klasifikasi Menurut Kelas Jalan

Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas yang dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dengan satuan ton. Klasifikasi menurut kelas jalan dapat dilihat tabel dibawah ini:

**Tabel 2.1** Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan

<b>Fungsi</b>	<b>Kelas</b>	<b>Muatan Sumbu Terberat MST (Ton)</b>
Arteri	I	>10
	II	10
	III	8
Kolektor	III A	8
	III B	8

Sumber : TPGJAK '97

## 3. Klasifikasi Menurut Medan Jalan

Medan jalan diklasifikasikan berdasarkan kondisi sebagian besar medan yang di ukur tegak lurus garis kontur. Klasifikasi menurut medan jalan dapat dilihat pada **Tabel 2.2** di bawah ini :

**Tabel 2.2** Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan

<b>No</b>	<b>Jenis Medan</b>	<b>Notasi</b>	<b>Kemiringan Medan (%)</b>
1.	Datar	D	< 3
2.	Perbukitan	B	3 – 25
3.	Pegunungan	G	> 25

Sumber : TPGJAK '97

#### 4. Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan

Klasifikasi jalan menurut wewenang pembinaannya sesuai PP. No.26/1 985 adalah jalan Nasional, Jalan Propinsi, Jalan Kabupaten/Kotamadya, Jalan Desa, dan Jalan Khusus.

Klasifikasi jalan berdasarkan TPGJAK 1997 tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 2.3** Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan (Administratif) sesuai PP.No. 26/1985 : Jalan Nasional, Jalan Provinsi, Jalan Kabupaten/Kotamadya, Jalan Desa dan Jalan Khusus.

<b>Fungsi Jalan</b>	Arteri		Kolektor				Lokal		
<b>Kelas Jalan</b>	I	II	III A	III B			IIIC		
<b>Muatan Sumbu Terberat (Ton)</b>	>1 0	10	8				Tidak ditentukan		
<b>Tipe Medan</b>	D	B	G	D	B	G	D	B	G
<b>Kemiringan Medan (%)</b>	< 3	3-25	>2 5	< 3	3-25	>25	< 3	3-25	>2 5

Keterangan : Datar(D), Perbukitan(B) dan Pegunungan(G).

Sumber : Shirley L. Hendarsin, Perencanaan Teknik Jalan Raya

#### E. Metode Perencanaan Struktur Perkerasan

Dalam perencanaan jalan, perkerasan merupakan bagian terpenting dimana perkerasan berfungsi sebagai berikut :

1. Menyebarkan beban lalu lintas sehingga besarnya beban yang dipikul *subgrade* lebih kecil dari kekuatan *subgrade* itu sendiri.
2. Melindungi *subgrade* dari air hujan.
3. Mendapatkan permukaan yang rata dan memiliki koefisien gesek yang mencukupi sehingga pengguna jalan lebih aman dan nyaman dalam berkendara.

Salah satu metode perkerasan jalan adalah jenis perkerasan lentur (*flexible pavement*). Perkerasan lentur adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran aspal dengan agregat yang memiliki ukuran butir tertentu sehingga memiliki kepadatan, kekuatan dan *flow* tertentu.

Jenis perkerasan jalan yang lain adalah perkerasan kaku (*rigid pavement*) yaitu perkerasan beton semen dimana terdiri dari campuran semen *PC*, agregat halus dan air yang digelar dalam satu lapis. Ruas Jalan Badau Gantung sendiri menggunakan perkerasan lentur. Desain tebal perkerasan dihitung agar mampu memikul tegangan yang ditimbulkan oleh beban kendaraan, perubahan suhu, kadar air dan perubahan volume pada lapisan bawahnya. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perkerasan lentur adalah sebagai berikut :

a. Umur rencana

Pertimbangan yang digunakan dalam umur rencana perkerasan jalan adalah pertimbangan biaya konstruksi, pertimbangan klasifikasi fungsional jalan dan pola lalu lintas jalan yang bersangkutan dimana tidak terlepas dari satuan pengembangan wilayah yang telah ada.

b. Lalu lintas

Analisa lalu lintas berdasarkan hasil perhitungan volume lalu lintas dan komposisi beban sumbu kendaraan berdasarkan data terakhir dari pos-pos resmi setempat.

c. Konstruksi jalan

Konstruksi jalan terdiri dari tanah dan perkerasan jalan. Penetapan besarnya rencana tanah dasar dan material-materialnya yang akan menjadi bagian dari konstruksi perkerasan harus didasarkan atas survey dan penelitian laboratorium.

Faktor-faktor yang mempengaruhi tebal perkerasan jalan adalah :

- A. Jumlah jalur (N) dan Koefisien distribusi kendaraan (C)
- B. Angka ekuivalen (E) beban sumbu kendaraan
- C. Lalu lintas harian rata-rata
- D. Daya dukung tanah (DDT) dan CBR
- E. Faktor regional (FR).

## F. Struktur Perkerasan

Menurut *Federal Highway Administration* (FHWA, 2006) dalam buku Hary Christady Hardiyatmo (2011) komponen-komponen perkerasan terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut :

1. Lapis Permukaan (*Surface Course*)
  - a. Sebagai lapis perkerasan penahan beban roda, lapisan ini memiliki kestabilan tinggi untuk menahan beban roda selama masa pelayanan.
  - b. Sebagai lapis yang menyebarkan beban ke lapis bawahnya, sehingga dapat dipikul oleh lapisan lain dibawahnya yang mempunyai daya dukung lebih jelek.
2. Lapis Pondasi (*Base Course*)

Merupakan lapis pondasi atas yang berfungsi sebagai :

  - a. Sebagai lantai kerja bagi lapisan diatasnya (lapis *lean concrete*).
  - b. Sebagai lapis peresapan ke lapis dibawahnya.
  - c. Menerima beban roda dari lapis permukaan dan menyebarkan ke lapis dibawahnya (tanah dasar).

3. Tanah Dasar

Tanah dasar adalah tanah setebal 50–100 cm, dimana diatasnya akan diletakkan lapisan pondasi bawah. Lapisan tanah dasar bisa berupa tanah asli yang dipadatkan. Jika tanah aslinya baik, cukup hanya dipadatkan saja. Bisa juga tanah yang didatangkan dari tempat lain dan dipadatkan atau tanah yang distabilisasi baik dengan kapur, semen, atau bahan lainnya. Pemadatan yang baik diperoleh jika dilakukan pada kadar air optimum, diusahakan agar kadar air tersebut konstan selama umur rencana, hal ini dapat dicapai dengan perlengkapan drainase yang memenuhi syarat.