

## **BAB V**

### **ANALISIS DESIGN**

#### **5.1 Kriteria *Design***

Kriteria *design* pembangunan jalan perlu mempertimbangkan berbagai aspek teknis dan fungsional untuk memastikan keselamatan, efisiensi, dan keberlanjutan operasional. hal ini mencakup analisis kondisi lingkungan, pemilihan material yang tepat, serta integrasi dengan sistem transportasi. *Design* juga harus mampu menanggung beban sesuai yang direncanakan, mengurangi dampak lingkungan dan mematuhi regulasi agar jalan dapat beroperasi dengan optimal.

##### **5.1.1 Kriteria Perencanaan Geometrik Jalan**

Untuk standar perencanaan geometrik jalan merupakan sekumpulan indikator yang ditentukan sejak proses pertama perencanaan dan digunakan sebagai dasar dalam merancang elemen geometrik yang lain. acuan ini terbagi dua jenis, yang pertama acuan utama dan acuan tambahan, di mana elemen-elemen pada acuan tambahan disusun berdasarkan kriteria utama.

##### **5.1.2 Kriteria Perencanaan Tebal Perkerasan**

Menurut Departemen Pekerjaan Umum tahun 1987, perkerasan lentur adalah jenis perkerasan yang biasanya menggunakan campuran aspal untuk lapisan permukaan atas, disertai bahan berbutir untuk susunan yang ada dibawahnya. Perhitungan ketebalan perkerasan fleksibel pada jalan disusun dengan lapisan-lapisan berikut:

1. Mengidentifikasi kapasitas daya dukung tanah dengan melakukan uji CBR.
2. Menentukan umur rencana.
3. Mengidentifikasi indikator pertumbuhan lalu lintas.
4. Menentukan faktor regional.
5. Menentukan lintas ekuivalen.
6. Menentukan indeks permukaan.
7. Menentukan indeks tebal perkerasan
8. Mengidentifikasi koefisien *relative* dan ketebalan minimal yang disyaratkan

##### **5.1.3 Kriteria Perencanaan Sistem Drainase**

1. Perencanaan drainase harus dilakukan dengan cara yang memastikan sarana drainase, seperti kolam retensi, distribusi air, dan *outflow*, mampu beroperasi dengan optimal.
2. Penentuan dimensi drainase perlu memperhatikan faktor keamanan serta efisiensi biaya.
3. Perencanaan drainase juga perlu memperhatikan fleksibilitas serta efisiensi dalam pengelolaan sistem drainase.

## 5.2 Dasar Teori

Perencanaan jalan merupakan langkah yang wajib dilakukan sebelum membangun jalan, untuk mengurangi kemungkinan kesalahan dalam proses pembangunan. Aspek penting yang perlu diperhatikan adalah geometrik dan perkerasan jalan yang sesuai dengan standar, dengan tujuan meningkatkan efisiensi pelayanan serta mendukung pertumbuhan ekonomi, khususnya di wilayah kabupaten yang memiliki potensi perkembangan ekonomi yang tinggi. Untuk memperlancar arus lalu lintas dalam mendukung perkembangan daerah dan potensi yang ada, pembangunan jalan harus memenuhi lebar standar yang ditetapkan oleh Bina Marga.

Metode yang digunakan dalam perencanaan jalan dibagi menjadi beberapa kategori, seperti berdasarkan kelas jalan, lebar jalan, dan ketebalan perkerasan yang akan diterapkan pada ruas jalan yang direncanakan dalam periode waktu tertentu. Dalam merencanakan jalan raya, beberapa kriteria diperlukan sebagai pertimbangan untuk mengoptimalkan hasil perencanaan. Pada tahap ini, perencanaan geometrik dan perkerasan jalan yang sesuai standar memiliki peran penting untuk memastikan bahwa konstruksi jalan yang direncanakan dapat berfungsi secara optimal.

## 5.3 Persyaratan Teknis

### 5.3.1 Teknis Rencana Geometrik Jalan

Untuk standar teknis jalan adalah standar yang wajib terpenuhi oleh sebuah ruas jalan sehingga dapat berfungsi dengan efektif. Standar ini mencakup aspek perencanaan teknis serta penyediaan sarana penunjang jalan. Tujuan dari persyaratan ini antara lain adalah untuk memenuhi SPM Jalan, menciptakan kondisi jalan yang aman dan nyaman, memastikan kelancaran

lalu lintas, mendukung pergerakan orang dan barang, serta menjaga kesinambungan jaringan jalan.

### **5.3.2 Teknis Rencana Tebal Perkerasan**

Menurut departemen pekerjaan umum tahun 1987 tentang Perkerasan lentur merupakan jenis perkerasan yang biasanya memakai campuran aspal sebagai lapisan permukaan, dengan material berbutir untuk susunan di bawahnya. Perhitungan ketebalan perkerasan fleksibel pada jalan disusun dengan lapisan-lapisan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi DDT dasar.
2. Menentukan umur rencana.
3. Menentukan faktor pertumbuhan lalu lintas.
4. Menentukan faktor regional.
5. Menentukan lintas ekivalen.
6. Menentukan indeks permukaan.
7. Menentukan indeks tebal perkerasan
8. Mengidentifikasi koefisien relative dan ketebalan minimal yang disyaratkan

### **5.3.3 Teknis Renacana Sistem Drainase**

Adapun persyaratan teknis dalam merencanakan sistem drainase sebagai berikut :

1. Pengolahan data curah hujan
2. Menentukan waktu konsentrasi
3. Kemiringan daerah aliran
4. Mengidentifikasi kecepatan aliran
5. Menhitung intensitas hujan
6. Mengidentifikasi hubungan koefisien permukaan tanah dan koefisien aliran
7. Menghitung laju air
8. menghitung ukuran saluran