

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk mendukung pembangunan di Indonesia yang terus maju seiring bertambahnya jumlah penduduk dan kemajuan teknologi, khususnya dalam sektor transportasi jalan. Sama halnya dengan daerah lain di Indonesia, wilayah di Jawa Timur yakni Kabupaten Probolinggo mengalami perkembangan yang sangat cepat, khususnya dalam sektor ekonomi dan industri. Karena itu, direncanakan pembangunan jalan tol, gedung, jembatan, dan saluran irigasi. Dalam mendukung aktivitas ekonomi dan industri, disertai oleh tingginya frekuensi kegiatan manusia serta barang, semuanya mengandalkan moda transportasi. Hal tersebut menyebabkan tingginya arus, volume lalu lintas, dan ketidak efisienan waktu tempuh di Kabupaten Probolinggo, terutama pada jalur arteri Probolinggo ke Banyuwangi.

Proyek pembangunan jalan tol Probolinggo – Banyuwangi mulai dikerjakan pada tahun 2019. Dari data pemerintah provinsi Jawa Timur, ruas jalan tol Probolinggo – Banyuwangi memiliki panjang 171,52 kilometer dan terbagi dalam tujuh bagian atau seksi. Seksi I Gending - Kraksaam sejauh 12,88 kilometer, seksi II Kraksaan – Paiton sejauh 11,20 kilometer, seksi III Paiton – Besuki 25,60 kilometer seksi IV Besuki – Situbondo sejauh 42,30, seksi V Situbondo – Asembagus sejauh 16,76 kilometer, seksi VI Asembagus – Bajulmati 37,45 kilometer, dan terakhir seksi VII Bajulmati – Ketapang 29,21 kilometer.

Jalan Tol Probolinggo – Banyuwangi Seksi 3 (STA 32+500 – STA35+900)” terletak di antara Paiton dan Besuki. Ruas ini melintasi daerah perbukitan di Situbondo dan Probolinggo, tepatnya dari kecamatan Paiton hingga Kecamatan Besuki, Situbondo.



Jenis perkerasan yang digunakan pada Seksi 3 didominasi oleh perkerasan kaku (rigid pavement), yang dikenal memiliki daya tahan tinggi terhadap beban lalu lintas berat dan deformasi. Meskipun eksisting perkerasan pada ruas ini telah menggunakan perkerasan kaku (rigid pavement), keputusan untuk tetap menggunakan jenis perkerasan yang sama bukan semata-mata mengikuti kondisi sebelumnya namun tetap melakukan evaluasi ulang berdasarkan data lalu lintas, kondisi tanah, biaya, dan umur rencana. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa jenis perkerasan ini masih yang paling cocok dan efisien, baik dari segi kekuatan maupun fungsi jalan. Selain ketahanan terhadap beban berat dan deformasi, perkerasan kaku juga mendukung kesinambungan sistem struktural dengan ruas yang sudah ada.

Pemilihan perkerasan kaku pada Seksi 3 Tol Probwangi didasarkan pada beberapa pertimbangan teknis. Kondisi tanah dasar yang kurang stabil membuat perkerasan kaku lebih sesuai karena pelat beton mampu menyebarkan beban secara merata ke bawah, sehingga mengurangi risiko penurunan. Selain itu, volume lalu lintas berat yang tinggi pada ruas ini menuntut konstruksi yang tahan terhadap beban berulang dan tekanan kendaraan besar. Perkerasan kaku juga memiliki umur layanan yang lebih panjang dengan kebutuhan perawatan yang lebih sedikit, sangat cocok untuk daerah yang sulit dijangkau peralatan pemeliharaan dan yang membutuhkan kelancaran lalu lintas tanpa gangguan. Ditambah lagi, kondisi curah hujan yang tinggi di wilayah ini membuat perkerasan kaku lebih unggul karena

beton lebih tahan terhadap genangan air dan tidak mudah mengalami retak atau deformasi seperti pada perkerasan aspal.

Dalam proses pembangunan jalan, ada beberapa tipe perkerasan yang biasa digunakan. Perkerasan jalan adalah lapisan yang diletakkan di atas tanah dasar yang telah dipadatkan, yang berfungsi untuk menyokong beban lalu lintas dan mendistribusikannya ke tanah dasar agar tekanan yang diterima tetap di bawah batas kemampuan dukung yang diizinkan (Sukirman, 2010). Umumnya, ada tiga jenis perkerasan utama, yaitu Perkerasan Rigid, Perkerasan Fleksibel, dan Perkerasan Komposit, yang merupakan kombinasi dari sifat kedua jenis sebelumnya. Perkerasan kaku umumnya terdiri dari beton semen, baik dengan maupun tanpa armatur baja, dan sering diterapkan di jalan dengan lalu lintas padat atau di daerah yang rentan terhadap banjir.

Dalam perancangan lapisan perkerasan, terutama untuk perkerasan kaku, terdapat sejumlah metode desain, termasuk metode Bina Marga dan AASHTO. Kedua teknik ini memiliki perbedaan, salah satunya terletak pada metode penghitungan total beban sumbu. Bina Marga melakukan perhitungan berdasarkan kategori dan bobot sumbu kendaraan, sedangkan AASHTO menerapkan pendekatan yang berfokus pada keandalan (reliability) dan tingkat pelayanan (serviceability).

Keunggulan Metode AASHTO 1993 terletak pada kesederhanaannya. Perhitungan lapisan jalan, yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan nomogram atau perangkat lunak, serta dengan sederhana bahan masukan yang ditentukan oleh AASHTO, yang dapat dengan mudah dijelaskan atau dipahami dalam perhitungan. Metode yang digunakan oleh AASHTO juga mudah dipahami oleh para insinyur.

Keunggulan Metode Bina Marga telah melalui beberapa perubahan. yang terbaru berlangsung pada tahun 2017. Versi terbaru ini sangat lebih komprehensif daripada versi 2013, karena mencakup beragam variasi desain perkerasan yang lebih besar untuk lalu lintas dengan jumlah Tinggi. Walaupun dapat sedikit membatasi fleksibilitas dalam menetapkan ketebalan lapisan, cara ini menawarkan pilihan penyelesaian perancangan melalui skema desain

Pembangunan Jalan Tol Seksi III Paiton–Besuki diharapkan dapat mengurangi kemacetan lalu lintas dan sekaligus mempersingkat waktu perjalanan, terutama selama periode arus mudik. Proyek ini sekarang masih dalam proses pembangunan. Di samping itu, diharapkan ada peningkatan efisiensi dalam distribusi barang karena pengiriman yang lebih cepat, yang pada akhirnya dapat mengurangi biaya logistik antar wilayah untuk barang dan jasa.

Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut, studi ini dilakukan untuk menghitung ulang desain perkerasan kaku dengan menggunakan metode AASHTO 1993 dan Bina Marga 2017. Tujuan utamanya adalah menetapkan ketebalan perkerasan kaku yang didapat dari perbandingan hasil antara kedua metode tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dirumuskan suatu pokok perumusan masalah, yaitu :

- a) Berapa tebal perkerasan kaku yang dibutuhkan untuk umur rencana 30 tahun dengan menggunakan AASTHO 1993 dan Metode Bina Marga 2017 pada jalan tol Probolinggo – Banyuwangi Seksi 3?
- b) Berapa total anggaran biaya (RAB) yang diperlukan untuk melaksanakan perencanaan pada ruas jalan yang telah direncanakan?

1.3 Tujuan Perencanaan

- a) Mengetahui perencanaan tebal perkerasan kaku untuk umur rencana 30 tahun dengan menggunakan Metode AASTHO 1993 dan Metode Bina Marga 2017 pada jalan tol Probolinggo – Banyuwangi Seksi 3.
- b) Mengetahui total anggaran biaya (RAB) dari hasil perencanaan perkerasan kaku jalan tersebut.

1.4 Manfaat Perencanaan

- a) Sebagai salah satu wujud pengaplikasian ilmu di bidang teknik sipil yang telah didapatkan saat perkuliahan.
- b) Dapat menambah ilmu pengetahuan, wawasan, pengalaman mengenai perhitungan dan perencanaan perkerasan jalan.
- c) Mengetahui metode pemilihan perkerasan yang efisien sesuai dengan

kondisi jalan atau kebutuhan

- d) Untuk mengetahui jumlah anggaran yang diperlukan dalam perencanaan di lokasi yang bersangkutan
- e) Untuk rekan-rekan mahasiswa, ini dapat dijadikan referensi tambahan dalam kuliah, praktikum, dan penulisan tugas akhir yang berhubungan dengan perencanaan perkerasan jalan.

1.5 Batasan Masalah

- a) Tidak melakukan metode pelaksanaan konstruksi.
- b) Tidak membahas bangunan pelengkap drainase.
- c) Tidak melakukan perencanaan geometric Jalan, jembatan, dan gorong-gorong.
- d) Obyek perencanaan perkerasan adalah jalan tol Probolinggo – Banyuwangi Seksi 3.
- e) Metode perencanaan pavement yang digunakan adalah Metode Bina Marga 2017 dan Metode AASTHO 1993

