

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan sebuah prasarana angkutan darat yang sangat penting digunakan dalam memperlancar kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Selain itu jalan juga digunakan sebagai penghubung antara daerah satu ke daerah yang lain. Jalan dengan kondisi yang baik akan memudahkan mobilitas manusia dalam mengadakan hubungan perekonomian dan kegiatan sosial lainnya (Prayitno, 2018).

Dalam merencanakan sebuah jalan terdapat beberapa aspek yang harus dipertimbangkan. Salah satu aspek yang perlu dipertimbangkan yaitu ketebalan lapisan perkerasan jalan. Perkerasan jalan yang baik harus mampu menahan beban volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang serta harus mempunyai ketahanan terhadap pengikisan oleh cuaca dan pengaruh lainnya.

Pada umumnya jenis perkerasan yang sering dipakai adalah perkerasan lentur dan perkerasan kaku. Menurut Pd-T-14-2003 perkerasan kaku (*rigid pavement*) merupakan suatu struktur perkerasan yang umumnya terdiri dari tanah dasar, lapis pondasi bawah, dan lapis beton dengan atau tanpa tulangan. Metode BINA MARGA 2017 dan metode AASHTO 1993 merupakan metode untuk perencanaan perkerasan jalan yang sering digunakan di Indonesia. Metode BINA MARGA merupakan penyederhanaan dari metode AASHTO dengan menyesuaikan kondisi yang ada di Indonesia. Metode BINA MARGA 2017 merupakan metode perencanaan perkerasan jalan yang terbaru dan diterbitkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan

Perumahan Rakyat, dianggap sebagai suatu metode yang paling aktual untuk diterapkan karena menggunakan beban aktual untuk penghitungan beban lalu lintasnya (Isnaini dkk., 2019). Jika dalam pembangunan sebuah konstruksi jalan direncanakan berdasarkan beban aktual, termasuk beban berlebih yang lewat, kerusakan jalan akibat kendaraan dengan muatan berlebih dapat diminimalisasi (Putri dkk., 2014 dalam Isnaini dkk., 2019). Pada metode BINA MARGA 2017 prinsip perancangannya menggunakan perencanaan mekanik, yang berarti perkerasan dianalisis menggunakan prinsip mekanik yang berhubungan dengan data beban kendaraan, tegangan, dan regangan. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dibutuhkan data kendaraan yang aktual dan parameter yang valid. Sedangkan pada metode AASHTO 1993, perancangannya berdasarkan pada *serviceability*, yaitu kemampuan perkerasan melayani repetisi beban kendaraan selama umur rencana (Isnaini dkk., 2019).

Selain itu jenis tanah merupakan salah satu parameter yang penting dalam perencanaan perkerasan kaku. Jenis tanah di Kabupaten Bojonegoro merupakan tanah jenis lempung ekspansif yang memiliki nilai CBR 3,909%. Tanah lempung ekspansif merupakan tanah yang memiliki daya dukung yang rendah dan kembang susut yang drastis jika terjadi perubahan kadar air (Tobing dkk., 2014). Apabila kondisi tersebut terjadi di lapangan, maka tanah tersebut harus dilakukan stabilisasi dengan tindakan – tindakan stabilisasi yaitu secara kimia, stabilisasi secara mekanis, menimbun tanah dasar asli dengan material timbunan yang lebih baik (CBR lebih tinggi), serta mempertebal *subbase* maupun *base course* serta dengan cara-cara yang lebih *modern*, antara lain dengan menambah lapisan penguat tipis antara tanah dasar (*subgrade*) dan

lapisan pondasi (*base/subbase*) dengan menggunakan material geosintetik. Untuk lokasi penelitian penulis memilih melakukan penelitian pada ruas jalan Senganten-Klino yang merupakan penghubung Kecamatan Gondang dan Kecamatan Sekar di Kabupaten Bojonegoro. Ruas Jalan Senganten-Klino merupakan jalan penghubung poros kecamatan yang menggunakan perkerasan lentur. Disebabkan oleh kondisi tanah yang kurang memungkinkan untuk terus menggunakan perkerasan lentur, maka akan dilakukan perencanaan ulang pada ruas jalan tersebut dengan menggunakan perkerasan kaku. Perencanaan dengan menggunakan perkerasan kaku juga memiliki beberapa keuntungan yaitu, dapat lebih bertahan terhadap kondisi drainase yang lebih buruk, umur rencana dapat lebih lama dibandingkan dengan perkerasan lentur, serta biaya pemeliharaan relatif tidak ada. Dengan keuntungan penggunaan perkerasan kaku serta kondisi tanah yang kurang memungkinkan, maka akan dilakukan perencanaan dengan perkerasan kaku.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan perencanaan tebal perkerasan kaku dengan studi kasus pada ruas jalan tersebut menggunakan metode BINA MARGA 2017 dan AASHTO 1993. Melalui penelitian ini diharapkan salah satu dari kedua metode tersebut dapat dijadikan sebagai metode yang tepat untuk perencanaan ketebalan perkerasan kaku pada ruas Jalan Senganten-Klino Kabupaten Bojonegoro.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Berapa tebal dimensi perkerasan kaku dengan menggunakan metode BINA MARGA 2017, AASHTO 1993 dan kondisi minimal?
2. Berapa diameter dan jarak tulangan yang dibutuhkan untuk perencanaan penulangan dengan menggunakan metode BINA MARGA 2017, AASHTO 1993 dan kondisi minimal?
3. Berapa rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk perencanaan perkerasan kaku dengan menggunakan metode BINA MARGA 2017, AASHTO 1993 dan kondisi minimal?
4. Manakah dari ketiga metode tersebut yang paling efisien dalam perencanaan perkerasan kaku pada ruas Jalan Senganten-Klino (STA 0+000 – STA 8+000) Kabupaten Bojonegoro?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung tebal dimensi perkerasan kaku dengan menggunakan metode BINA MARGA 2017, AASHTO 1993 dan kondisi minimal.
2. Menghitung diameter dan jarak tulangan yang dibutuhkan dalam perencanaan penulangan dengan metode BINA MARGA 2017, AASHTO 1993 dan kondisi minimal.
3. Menghitung perbandingan rencana anggaran biaya pada pekerjaan perkerasan kaku dengan menggunakan metode BINA MARGA 2017, AASHTO 1993 dan kondisi minimal.

4. Menentukan metode yang paling efisien dalam perencanaan perkerasan kaku dalam perencanaan perkerasan kaku pada ruas Jalan Senganten-Klino (STA 0+000 – STA 8+000) Kabupaten Bojonegoro.

1.4. Batasan Masalah

Untuk mengarahkan penelitian ini agar tidak menyimpang dari tujuan yang akan dicapai. Penelitian harus diberi batasan masalah sebagai berikut :

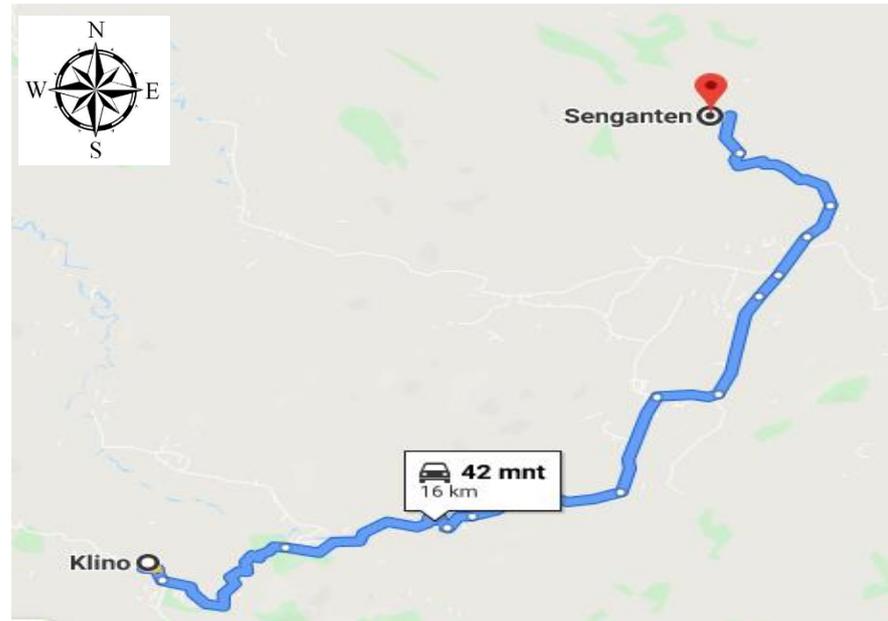
1. Menggunakan metode BINA MARGA 2017 dan AASHTO 1993 dalam merencanakan tebal perkerasan kaku.
2. Untuk umur rencana 40 tahun menggunakan metode BINA MARGA 2017 dan AASHTO 1993.
3. Tidak merencanakan alinyemen vertikal dan alinyemen horizontal.
4. Tidak merencanakan dimensi saluran samping untuk drainase permukaan jalan.
5. Tidak membahas konstruksi jembatan.
6. Tidak menganalisis BCR (*Benefit Cost Rasio*), IRR (*Internal Rate of Return*) dan BEP (*Break Event Point*).
7. Tidak membahas perhitungan galian dan timbunan.

1.5. Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai referensi terhadap penelitian selanjutnya yang masih relevan terhadap judul tugas akhir.

1.6. Lokasi Studi

Lokasi studi terdapat di ruas jalan Senganten-Klino yang merupakan penghubung Kecamatan Gondang dan Kecamatan Sekar di Kabupaten Bojonegoro. Lokasi studi ditunjukkan pada gambar 1.1 sebagai berikut :



Gambar 1.1 Lokasi studi pada ruas jalan Senganten-Klino (STA 0+000 – STA 8+000) Kabupaten Bojonegoro

Sumber : <https://google.maps.com>