



**STUDI PERENCANAAN PERKERASAN KAKU
(RIGID PAVEMENT) JALAN WATES-PARE (STA. 0+000-10+000)
DI KABUPATEN KEDIRI**

SKRIPSI

“Sebagai Salah Satu Prasyarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata I (S-1)

Teknik Sipil”



Oleh:

**DIMAS FARIDLANA HUDIN
21501051080**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2020**

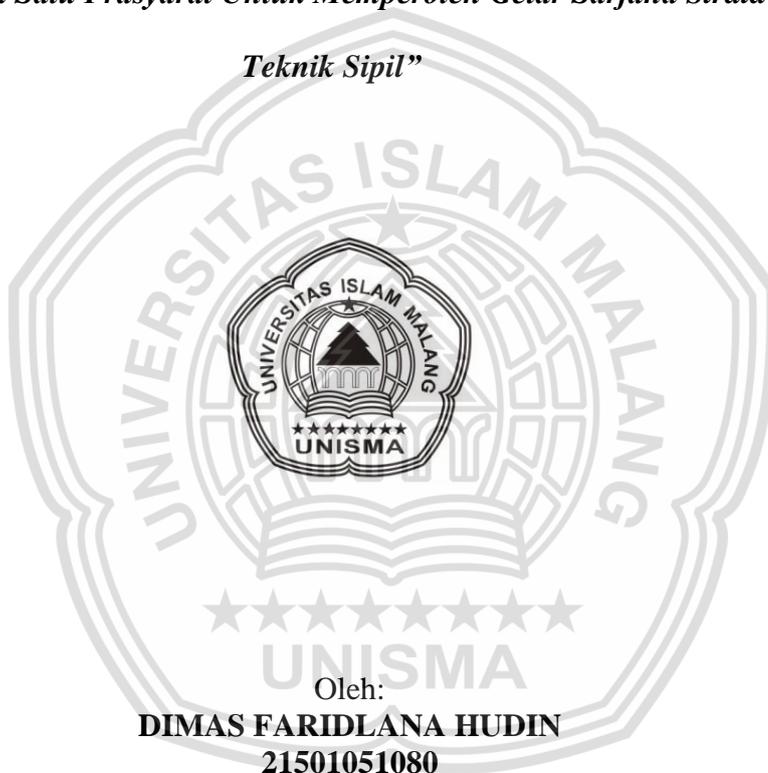


**STUDI PERENCANAAN PERKERASAN KAKU
(RIGID PAVEMENT) JALAN WATES-PARE (STA. 0+000-10+000)
DI KABUPATEN KEDIRI**

SKRIPSI

“Sebagai Salah Satu Prasyarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata I (S-1)

Teknik Sipil”



Oleh:

DIMAS FARIDLANA HUDIN

21501051080

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2020**

ABSTRAK

Dimas Faridlana Hudin. 2020. *Studi Perencanaan Perkerasan kaku(Rigid Pavement) Jalan Wates–Pare (Sta.00+000–10+000) Kabupaten Kediri* . Skripsi, Progam Studi Teknik Sipil Universitas Islam Malang. Dosen Pembimbing (I) Ir. Bambang Suprpto, M.T. dan Pembimbing (II) Azizah Rachmawati ST, M.T.

Jalan Merupakan sarana terpenting dalam Transportasi darat sebagai sarana penghubung antar daerah. Sejalan dengan berjalannya waktu dan masa layanan, kondisi jalan pada akhirnya akan mengalami penurunan, baik ditinjau dari tingkat pelayanan maupun kondisi strukturnya. Pertambahan volume lalu lintas akan menyebabkan terjadinya penurunan layanan yang diakibatkan oleh menurunnya kapasitas jalan. Hal ini akan menyebabkan tingkat kejenuhan jalan meningkat, sehingga jalan tersebut tidak mampu melayani masyarakat dan tidak sesuai dengan kebutuhan. Bertambahnya volume lalu lintas menyebabkan rusaknya jalan di ruas jalan Wates-Pare, sistem drainase yang kurang memadai. Perlu adanya perbaikan jalan dan pelebaran jalan. Data LHR, Data CBR, Data Curah Hujan, Peta Kontur dan Peta Topografi sebagai dasar dari perencanaan perbaikan jalan yang ada. Panjang jalan yang dikerjakan adalah 10 km dengan lebar badan jalan 9 m. Dengan umur rencana 20 tahun, perkembangan lalu lintas sebesar 8 %, tebal untuk pelebaran jalan diperoleh tebal sebesar 22 cm dan dengan beton K-500 di gunakan masing-masing sebagai berikut (Tie bar); D16-880mm, panjang 690 mm, dan Sambungan melintang (Dowel) ; ϕ 36-300 mm, panjang 450 mm. Dengan bentuk Persegi diperoleh 5 macam dimensi saluran drainase a. $H= 1,20$ m; $b= 0,50$ m; b. $H = 1,40$ m; $b= 0,50$ m; c. $H = 1,20$ m; $b= 0,50$ m; d. $H= 1,40$ m; $b= 0,50$ m; e. $H= 1,20$ m; $b= 0,50$; dapat menampung air limpasan kawasan ruas jalan Wates-Pare Kabupaten Kediri.

Kata Kunci: Perkerasan kaku, drainase, ruas jalan wates-pare.

ABSTRAK

Dimas Faridlana Hudin. 2020. *Studi Perencanaan Perkerasan kaku(Rigid Pavement) Jalan Wates–Pare (Sta.00+000–10+000) Kabupaten Kediri* . Skripsi, Progam Studi Teknik Sipil Universitas Islam Malang. Dosen Pembimbing (I) Ir. Bambang Suprpto, M.T. dan Pembimbing (II) Azizah Rachmawati ST, M.T.

Roads are the most important means of inland transportation as a means of connecting regions. In line with the running time and service period, road conditions will eventually improve, both in terms of service level and infrastructure conditions. Increased cross volumes will cause a decline in services due to decreased road capacity. This will cause an increase in the level of satisfaction so that the road is not able to meet the community and not according to needs. Increased traffic volume has caused damage to roads in the Wates-Pare road, inadequate drainage system. Road improvement and road widening are needed. LHR Data, CBR Data, Rain Data, Contour Maps, and Maps Topography as a basis for existing road improvement planning. The length of the walk taken is 10 km with a 9 ml body width. With a planned age of 20 years, traffic development is 8%, thickness for road widening is 22 cm thick and K-500 concrete is used as follows (Tie bar); D16-880mm, length 690 mm, and Transverse Joint (Dowel); ϕ 36-300 mm, length 450 mm. With a rectangular shape obtained by 5 dimensions of drainage channels a. H = 1.20 m; b = 0.50 m; b. H = 1.40 m; b = 0.50 m; c. H = 1.20 m; b = 0.50 m; d. H = 1.40 m; b = 0.50 m; e. H = 1.20 m; b = 0.50; can accommodate runoff water in the Wates-Pare road section of Kediri Regency.

Keywords: Rigid Pavement, drainage, wates-pare road section.



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah sarana transportasi darat yang memiliki peranan yang sangat penting sebagai sarana pendistribusian barang serta jasa. Dengan peranan jalan yang sangat penting bagi pertumbuhan ekonomi harus diimbangi dengan kondisi perkerasan yang baik untuk menopang kendaraan yang lewat. Pada jaman sekarang jalan merupakan kebutuhan yang sangat penting karena dapat menghubungkan dari tempat satu ke tempat yang lain. Dan pada era saat ini pemerintah sedang giat-giatnya melakukan pembangunan jalan baru dan perbaikan jalan yang sudah mengalami kerusakan di beberapa daerah.

Namun, sering di jumpai keadan jalan yang rusak akibat penurunan kualitas pada perkerasannya. Karena disebabkan dari beberapa aspek diantaranya kualitas aspal yang buruk, bertambahnya umur jalan, kendaraan bermuatan berlebih yang melintas (*overload*), dan genangan air di badan jalan karena buruknya drainase. Pengoptimalan drainase sangatlah diperlukan jika drainase memiliki pengaliran yang tepat maka jalan memiliki peranan yang baik karena air dapat mengalir dengan baik maka tidak akan mempercepat kerusakan jalan serta jalan akan berfungsi optimal bagi para pengendara.

Kabupaten Kediri merupakan kota yang mengalami perkembangan yang cukup pesat. Dengan ini kabupaten Kediri sedang melakukan penataan kota, dan melakukan pembangunan sarana transportasi darat yang sangat berperan penting dalam sarana pendistribusian barang serta jasa. Jalan Wates-Pare merupakan jalur penghubung dalam pendistribusian barang dari beberapa kota seperti Kediri, Tulungagung, Blitar ke beberapa wilayah seperti Surabaya, Malang dll. Dengan

kondisi jalan yang mengalami beberapa kerusakan akan mengganggu keamanan, kelancaran dan kenyamanan dalam berkendara. Serta dapat menghambat pendistribusian barang dan jasa. Melakukan penilaian jalan adalah upaya untuk dapat menentukan program relevansi yang akan dilakukan.

Oleh karena itu jalan *rigid* adalah salah satu opsi dalam pembangunan sarana transportasi yang konstruksinya sangat diandalkan untuk jalan yang dilintasi oleh kendaraan bermuatan berat. Jalan rigid mempunyai komposisi konstruksi seperti slab dan lapisan pondasi dari beton. Pada umumnya di pakai pada jalan yang memiliki arus lalu lintas yang cukup padat, pada dasarnya umur jalan saat ini sangat relatif pendek (kerusakan) karena bertambahnya jumlah kendaraan yang semakin tahun semakin bertambah serta pemeliharaan jalan yang kurang baik. Akan tetapi jika jalan rigid di pelihara dengan baik maka umur jalan akan lebih lama. Tetapi jika jalan rigid mengalami kerusakan dan tidak cepat di tangani akan mengalami kerusakan yang sangat cepat. Dengan adanya perencanaan jalan yang menghubungkan ke berbagai kota di wilayah di Jawa Timur ini. Bertujuan dapat memperlancar dan kenyamanan bagi para pengguna jalan dan di harapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat di sekitar.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas yang telah di uraikan pada bagian latar belakang maka permasalahan yang akan di bahas yaitu meliputi :

1. Kepadatan volume lalu lintas karena terlalu sempitnya jalan sehingga tidak mampu menampung pertumbuhan lalu lintas sehingga terjadi kerusakan jalan dan kemacetan jalan.

2. Sering terjadi kerusakan jalan karena beban kendaraan yang berlebih dengan perubahan permukaan jalan berupa retak kulit buaya (*alligator cracking*), jalan bergelombang (*corrugation*), retak-retak (*Cracking*), kerusakan yang berupa cekungan arah memanjang (*rutting*), dan lubang-lubang (*pothole*).
3. Sering terjadi genangan air saat hujan karena sistem drainase yang kurang baik sehingga tidak mampu menampung air limpasan dari jalan.

1.3 Rumusan Masalah

Masalah yang harus di rumuskan dari latar belakang masalah di atas adalah :

1. Berapa beban lalu lintas yang terjadi pada jalan Wates-Pare ?
2. Berapa tebal dimensi plat pada perencanaan perkerasan kaku (*rigid pavement*) jalan Wates-Pare ?
3. Berapa rencana diameter tulangan pada perencanaan perkerasan kaku (*rigid pavement*) jalan Wates-Pare?
4. Berapa dimensi perencanaan saluran drainase pada jalan Wates-Pare?

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini agar masalah tidak melebar dan menjauh maka antar batasan wilayah yaitu sebagai berikut :

1. Tidak menghitung rencana anggaran biaya di jalan Wates -Pare
2. Tidak membahas AMDAL
3. Tidak merencanakan jembatan di sekitar jalan

1.5 Tujuan dan manfaat

Tujuan dari penelitian :

1. Mengetahui beban kendaraan yang sering melewati jalan Wates- Pare.
2. Mengetahui perencanaan tebal plat perkerasan kaku (*rigid pavement*) pada jalan Wates-Pare.
3. Mengetahui diameter tulangan yang cocok untuk di aplikasikan pada jalur Wates-Pare.
4. Mengetahui diameter yang tepat dalam merencanakan saluran drainase pada jalan Wates-Pare.

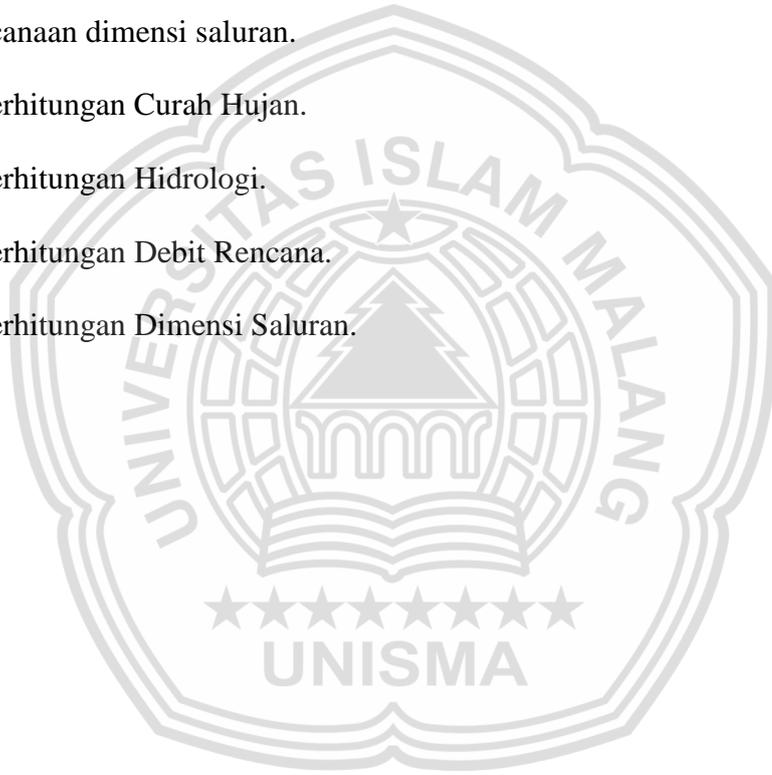
Manfaat dari perencanaan perkerasan kaku (*rigid pavement*) :

1. Untuk bahan rujukan instansi terkait dalam merencanakan jalan rigid.
2. Untuk bahan pertimbangan perencanaan jalan rigid untuk memeperluas daerah perencanaan.

1.6 Lingkup pembahasan

1. Analisa lalulintas.
 - a. Jumlah lajur dan Koefisien Distribusi Kendaraan (C).
 - b. Beban Sumbu Kendaraan (E).
 - c. Perhitungan Akumulasi EkuivalenBeban Sumbu Standar (CESA).
2. Analisa CBR.
 - a. CBR Rata-Rata.
 - b. CBR Efektif.
 - c. Tebal Pondasi Bawah.

3. Perhitungan tebal dimensi plat.
 - a. Perhitungan repitisi sumbu.
 - b. Analisa Fatik
 - c. Analisa Erosi.
4. Perhitungan diameter tulangan.
 - a. Perhitungan diameter sambungan memanjang.
 - b. Perhitungan diameter sambungan melintang.
5. Perencanaan dimensi saluran.
 - a. Perhitungan Curah Hujan.
 - b. Perhitungan Hidrologi.
 - c. Perhitungan Debit Rencana.
 - d. Perhitungan Dimensi Saluran.



BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil rumusan masalah dimana sudah direncanakan dan dibahas dibab sebelumnya dapat disimpulkan hasil keseluruhanya yaitu:

1. Diperoleh hasil perhitungan akumulasi beban sumbu lalu lintas pada ruas jalan Wates – Pare dengan menggunakan metode CESA selama umur rencana 20 tahun adalah 5788558 ESA.
2. Dari hasil perhitungan perencanaan di ruas jalan Wates – Pare di peroleh tebal rencana plat yakni $220 \text{ mm} = 22 \text{ cm}$.
3. Dari hasil pembahasan di atas perencanaan di peroleh masing-masing Diameter tulangan memanjang (Tie bar) = D 16 mm (baja ulir), Diameter tulangan melintang (Dowel) = $\varnothing 36 \text{ mm}$ (polos).
4. Dari hasil perencanaan drainase di ruas jalan Wates – Pare di Kabupaten Kediri di peroleh dimensi saluran Sta 00+000 – 02+000 $H = 1,20 \text{ m}$, $b = 0,50 \text{ m}$, Sta 02+000 – 04+000 $H = 1,40 \text{ m}$, $b = 0,50 \text{ m}$, Sta 04+000 – 06+000 $H = 1,20 \text{ m}$, $b = 0,50 \text{ m}$, Sta 06+000 – 08+000 $H = 1,40 \text{ m}$, $b = 0,50 \text{ m}$, Sta 08+000 – 10+000 $H = 1,20 \text{ m}$, $b = 0,50 \text{ m}$.

5.2. Saran

1. Untuk perhitungan perencanaan tebal perkerasan kaku (*rigid pavement*) bisa menggunakan metode-metode perencanaan perkerasan kaku yang lainnya.
2. Untuk mendapatkan hasil konstruksi yang dapat bertahan dan dapat mencapai umur rencana yang di tentukan sebaiknya dilakukan kegiatan

perawatan secara berkala sehingga jalan dapat berfungsi sesuai umur rencana serta dapat meminimalisir terjadinya kerusakan pada konstruksi.

3. Untuk penelitian selanjutnya perencanaan drainase disarankan menggunakan jenis saluran yang berbeda agar dapat mengetahui tingkat efektifitasnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Afandy F. dkk, (2003), Pd – T-14-2003 *Perencanaan Perkerasan Jalan Beton semen*, Penerbit Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.
- Hamirhan Saodang,(2005). *Perencanaan Perkerasan Jalan Raya*, Nova, Bandung.
- Hendrasin SL,(2000).*Perencanaan Teknik Jalan Raya*,Penerbit Politeknik Negeri Bandung, Bandung.
- Rahardian H. dkk, (2013), *Manual Desain Perkerasaan Jalan*, Penerbit Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga.
- Muhammad Aslan, 1997, *Rekayasa Jalan Raya*, Gunadarma, Jakarta.
- Sakti Adji Adisasmita, (2011). *Perencanaan Pembangunan Transportasi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sukirman S.(1992), *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Nova, Bandung,
- Suripin, (2003), *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Silvia Sukirman, (2003), *Beton Aspal Campuran Panas*. Granit, Jakarta.
- Tim Penyusun, (1997), *Tata cara Perencanaan Republik Geometrik Jalan antar Kota*, Penerbit Departemen PU Direktorat Jendral Bina Marga.
- Tim Penyusun, (2004), *Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 38 Tentang Jalan*.
- Tim Penyusun, (2006), *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomer 29 Tentang Jalan*.
- Tim Penyusun, (2009), *Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 29 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.