



PERENCANAAN JALAN LINGKAR UTARA KOTA WONOSARI, KABUPATEN GUNUNG KIDUL, PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Anindita Dwi Anggraini, Judi Agnes Alvionita Siringoringo, Moga Narayudha^{*)},
Supriyono^{*)}

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof Soedarto, Tembalang, Semarang. 50239, Telp.: (024)7474770, Fax.: (024)7460060

ABSTRAK

Perkembangan ekonomi dan pertumbuhan di Kota Wonosari relatif berkembang cepat, sehingga menimbulkan tingginya mobilitas yang berdampak pada kenaikan arus lalu lintas, volume lalu lintas dan sistem jaringan jalan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan adanya rencana Pembangunan Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari yang mampu mendukung terciptanya suatu sistem transportasi yang efektif, efisien, memberikan kelancaran transportasi, serta meningkatkan peran dan fungsi jalan nasional yang memiliki peran penting dalam melancarkan arus transportasi regional di Propinsi Jawa Tengah. Dari hasil analisa Perencanaan Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari sesuai dengan survey volume lalu lintas dapat ditentukan jumlah lajur yaitu 2/2 UD. Dari hasil perhitungan perencanaan jalan lingkar utara Kota Wonosari, pada persimpangan ditetapkan penggunaan perkerasan rigid sedangkan untuk sepanjang jalur lalu lintas jalan lingkar utara Kota Wonosari menggunakan perkerasan lentur.

kata kunci : *perencanaan jalan lingkar, perkerasan rigid, perkerasan lentur*

ABSTRACT

Economic development and growth in the City Wonosari relatively fast growing, giving rise to the high mobility of the impact on the increase in traffic flow, traffic volume and road network system. One effort to do that with the planned construction of the North Ring Road City Wonosari able to support the creation of a transportation system that is effective, efficient, provide smooth transport, and increasing the role and function of national roads which have an important role in the conduct of regional transport flows in the Province Central Java. From the analysis of the northern ring road planning Wonosari City in accordance with the volume of traffic survey determined the number of lanes is 2/2 UD. From the calculation of the northern ring road planning Wonosari City, at the intersection specified the use of rigid pavement while traffic along the ring road north of the City Wonosari using flexible pavements.

keywords: *ring road planning, rigid pavement, flexible pavement*

^{*)} Penulis Penanggung Jawab

PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi dan pertumbuhan pola tata guna lahan di Indonesia pada umumnya serta Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Kota Wonosari pada khususnya yang relatif cepat telah menimbulkan tingginya mobilitas yang berdampak pada kenaikan arus lalu lintas, volume lalu lintas dan sistem jaringan jalan. Hal ini menimbulkan berbagai permasalahan lalu lintas seperti kemacetan lalu lintas akibat dari kapasitas jalan yang sudah tidak menampung volume lalu lintas dan kondisi jalan yang tidak baik. Menindak lanjuti dari masalah tersebut diperlukanlah suatu jaringan jalan baru yang mampu mendukung terciptanya suatu sistem transportasi yang efektif dan efisien tanpa membebani jaringan jalan yang sudah ada.

Dengan pembangunan jalan lingkar diharapkan dapat lebih memberikan kelancaran transportasi, serta dapat meningkatkan peran dan fungsi jalan nasional yang akan memiliki peran penting dalam melancarkan arus transportasi regional di Propinsi Jawa Tengah.

Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari dapat membantu mengembangkan wilayah tersebut dan sekitarnya. Hal ini dikarenakan Kabupaten Gunung Kidul mempunyai beragam potensi perekonomian mulai dari pertanian, perikanan dan peternakan, hutan, flora dan fauna, industri, tambang serta potensi pariwisata.

Dengan demikian untuk mengatasi permasalahan lalu lintas di Kota Wonosari tersebut harus perlu diadakan penanganan dengan merencanakan Pembangunan Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari. Maka pertumbuhan dan perkembangan ekonomi di Kota Wonosari tersebut akan berlangsung dengan baik apabila didukung oleh pengembangan prasarana transportasi yang baik pula.

STUDI PUSTAKA

Di dalam merencanakan suatu kegiatan atau proyek dibutuhkan dasar teori. Dasar teori ini diambil dari kajian pustaka yang ada dari bahan – bahan kuliah dan literatur – literatur yang berhubungan dengan perencanaan proyek tersebut. Untuk lebih jelas dalam memberikan gambaran terhadap proses perencanaan ini maka studi pustaka diuraikan sebagai berikut :

Aspek lalu lintas

Aspek lalu lintas pada perencanaan jalan lingkar utara Kota Wonosari mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).

Aspek geometrik jalan

Aspek geometrik jalan terdiri atas dua alinyemen, yaitu :

1. Alinyemen Horizontal

Alinyemen Horizontal merupakan proyeksi sumbu tegak lurus bidang horizontal yang terdiri dari susunan garis lurus dan garis lengkung. Perencanaan geometri pada bagian lengkung diperhatikan karena bagian ini dimaksudkan untuk mengimbangi gaya sentrifugal yang diterima kendaraan pada saat melewati tikungan dan gaya tersebut

cenderung melempar kendaraan ke arah luar. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan tikungan pada alinyemen horizontal adalah superelevasi(e), jari-jari tikungan (r) dan lengkung peralihan.

2. Alinyemen Vertikal

Alinyemen vertikal terdiri atas bagian landai vertikal dan bagian lengkung vertikal. Ditinjau dari titik awal perencanaan, bagian landai vertikal dapat berupa landai positif (tanjakan), landai negatif (turunan) atau landai nol (datar). Bagian lengkung dapat berupa lengkung cekung atau lengkung cembung. (Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota '97).

Aspek struktural jalan

Aspek struktural jalan terdiri atas dua jenis perkerasan :

1. Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*)

Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) terdiri atas lapis permukaan (*Surface Course*), lapis pondasi atas (*Base Course*) dan lapis pondasi bawah (*Sub Base Course*)

2. Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*)

Perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) terdiri atas *Rigid Pavement*, *Wet Lean Concrete* dan Agregat Kelas A.

Aspek drainase jalan

Saluran drainase adalah bangunan yang bertujuan mengalirkan air dari badan jalan secepat mungkin agar tidak menimbulkan bahaya dan kerusakan pada jalan. Pada umumnya kerusakan konstruksi jalan disebabkan oleh air, baik itu air permukaan maupun air tanah. Menurut fungsinya sistem drainase dibagi menjadi dua macam, yaitu drainase permukaan dan drainase bawah permukaan.

Aspek bangunan penunjang dan pelengkap jalan

1. Marka Jalan

Marka jalan adalah suatu tanda yang berupa garis, simbol, angka, huruf atau tanda-tanda lainnya yang digambarkan pada permukaan perkerasan jalan. Marka jalan berfungsi sebagai penuntun/pengarah pengemudi selama perjalanan.

2. Rambu Lalu Lintas

Rambu lalu lintas adalah salah satu alat perlengkapan jalan dalam bentuk tertentu yang memuat lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan di antaranya. Rambu lalu lintas digunakan untuk memberikan peringatan, larangan, perintah dan petunjuk bagi pemakai jalan.

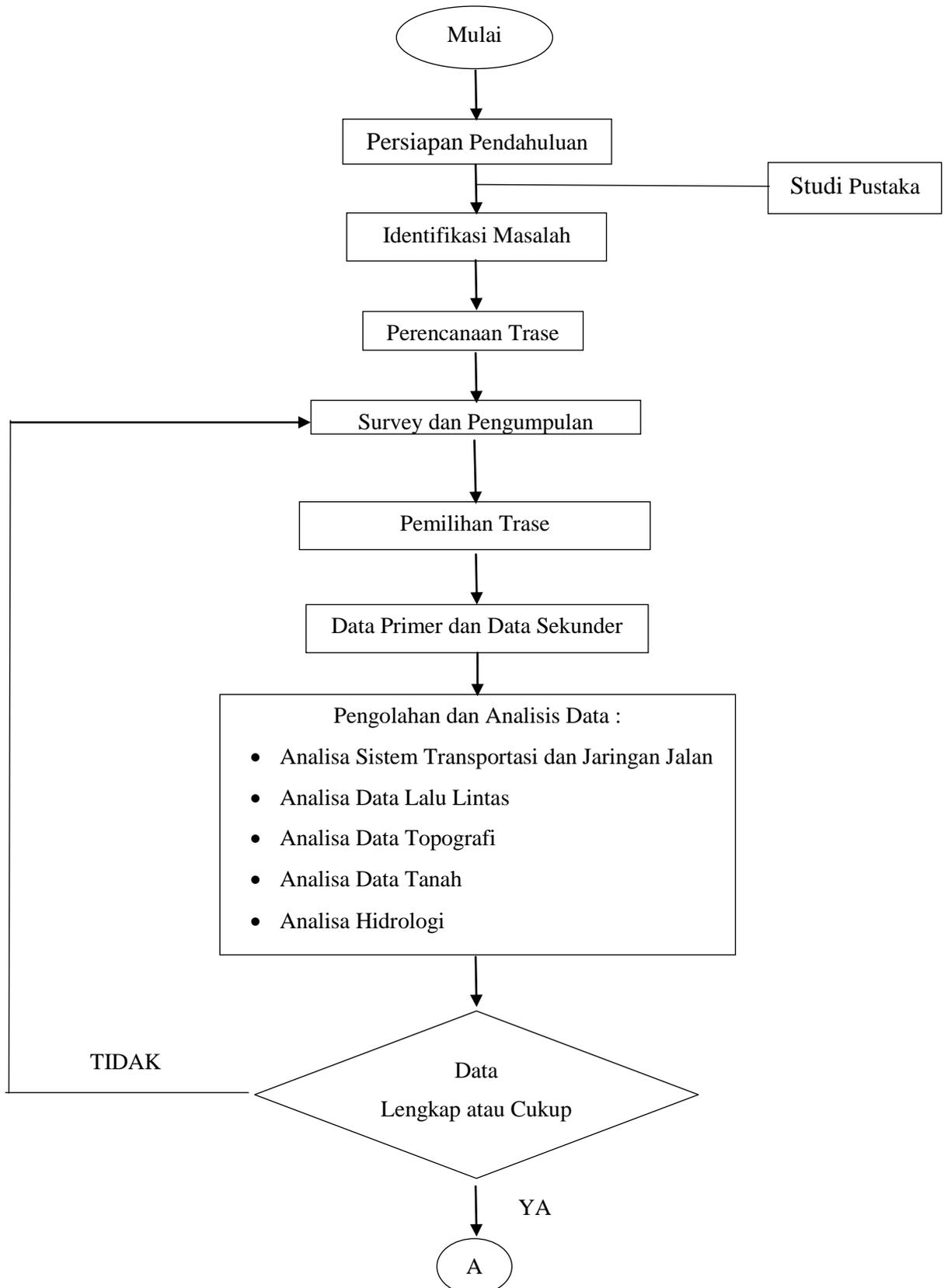
3. Lampu Penerangan Jalan

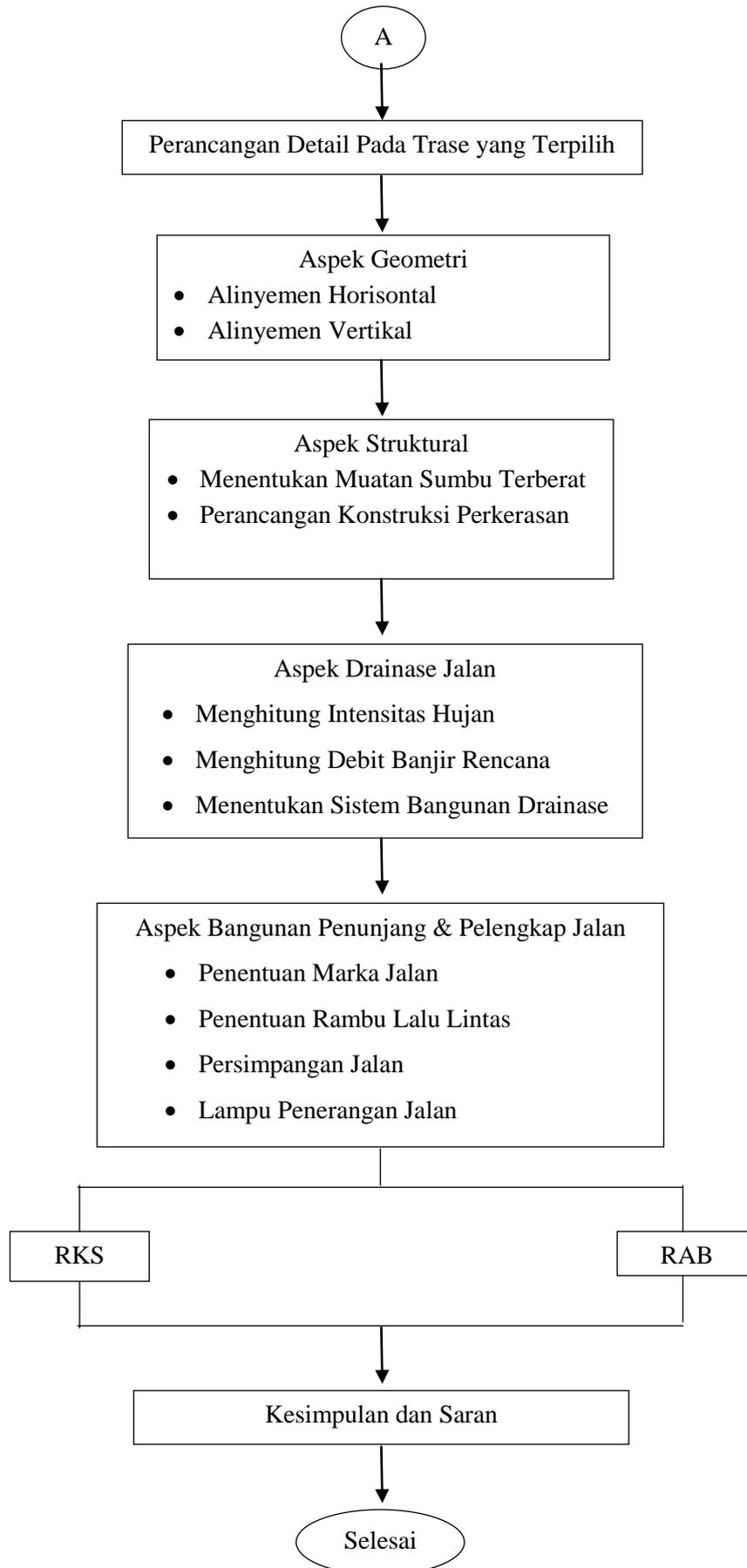
Lampu penerangan jalan adalah bagian dari bangunan pelengkap jalan yang dapat diletakkan/dipasang di kiri/kanan jalan dan atau di tengah (di bagian median jalan) yang digunakan untuk menerangi jalan maupun lingkungan di sekitar jalan.

4. Persimpangan Jalan

Persimpangan jalan adalah suatu lokasi dimana dua atau lebih jalan bergabung atau berpotongan atau bersilangan.

METODOLOGI





Gambar 1. Bagan Ali Metodologi

PENGOLAHAN DATA

Dari hasil analisis terhadap Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari didapatkan data arus lalu lintas yang melalui ruas jalan Lingkar Kota Wonosari tersebut, yaitu :

- Arus lalu lintas tahun 2014 = 383,4 smp/jam
- Angka pertumbuhan kendaraan (i) = 7,18 %
- Arus lalu lintas awal umur rencana tahun 2015 = 1342,322 smp/jam
- Arus lalu lintas akhir umur rencana 2024 = 2505,420 smp/jam

Maka nilai derajat kejenuhan yang terjadi sesuai arus dan kapasitas yang ada yaitu:

- Derajat Kejenuhan (DS) tahun 2014 = 0,131
- Derajat Kejenuhan (DS) tahun 2015 = 0,476
- Derajat Kejenuhan (DS) tahun 2024 = 0,788

Pada tahun 2014 dan tahun 2015 nilai derajat kejenuhan dibawah 0,75. Tapi pada Tahun 2024 nilai derajat kejenuhan diatas 0,75, maka jalan tersebut kurang mampu menampung arus lalu lintas dengan baik sehingga perlu adanya peningkatan jalan..

PERENCANAAN

Pada perencanaan klasifikasi jalan didapatkan data rencana teknis sebagai berikut :

- Fungsi dan Kelas Jalan : Kolektor Primer , Kelas IIIA
- Jumlah Lajur : 2/2 UD
- Lebar Lajur : 3,5 m
- Lebar Bahu Jalan : 2 m
- Kecepatan Rencana : 50 km/jam
- Panjang Jalan Rencana : 2,7 km

Pada perencanaan geometrik jalan dibagi menjadi dua yaitu

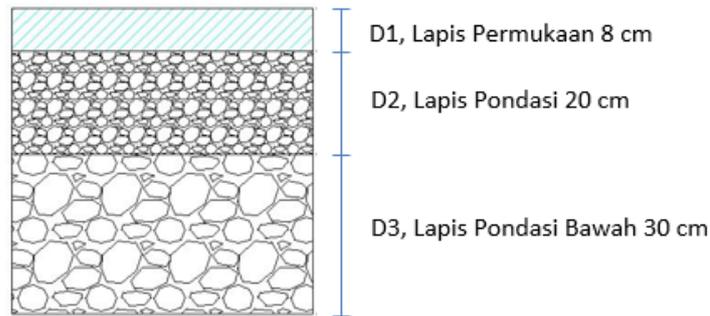
1. Alinyemen Horizontal

Pada perencanaan jalan terdapat 5 tikungan yang memakai jenis tikungan SCS dengan kecepatan rencana 50 km/jam dengan superelevasi (e) = 5,5%.

2. Alinyemen Vertikal

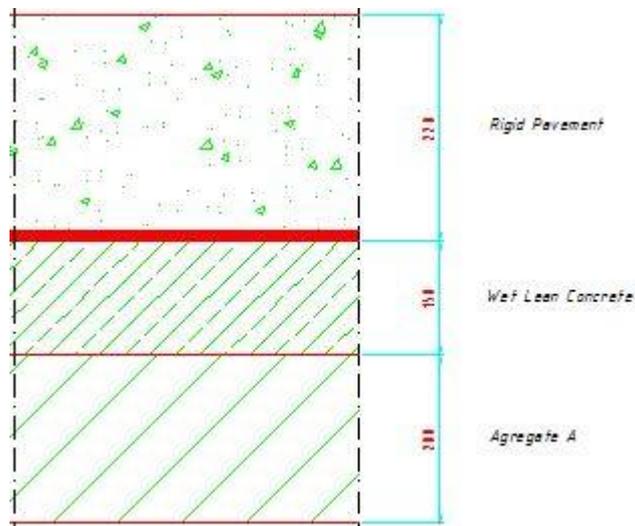
Pada perencanaan jalan lingkar terdapat dua macam lengkung vertikal yaitu vertikal cembung dan vertikal cekung. Vertikal cembung terdapat di STA 1 + 000 dan STA 1 + 200 , sedangkan untuk vertikal cekung terdapat di STA 1 + 800 dan STA 1 + 900. Pada alinyemen vertikal kecepatan rencana yang digunakan yaitu 50 km/jam dengan $L_v = 40$ m.

Pada perencanaan struktural jalan di persimpanganditetapkan penggunaan perkerasan *rigid* sedangkan untuk sepanjang jalur lalu lintas Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari menggunakan perkerasan lentur. Dari perencanaan tebal perkerasan lentur didapatkan tebal tiap lapisan yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tebal Perkerasan Lentur

Sedangkan dari perencanaan tebal perkerasan *rigid* didapatkan tebal tiap lapisan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar1 3. Tebal Perkerasan Rigid

Pada perencanaan saluran drainase digunakan saluran segi empat dengan $b = 1,5$ m dan $d = 0,7$ m. untuk merancang dimensi saluran dipilih debit terbesar yaitu $Q = 0,729$ m³/s. pada Perencanaan Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari digunakan gorong – gorong berukuran diameter 0,75 m.

Pada perencanaan persimpangan berdasarkan perhitungan diperoleh tipe simpang prioritas untuk jalan lingkar utara Kota Wonosari.

RENCANA ANGGARAN BIAYA

Rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pekerjaan jalan lingkar utara Kota Wonosari adalah sebesar Rp 13.310.000.000,00.

KESIMPULAN

1. Perencanaan Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari direncanakan untuk pengembangan wilayah Kota Wonosari, dikarenakan Kabupaten Gunung Kidul mempunyai beragam potensi perekonomian.

2. Dari hasil analisis terhadap Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari didapatkan data arus lalu lintas yang melalui ruas jalan Lingkar Kota Wonosari tersebut, yaitu :
 - Arus lalu lintas tahun 2014 = 383,4 smp/jam
 - Angka pertumbuhan kendaraan (i) = 7,18 %
 - Arus lalu lintas awal umur rencana tahun 2015 = 1342,322 smp/jam
 - Arus lalu lintas akhir umur rencana 2024 = 2505,420 smp/jam

Maka nilai derajat kejenuhan dengan umur rencana 10 tahun yang terjadi sesuai arus dan kapasitas yang ada yaitu:

- Derajat Kejenuhan (DS) tahun 2024 = 0,788

Pada tahun 2024 nilai derajat kejenuhan diatas 0,75. Maka jalan tersebut kurang mampu menampung arus lalu lintas dengan baik.

3. Dari hasil Perencanaan Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari didapatkan data rencana teknis sebagai berikut :
 - Fungsi dan Kelas Jalan : Kolektor Primer , Kelas IIIA
 - Jumlah Lajur : 2/2 UD
 - Lebar Lajur : 3,5 m
 - Lebar Bahu Jalan : 2 m
 - Kecepatan Rencana : 50 km/jam
 - Panjang Jalan Rencana : 2,7 km
4. Pada persimpangan ditetapkan penggunaan perkerasan *rigid* sedangkan untuk sepanjang jalur lalu lintas Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari menggunakan perkerasan lentur. Dari perencanaan tebal perkerasan lentur didapatkan tebal tiap lapisan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tebal Perkerasan Lentur

Lapisan	Metode Analisa Komponen
<i>Surface Course</i>	8 cm
<i>Base Course</i>	20 cm
<i>Subbase Course</i>	30 cm

Sumber : Hasil Analisa 2014

Sedangkan dari perencanaan tebal perkerasan *rigid* didapatkan tebal tiap lapisan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tebal Perkerasan *Rigid*

Lapisan	Tebal
<i>Rigid Pavement</i>	22 cm
<i>Wet Lean Concrete</i>	15 cm
Agregat Kelas A	20 cm

Sumber : Hasil Analisa 2014

5. Rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk pelaksanaan pekerjaan Jalan Lingkar Utara Kota Wonosari adalah sebesar Rp 13.310.000.000,00

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, Aly Ir. 2007. *Pengertian Dasar Dan Informasi Umum Tentang Beban Konstruksi Perkerasan Jalan*. Jakarta Barat : Yayasan Pengembang Teknologi Dan Manajemen.
- Balitbang Pekerjaan Umum. "Pedoman Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum". Kementerian Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1987. "*Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen (SKBI-2.3.26.1987)*". Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah Pd T-14-2003. *Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen*.
- Departemen Pekerjaan Umum Pt T-01-2002-B. "Pedoman Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur". Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Departemen Pekerjaan Umum. "Panduan Analisa Harga Satuan". Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Departemen Pekerjaan Umum. "Manual Pengoperasian Perangkat Lunak Analisa Harga Satuan". Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Departemen Pekerjaan Umum. "Spesifikasi Umum Khusus Jalan 2010". Kementerian Pekerjaan Umum Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Bina Jalan Antar Kota. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Republik Indonesia.
- Direktorat Jenderal Binamarga, 1997. "*Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*". Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Materi Kuliah Perencanaan Perkerasan Jalan.
- Materi Kuliah Perencanaan Geometri Jalan.
- Sukirman, S. 1999. *Dasar – Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung : Penerbit Nova.
- Suryawan, Ari. 2009. *Perkerasan Jalan Beton Semen Portland (Rigid Pvement)*. Yogyakarta : Beta Offset