

PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN LINGKAR SELATAN KOTA BATU

Pandya Godiva¹, Udi Subagyo², Johannes Asdhi Poerwanto

Afiliasi penulis Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang¹, Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang², Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang³
Email: pandyagodiva@gmail.com¹, udi.subagyo@polinema.ac.id², joghanesapung99@gmail.com³

ABSTRAK

Kota Batu memiliki kondisi geografis dan iklim yang mendukung potensi perekonomian dalam segi pertanian dan pariwisata, salah satunya banyak dibangun agrowisata. Demi mendukung agar bisa meningkatkan perekonomian warga, dengan mempermudah akses salah satunya dengan pengembangan jalan lingkaran selatan berdasarkan RT-RW Kota Batu tahun 2010-2030 dan merupakan tindak lanjut dari pembangunan Jalur Lingkaran Barat (Jalibar) serta bentuk visi misi walikota berdasarkan surat kabar Surya tanggal 13 Oktober 2020. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk merencanakan geometrik jalan lingkaran Selatan Kota Batu terutama mulai jalan oro-oro ombo (Abdul Gani Atas) sampai dengan Pesanggrahan, sehingga nantinya mempermudah akses jalan, selain itu kendaraan juga bisa merasa aman dan nyaman ketika melintas. Data yang akan digunakan adalah yaitu peta topografi dan acuan yang digunakan yaitu AASHTO 2011. Pada perencanaan ini penulis membuat 3 alternatif pilihan trase jalan yang nantinya akan dipilih berdasarkan keamanan, kenyamanan, serta paling ekonomis. Dari ke-3 trase penulis memilih alternatif 3 dengan spesifikasi 7 jenis tikungan Spiral – Circle – Spiral, 2 jenis lengkung cekung, dan 2 jenis lengkung cembung.

Kata kunci : ekonomis, geometrik jalan, perencanaan jalan

ABSTRACT

Batu city has a climate & geographical condition that supports the growth of the economy in the agricultural & tourism sector, such as the abundance of agricultural tourism. To support the growth of the community's economic condition, a possible way to do so is by the increasing of accessibility through the construction of a southern ring road based on the Batu City spatial plan for 2010-2030, of which is a follow-up to the construction of the West Ring Road (Jalibar) and part of the mayor's vision and mission based on the Surya newspaper dated October 13, 2020. The purpose of this final project is to examine the geometric plans for the southern ring road of Batu City, specifically from Oro-oro Ombo road (Abdul Gani Atas) to Pesanggrahan, so that later it will increase road accessibility with the most optimal amount of budgeting, whilst making sure that vehicles can feel safe and comfortable when using said road. The data that will be used are topographic maps and the references used are AASHTO 2011. In this plan, the author makes 3 alternative route choices that will be chosen based on safety, comfort, and budget efficiency. From these 3 tracks, the writer chooses alternative 3 with specifications of 7 types of Spiral – Circle – Spiral curves, 2 types of sag, and 2 types of crest.

Keywords : economical, road geometric, road planning

1. PENDAHULUAN

Dalam rangka menunjang perekonomian dari sektor pariwisata, pertanian, dan agrowisata di Kota Batu diperlukan adanya pendukung berupa akses jalan. Salah satunya dengan adanya pengembangan fasilitas jalan lingkaran selatan Kota Batu berdasarkan RT-RW Kota Batu tahun 2010-2030, sebagai bentuk lanjutan dari pembangunan Jalur Lingkaran Barat (Jalibar) serta bentuk visi misi walikota berdasarkan surat kabar Surya tanggal 13 Oktober 2020.

Sehingga bertujuan untuk merencanakan geometrik jalan yang terdiri dari alinyemen horisontal dan alinyemen vertikal guna mempermudah akses, selain itu kendaraan juga bisa merasa aman dan nyaman ketika melintas terutama mulai jalan oro-oro ombo (Abdul Gani Atas) sampai dengan Pesanggrahan Kota Batu.

Jalan

Menurut UU No. 38 Tahun 2004, Jalan adalah sarana untuk transportasi termasuk bagian jalan, dan juga seluruh bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang digunakan untuk lalu lintas, yang ada di di tanah dan/atau air, , kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Alinyemen Horisontal

Menurut AASHTO 2011, agar dapat memberrikan keseimbangan dalam merencanakan alinyemen horisontal penggunaan kecepatan, lengkung, superelevasi dan gaya gesek yang sesuai dengan kondisi desain jalan secara keseluruhan kontrol desain.

Alinyemen Vertikal

Menurut AASHTO 2011, alinyemen vertikal dipengaruhi oleh keadaan medan (topografi), umumnya dibagi menjadi tiga klasifikasi menurut medan yaitu: datar, bukit, dan pegunungan. Alinyemen vertikal adalah akibat dari dua garis yang bersinggungan karena elevasi atau ketinggian yang berbeda sehingga dapat terbentuk dua jenis lengkung vertikal yaitu cembung (crest) atau cekung (sag).

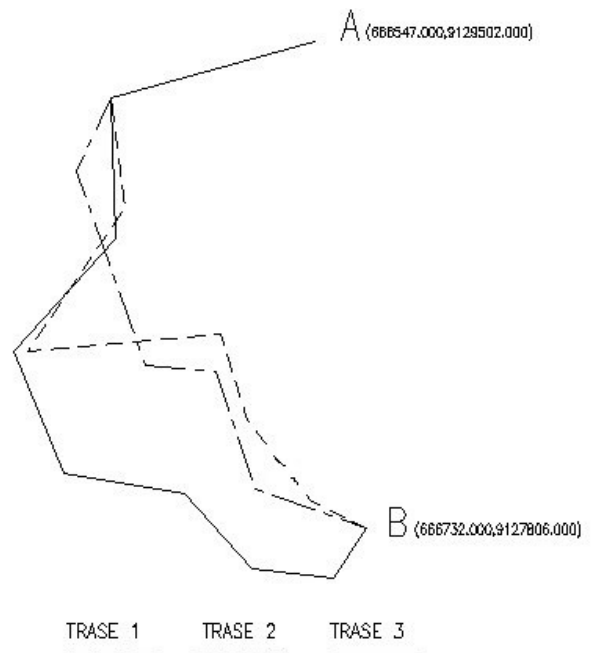
2. METODE

Dalam Perencanaan geometrik, peta topografi adalah data yang perlu dipersiapkan. Kemudian dapat dibuat gambar trase jalan rencana. Setelah trase jalan telah siap maka untuk alinyemen horisontal dapat memperhitungkan tikungan SCS atau FC sesuai kontrol Δc . Kemudian untuk alinyemen vertical dapat memperhitungkan lengkung vertical baik lengkung vertikal cembung (crest) atau cekung (sag).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Trase Rencana

Dalam perencanaan geomterik jalan dibuat alternatif trase. Berikut merupakan trase rencana.



Gambar 1. Alternatif Trase Rencana

B. Alinyemen Horisontal

Berikut adalah perhitungan alinyemen horisontal pada alternatif 1,2, dan 3.

Tabel 1. Tikungan Alinyemen Horisontal Alternatif 1

Jenis Tikungan	STA Awal	STA Akhir
SCS 1	0+513,59	0+886,63
SCS 2	0+938,42	1+161,44
SCS 3	1+277,54	1+707,35
SCS 4	1+801,42	2+161,49
SCS 6	2+391,61	2+566,81
FC 5	2+155,86	2+229,11

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 2. Tikungan Alinyemen Horisontal Alternatif 2

Jenis Tikungan	STA Awal	STA Akhir
SCS 1	0+623,87	0+830,90
SCS 2	0+906,22	1+102,22
SCS 3	1+607,76	1+803,54
SCS 4	1+838,59	2+037,12
SCS 5	2+245,60	2+461,86

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 3. Tikungan Alinyemen Horizontal Alternatif 3

Jenis Tikungan	STA Awal	STA Akhir
SCS 1	0+529,42	0+883,73
SCS 2	1+050,61	1+285,70
SCS 3	1+521,51	1+830,72
SCS 4	1+965,70	2+256,48
SCS 5	2+418,25	2+636,21
SCS 6	2+777,14	2+964,96
SCS 7	3+020,85	3+262,54

Sumber: Hasil Perhitungan

C. Alinyemen Vertical

Berikut adalah perhitungan alinyemen vertikal pada alternatif 1,2, dan 3.

Tabel 4. Lengkung Alinyemen Vertikal Alternatif 1

Jenis Lengkung	STA Awal	STA Akhir	Nilai LVC
Cekung 1	0+00	0+400,24	80
Cekung 2	0+400,24	0+924,24	35
Cekung 3	0+924,24	1+192,88	50
Cekung 5	1+725,00	2+080,06	215
Cembung 4	1+192,88	1+725,00	25
Cembung 6	2+453,81	2+840,00	500

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 5. Lengkung Alinyemen Vertikal Alternatif 2

Jenis Lengkung	STA Awal	STA Akhir	Nilai LVC
Cekung 1	0+00	0+399,00	20
Cekung 2	0+399,54	0+750,00	70
Cekung 3	1+219,36	1+974,54	12
Cekung 5	2+344,72	2+759,00	450
Cembung 4	1+219,36	1+974,54	250

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 6. Lengkung Alinyemen Vertikal Alternatif 3

Jenis Lengkung	STA Awal	STA Akhir	Nilai LVC
Cekung 1	0+00	0+974,97	80
Cekung 3	2+178,95	2+629,21	80
Cembung 2	0+974,97	1+474,96	50
Cembung 4	2+178,95	2+629,21	500

Sumber: Hasil Perhitungan

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan tersebut pada perencanaan 3 alternatif pada Alinyemen Geometrik adalah sebagai berikut:

1. Pada Alternatif 1, terdapat 5 tikungan SCS dan 1 tikungan FC, serta terdapat 2 lengkung vertikal cembung dan 4 lengkung vertikal cekung.
2. Pada Alternatif 2, terdapat 5 Tikungan SCS, serta terdapat 1 lengkung vertikal cembung dan 4 lengkung vertikal cekung.
3. Pada Alternatif 3, terdapat 7 tikunga SCS, serta terdapat 2 lengkung vertikal cembung dan 2 lengkung vertikal cekung.

DAFTAR PUSTAKA

[1] AASHTO, "A Policy on Geometry Designed og Highways and Streets". Washington DC: Assocoation of State Highway and Transportation Officials, 2011.