

**ANALISIS STANDAR GEOMETRIK JALAN PADA WILAYAH
PERBUKITAN MENGGUNAKAN BIM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh Gelar Sarjana Teknik Sipil

1. DEDE WINARDI	NIM: 17181019
2. FALDI DESTAMAN	NIM: 17181025
3. REFFY W ANDRIANI SP	NIM: 17181063



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVEERSITAS NUSA PUTRA

SUKABUMI

2021

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Nusa Putra, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : 1. Dede winardi : 17181025
2. Faldi Destaman : 17181025
3. Reffy W. Andriani : 17181063

Program Studi : Teknik Sipil

Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, dengan ini saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ANALISIS PENGARUH PERAWATAN CURING AIR WTP DAN AIR ASAM SULFAT SERTA AIR LAUT PADA BETON DENGAN SLAG CEMENT SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN PORTLAND MENGGUNAKAN METODE SNI-03-2847-2002”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti *Non-Eklusif* ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal : Agustus 2021

Yang Menyatakan

Dede Winardi
Penulis

Faldi Destaman
Penulis

Reffy W. Andriani
Penulis

© Hak Cipta milik Universitas Nusa Putra, tahun 2021

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Nusa Putra.



UNIVERSITAS NUSA PUTRA

Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Komputer Teknik dan Desain
Skripsi Sarjana Teknik Sipil
Semester Genap 2020/20201

ANALISIS STANDAR GEOMETRIK JALAN PADA WILAYAH PERBUKITAN MENGGUNAKAN BIM

Disusun Oleh :

- **DEDE WINARDI** : 17181019
- **FALDI DESTAMAN** : 17181025
- **REFFY W ANDRIANI SP** : 17181063



Abstrak

Jalan pada area perbukitan merupakan jalan dengan kondisi geografis dan topografi cukup rumit, medan yang cukup sulit, menyebabkan belum semua daerah dapat terhubung dengan baik dan menjadi alasan penyebab rendahnya tingkat aksesibilitas wilayah ini. Oleh karena itu menentukan geometrik jalan merupakan bagian penting untuk kenyamanan berkendara. Perencanaan geometrik dititikberatkan pada alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal, sehingga dapat memenuhi fungsi dasar dari jalan yang memberikan kenyamanan yang optimal pada arus lalu lintas sesuai dengan kecepatan yang direncanakan. Penggunaan Metode BIM untuk Perencanaan ulang pun dilakukan agar bisa menyelesaikan pekerjaan dengan cepat. Hasil analisis penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk memperbaiki geometrik jalan agar aksesibilitas antar wilayah dapat meningkat.

Dede Winardi, Faldi Destaman, Reffy W Andriani SP

Kata Kunci

Geometrik jalan, alinyemen, lalu lintas, transportasi

BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jalan raya merupakan sarana transportasi darat yang menghubungkan antar wilayah dengan wilayah yang lain, termasuk wilayah perkotaan dan pelosok perdesaan sebagai sarana penghubung jalannya ekonomi disetiap wilayah. Namun, akses jalan pada topografi perbukitan memiliki permasalahan yaitu tidak semua jenis kendaraan dapat melalui akses jalan ini karena keadaan geometrik jalan yang tidak sesuai dengan standar yang ditentukan seperti keadaan belokan jalan yang tidak memiliki lengkung peralihan sebagai pengurangan kecepatan kendaraan serta turunan dan tanjakan yang tajam.

Pada jalan Sagaranten – Tegalbuleud memiliki topografi yang cukup terjal, khususnya pada KM.BDG 175+100 dengan tikungan serta tanjakan yang tajam sehingga memiliki permasalahan pada kendaraan besar seperti bis dan truk yang tidak mampu untuk mengakses jalan ini, juga dengan keadaan jalan yang sempit menyebabkan akses jalan bagi kendaraan roda 4 cukup sulit untuk mengakses jalan tersebut. Untuk itu diperlukan perencanaan ulang geometrik jalan yang sesuai dengan standar Bina Marga yang telah ditentukan seperti pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Standar Kelandaian Maksimum Yang Diiijinkan

Sumber : Tatacara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota (TPGJAK)

VR (km/jam)	120	110	100	80	60	50	40	<40
Kelandaian maks (%)	3	3	4	5	8	9	10	10

Perencanaan Geometrik Jalan baru akan direncanakan dengan metode BIM disertai dengan perhitungan manual yang telah ditentukan oleh Bina Marga. Software BIM yang akan digunakan yaitu AutoCAD Civil 3D dan Infracore dari perusahaan Autodesk dengan menggunakan lisensi trial selama 30 hari. Sedangkan untuk perhitungan secara manual akan menggunakan perhitungan dari Bina Marga yang telah ditentukan dalam Tatacara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota (TPGJAK).

Secara umum perencanaan jalan terdiri dari aspek-aspek perencanaan geometrik, badan jalan yang terdiri dari bahu jalan dan jalur lalu lintas, tikungan, drainase, kelandaian jalan, galian dan timbunan serta penentuan jenis dan kebutuhan perkerasan yang akan digunakan. Tujuan dari perencanaan jalan adalah menghasilkan infrastruktur yang aman, efisiensi pelayanan arus lalu lintas, menentukan kualitas jalan dan memaksimalkan rasio tingkat penggunaan/biaya pelaksanaan.

Rumusan Masalah

- Apakah kesulitan kendaraan besar mengakses jalan Sagaranten – Tegalbuleud KM.BDG 175+100 disebabkan oleh geometrik jalan yang tidak sesuai dengan standar TPGJAK Bina Marga?
- Apakah perencanaan geometrik jalan dengan metode BIM dapat mempermudah serta mengurangi waktu pengerjaan perencanaan?

Kontribusi Riset

Dalam penelitian ini diharapkan agar dapat mengetahui faktor permasalahan geometrik jalan yang tidak sesuai dengan standar TPGJAK Bina Marga di wilayah perbukitan serta mempermudah memecahkan permasalahan dan perencanaan ulang geometrik jalan yang baru dengan cepat.

Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui faktor penyebab sulitnya kendaraan yang melalui jalan tersebut.
- b. Mengetahui seberapa jauh efisiensi perencanaan geometrik jalan dengan metode BIM
- c. Menjadikan penelitian ini sebagai perencanaan geometrik jalan baru yang telah disesuaikan berdasarkan ketentuan TPGJAK dari Bina Marga.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai metode baru dalam perencanaan geometrik jalan di perbukitan serta dijadikan sebagai perencanaan geometrik jalan baru pada ruas jalan Sagaranten – Tegalbuleud KM.BDG 175+100.

Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini hanya mencakup dalam menentukan analisis geometrik jalan baik eksisting maupun baru yang mengacu pada ketentuan TPGJAK dari Bina Marga yang dikolaborasikan dengan metode BIM dari hasil survey lapangan yang menghasilkan data – data berupa koordinat dari alat ukur *Total Station*.

Hipotesis

Perencanaan geometrik jalan yang dikembangkan dengan Metode BIM dan dikolaborasikan dengan TPGJAK akan lebih mudah dalam waktu pengerjaan dalam menentukan alinyemen jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Glazener *et al.*, “Fourteen pathways between urban transportation and health: a conceptual model and literature review,” *Transp. Heal.*, vol. In press, no. April, p. 101070, 2021.
- [2] A. Mirdianti and Paikun, “PENGARUH VIRUS CORONA (COVID-19) TERHADAP RUAS KINERJA,” vol. 2, no. 1, 2021.
- [3] M. F. Arif *et al.*, “PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN NASIONAL TANAH MERAH – JALAN NASIONAL SURAMADU KABUPATEN BANGKALAN , MADURA,” vol. 1, pp. 151–156, 2020.
- [4] B. Jatmika, M. Pallah, N. Akmaliah, A. Sardi, R. F. K. Barkah, and I. A. Darmawan, “The evaluation on the saturation degree on pelabuhan II Street of Sukabumi City,” *Proc. - 2018 4th Int. Conf. Comput. Eng. Des. ICCED 2018*, pp. 208–211, 2019.
- [5] W. Wai-Lok Lai, X. Dérobert, and P. Annan, “A review of Ground Penetrating Radar application in civil engineering: A 30-year journey from Locating and Testing to Imaging and Diagnosis,” *NDT E Int.*, vol. 96, no. January, pp. 58–78, 2018.
- [6] Paikun, Reffy W Andriani SP, F. Destaman, and D. Winardi, “ROAD GEOMETRIC FEASIBILITY IN ROAD SAGARANTEN – TEGALBULEUD KM.BDG 175 + 100,” vol. 10, no. 1, pp. 117–134, 2021.
- [7] P. G. Fookes, M. Sweeney, C. N. D. Manby, and R. P. Martin, “Geological and geotechnical engineering aspects of low-cost roads in mountainous terrain,” *Eng. Geol.*, vol. 21, no. 1–2, pp. 1–13, 1985.
- [8] M. Sarrab, S. Pulparambil, and M. Awadalla, “Development of an IoT based real-time traffic monitoring system for city governance,” *Glob. Transitions*, vol. 2, pp. 230–245, 2020.
- [9] Paikun, E. Suminar, A. Irawan, and S. Bahri, “DETERMINING ROAD HANDLING ACCORDING TO THE LEVEL OF DAMAGE USING SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) METHOD (Case study on Jl. Merdeka 1 Sukabumi City),” vol. 10, no. 1, pp. 135–149, 2021.
- [10] H. R. Pasindu, D. E. Gamage, and J. M. S. J. Bandara, “Framework for selecting pavement type for low volume roads,” *Transp. Res. Procedia*, vol. 48, no. 2019, pp. 3924–3938, 2020.
- [11] H. Yu *et al.*, “Automated vehicle-involved traffic flow studies: A survey of assumptions, models, speculations, and perspectives,” *Transp. Res. Part C Emerg. Technol.*, vol. 127,

no. April, p. 103101, 2021.

- [12]D. Oleh and D. S. Masloman, “Jalan Nasional ‘ Ruas Strategis Nasional Tolinggula – Marisa Iv ,” vol. 5, no. 2, pp. 131–135.
- [13]M. Mahanpoor, S. Monajjem, and V. Balali, “An optimization model for synchronous road geometric and pavement enhancements,” *J. Traffic Transp. Eng. (English Ed.*, no. xxx, 2020.
- [14]T. dkk Triyono, “Perbandingan Perencanaan Geometrik Jalan Menggunakan Aplikasi Autocad Civil 3D Dengan Metode Bina Marga (Studi kasus : Ruas Jalan Bangunrejo – Wates, Provinsi Lampung),” pp. 1–12, 2019.
- [15]Dirjen Bina Marga, “Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Dirjen Bina Marga 1997,” no. 038, p. 54, 1997.
- [16]G. Keifer and F. Effenberger, *Policy on Geometric Design of Highways and Streets, the American Association of State Highway Transportation Officials (AASHTO)*, vol. 6, no. 11. 1967.

