

PERENCANAAN ULANG PENINGKATAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN TAPAN-BATAS BENGKULU STA 240+000-245+000, KABUPATEN PESISIR SELATAN

LidyaIntanSari¹⁾, NasfryzalCarlo²⁾, IndraFarni³⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

Email:¹⁾ lidya.intan07@gmail.com ²⁾ carlo@bunghatta.ac.id, ³⁾ indrafarni@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Peningkatan arus lalu lintas pada jalan Tapan- Batas Bengkulu terjadi setiap tahunnya. Oleh karena itu diperlukan perencanaan ulang peningkatan geometrik dan tebal perkerasan pada ruas jalan tersebut. Untuk perencanaan geometrik menggunakan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No.038/TBM/1997, perencanaan tebal perkerasan lentur menggunakan metode Manual Desain Perkerasaan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017. Hasil perhitungan alinyemen horizontal didapat 8 FC, 35 SCS dan 1 SS. Untuk perhitungan alinyemen vertikal didapat 26 lengkung cembung dan 28 lengkung cekung, untuk perhitungan tebal perkerasan lentur didapat tebal AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC-Base 125 mm dan CTB 150 mm serta LFA Kelas A 150 mm.

Kata kunci : Arus Lalu Lintas, Perencanaan Ulang Geometrik, Perkerasaan Lentur

PENDAHULUAN

Ruas jalan Tapan-Batas Bengkulu merupakan ruas jalan yang banyak dilewati kendaraan dan terus terjadi peningkatan arus lalu lintas setiap tahunnya. Oleh karena itu dibutuhkannya perencanaan ulang peningkatan geometrik dan tebal perkerasan pada ruas jalan tersebut. Maksud dan tujuan dari perencanaan ini yaitu untuk merencanakan ulang geometrik dan mendesain ulang tebal perkerasan lentur pada ruas jalan Tapan- Batas Bengkulu.

Jalan raya adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas[1]. Jalan raya berperan dalam distribusi barang dan jasa dari suatu daerah tertentu, oleh karena itu diperlukan standar perencanaan jalan yang baik agar memperlancar dan mengurangi hambatan dalam distribusi[2]. Perencanaan geometrik jalan adalah perencanaan bentuk fisik jalan yang memenuhi fungsinya untuk memberikan pelayanan pada arus lalu lintas dan sebagai akses menuju tempat tertentu[3]. Perkerasan jalan yaitu lapisan yang berada diatas lapisan tanah dasar yang berfungsi sebagai tempat laju kendaraan[4]. Perkerasan pada jalan harus memenuhi syarat seperti permukaan yang tidak bergelombang, tidak berlubang serta memiliki cukup kekesatan sehingga mampu memberikan gesekan yang baik antara ban dan permukaan jalan[5].

Sebelum dilakukan perencanaan ulang pada trase jalan Tapan-Batas Bengkulu STA 240+000-245+000 terdapat 44 tikungan dengan seluruh tikungan merupakan tikungan FC, lebar jalan 5 m,

dan perkerasan lentur dengan tebal AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm. Pada perkerasan lentur, setelah dilakukan perencanaan ulang, terjadi peningkatan tanah dasar.

METODE

Untuk Perencanaan Ulang Geometrik dan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Tapan- Batas Bengkulu STA 240+000-245+000, perencanaan ulang geometrik jalan dirujuk dari Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997[3] dan untuk tebal perkerasan digunakan Manual Design Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017[4]. Untuk perencanaan geometrik digunakan data LHR dan Topografi diperoleh dari Dinas P2JN. Untuk perencanaan ulang perkerasan digunakan data LHR dan CBR yang diperoleh dari Dinas P2JN.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menentukan lebar jalan dan bahu jalan pada ruas jalan Tapan-Batas Bengkulu STA240+000-245+000 perlu diketahui volume lalu lintas dalam satuan mobil penumpang yang melewati jalan tersebut [4]. Adapun perhitungan volume lalu lintas sebagai berikut :

$VLHR = \sum \text{Jenis Kendaraan} \times \text{Faktor Ekuivalen}$
Sehingga didapatkan :

| | |
|------------------|-------------------|
| Sepeda motor | : 3426,5 Smp/hari |
| Kendaraan Ringan | : 4281 Smp/hari |
| Bus Kecil | : 136 Smp/hari |
| Bus Besar | : 13 Smp/hari |
| Truk 2 Sumbu | : 1141,4 Smp/hari |
| Truk 3 sumbu | : 117 Smp/hari |

Maka didapatkan Volume lalu lintas 9223,7 smp/hari. Dengan volume lalu lintas 9223,7 smp/hari maka didapatkan lebar jalan 7 m dan lebar bahu jalan 1,5 m[3].

Untuk perencanaan geometric ruas jalan Tapan-Batas Bengkulu STA 240+000-245+000, dilakukan perencanaan yang diuji dengan FC, SCS, dan SS. Berdasarkan perhitungan didapatkan hasil alinyemen horizontal sebanyak 44 tikungan, dengan tikungan FC terdapat 8 tikungan, tikungan SCS 35 tikungan, tikungan SS terdapat 1 tikungan. Sedangkan untuk alinyemen vertical didapatkan 26 lengkung cembung dan 28 lengkung cekung.

Untuk tebal perkerasan, didapatkan kriteria perencanaan berupa Status/fungsi Jalan yaitu Jalan Nasional/Kolektor Primer, Jumlah Lajur 2 lajur 2 arah, Kelas Jalan IIIA, dan dengan umur rencana 20 Tahun[4]. Untuk LHR 20 tahun yang akan datang, dari tahun 2021-2041 menggunakan metode empiris. Dikarenakan ruas jalan Tapan-Batas Bengkulu merupakan salah satu jalan di Pulau Sumatera dengan klasifikasi jalan kolektor primer, maka untuk faktor laju pertumbuhan lalu lintas didapatkan 3,5%[4]. Untuk menghitung lalu lintas rata-rata dengan metode empiris digunakan rumus :

$$LHR = LHR_{JK} (1 + i)^n \text{ dengan } i = 3.5 \%$$

Oleh karena itu didapatkan data lalu lintas rata-rata

Tabel 1. Data Lalu Lintas Rata-rata

| Tahun | Kendaraan/hari |
|-------|----------------|
| 2019 | 12.170 |
| 2020 | 12.596 |
| 2021 | 13.037 |
| 2022 | 13.493 |
| 2023 | 13.966 |
| 2024 | 14.454 |
| 2025 | 14.960 |
| 2026 | 15.484 |
| 2027 | 16.026 |
| 2028 | 16.587 |
| 2029 | 17.167 |
| 2030 | 17.768 |
| 2031 | 18.390 |
| 2032 | 19.034 |
| 2033 | 19.700 |
| 2034 | 20.389 |
| 2035 | 21.103 |
| 2036 | 21.842 |
| 2037 | 22.606 |
| 2038 | 23.397 |
| 2039 | 24.216 |
| 2040 | 25.064 |
| 2041 | 25.941 |

Maka untuk 20 tahun ke depan didapatkan data lalu lintas rata-rata pada tahun 2041 sebanyak 25.941 kendaraan/ hari. Kemudian dilanjutkan menghitung nilai VDF, nilai ESA, tipe perkerasan, dan daya dukung tanah[4], dari seluruh perhitungan tersebut didapat tebal AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC Base 125 mm, CTB 150 mm, dan fondasi Agregat kelas A 150 mm. Dan terjadi peningkatan tanah dasar pada masing masing segmen berupa :

Segemn 1 : tidak ada peningkatan tanah dasar

Segmen 2 : 300 mm

Segmen 3 : 200 mm

Segmen 4 : 200 mm

Pembagian segmen pada perkerasan dilakukan dilakukan karena pada sepanjang jalan yang direncanakan memiliki kondisi jalan dan medan yang berbeda-beda dan nantinya akan mendapatkan nilai CBR yang lebih akurat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil perhitungan ruas jalan Tapan-Batas Bengkulu STA 240+000-245+000, diperoleh alinyemen horizontal dengan tikungan FC terdapat 8 tikungan, SCS 35 tikungan dan SS 1 tikungan. Untuk alinyemen vertical didapat 26 lengkung cekung dan 28 lengkung cembung. Hasil perhitungan perkerasan lentur didapatkan tebal AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, dan AC-Base dengan tebal 125 mm, sedangkan untuk CTB dengan tebal 150 mm dan Lapisan Fondasi Agregat kelas A dengan tebal 150 mm dengan adanya peningkatan tanah dasar pada segmen 2, 3 dan 4. Saran dari ekektif summary ini yaitu bagi pemerintah daerah setempat, jika nantinya dilakukan perencanaan ulang pada ruas jalan Tapan- Batas Bengkulu STA 240+000-245+000, maka perhitungan perencanaan ulang ini dapat dijadikan acuan untuk perbaikan ruas jalan tersebut .

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Pemerintah Republik Indonesia,2006. *Peraturan Pemerintah No.34 Tahun 2006 Tentang Jalan*. Jakarta
- [2]Kandu,Leonardus,2020.Review Design Geometrik Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Bajawa-Malanuza, Kabupaten Ngada). *Skripsi*.Institut Teknologi Nasional Malang,Malang
- [3]Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*, No.038/TBM/1997. Jakarta
- [4]Bina Marga, 2017. *Manual Desain Perkerasan Jalan* No. 10/SE/Db/2017, Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- [5]Hardiyatmo, H.C. 2011. *Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan Tanah*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press