

PERENCANAAN STRUKTUR ATAS *FLY OVER* SIMPANG KENTUNGAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Aditya Muhandhori, Algazt Aryad Masagala

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta

e-mail: ^[1]muhandhori96@gmail.com, ^[2]Algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Meningkatnya jumlah penduduk di Yogyakarta, beberapa infrastruktur seperti jalan raya sudah tidak memenuhi syarat derajat kejenuhan. Menurut Faza Fawzan Bastianto (2015), derajat kejenuhan simpang Kentungan lebih dari 0,75. Besarnya derajat kejenuhan mengakibatkan terjadinya kemacetan. Untuk mengurai kemacetan di simpang Kentungan perlu dilakukan penguraian lalu lintas dengan cara pembangunan simpang susun (*fly over*).

Metode yang digunakan dalam perencanaan struktur atas *fly over* adalah metode analisis numerik. Metode analisis numerik adalah cara yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diformulasikan secara matematik dengan cara operasi hitungan (*arithmetic*). Objek pada penelitian ini dalam studi ini adalah simpang kentungan, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Peraturan pembebanan yang digunakan adalah SNI 1725-2016. Peraturan untuk struktur beton yang digunakan adalah SNI 2847-2013 dan peraturan perencanaan jembatan terhadap beban gempa.

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa Pelat lantai jembatan zone A, B, dan C memiliki tebal 20 cm, dengan tulangan arah X yaitu D13-130 dan tulangan arah y D13-70. Balok induk zone A dan C memiliki bentang 20 meter, profil I girder 170 cm, kuat tekan 70 MPa dan tulangan berjumlah 20D16. Balok induk zone B memiliki bentang 30 meter, profil I girder 170 cm, kuat tekan 70 MPa dan dan tulangan berjumlah 24D16. Balok diafragma zone A, B, dan C memiliki dimensi (20x125) cm, kuat tekan 30 MPa. Kekuatan deck zone A, B, dan C sebesar 43,93 kNm arah X dan 30,98 kNm arah Y. Kekuatan balok induk zone A dan C sebesar 30,67 MPa dan balok zone B sebesar 18,27 MPa. Kekuatan balok diafragma zone A, B, dan C sebesar 0,0003 MPa. Defleksi pelat lantai jembatan (deck) zone A, B, dan C sebesar 3,21 mm. Defleksi balok induk zone A dan C sebesar 18,81 mm. Defleksi balok induk zone B sebesar 68,56 mm.

Kata kunci: *Fly Over, Kentungan, Prategang, Kekakuan, Numerik, Defleksi*

STRUCTURE DESIGN OF KENTUNGAN CROSS SECTION FLY OVER, YOGYAKARTA

Aditya Muhandhori, Algazt Aryad Masagala

Department of Civil Engineering, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta
e-mail: ^[1] muhandhori96@gmail.com, ^[2] Algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRACT

Increasing number of residents in Yogyakarta, some infrastructure such as roads are not qualified any longer in terms of the degree of saturation. According to Faza Fawzan Bastarianto (2015), the degree of saturation of the intersection of Kentungan is more than 0.75. The degree of saturation leads to congestion. To unravel the congestion at the intersection of Kentungan, traffic needs to be untangled by building interchanges (fly over).

The method used in structural design of the fly over is the numerical analysis method. The method of numerical analysis is the method used to solve problems that are mathematically formulated by arithmetic operation. The Object of this study is Kentungan intersection, Depok District, Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta. The loading rules used are SNI 1725-2016. The regulations for the concrete structures used are SNI 2847-2013 and the bridge planning regulations against earthquake loads.

Based on the analysis result, it can be concluded that the bridge floor plates of zone A, B, and C have thickness of 20 cm, with X-direction reinforcement is D13-130 and reinforcement direction y D13-70. The parent beams zone A and C have a span of 20 meters, I girder profile 170 cm, compression strength 70 MPa and reinforcement amounted to 20D16. The zone B master beam has a span of 30 meters, I girder profile 170 cm, compression strength 70 MPa and and 24D16 reinforcement. Diaphragm beams zone A, B, and C have dimensions (20x125) cm, compression strength 30 MPa. The strength of deck zone A, B, and C amounted to 43.93 kNm X and 30.98 kNm direction Y. The strength of the parent beam zone A and C of 30.67 MPa and zone B block of 18.27 MPa. The diaphragm strength of zone A, B, and C is 0.0003 MPa. The deflection of the bridge deck of zones A, B, and C is 3.21 mm. Deflection of zone beam zone A and C of 18.81 mm. Deflection of zone B block is 68,56 mm.

Keyword: Fly Over, Kentungan, Prestressed, Stiffness, Numeric, Deflection