

**ANALISIS FLEXIBLE PAVEMENT MENGGUNAKAN
METODE ELEMEN HINGGA (FINITE ELEMENT) STUDI
KASUS PADA JALAN PADJAJARAN (RINGROAD UTARA)
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Mochammad Bayu Ismail, Abul Fida Ismaili

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: ^[1] bayuismail76@gmail.com, ^[2] abulfidaismaili@gmail.com

ABSTRAK

Dari laporan Traffic Summary Report tahun survey 2017 yang diterbitkan oleh Bina Marga Yogyakarta disebutkan bahwa kendaraan yang melewati jalan arteri utara mengalami peningkatan pertumbuhan kendaraan yang sangat cepat mengakibatkan kemacetan parah di daerah ringroad utara tersebut, banyak dari persimpangan di daerah tersebut pada jam pulang kerja maupun tidak pasti terjadi kemacetan. Dari pertumbuhan kendaraan yang semakin padat maka perlu dilakukan tindak lanjut untuk perawatan perkerasan pada Jalan Padjajaran untuk jangka waktu kedepan sehingga diperlukan analisis perkerasan pada Jalan Padjajaran dengan menggunakan metode finite elemen.

Penelitian ini menggunakan MEH. MEH merupakan suatu simulasi numerik untuk mendapatkan hasil, dari suatu masalah dengan syarat-syarat batas tertentu. Banyak dijumpai permasalahan yang berhubungan dengan perhitungan numerik. Dari hasil analisis perkerasan menggunakan metode finite elemen digunakan untuk menentukan nilai lendutan pada jalan Padjajaran.

Hasil perhitungan beban kendaraan Truk tipe 1.2L masing-masing mendapatkan nilai 14.11 kN pada roda depan dan 13,695 kN pada roda belakang, untuk Truk tipe 1.2H mendapatkan nilai 54.74 kN pada roda depan dan 53.13 kN pada roda belakang, sedangkan pada tipe truk 1.22 pada roda depan mendapatkan nilai 76.5 kN dan roda belakang mendapat nilai 74.25 kN. Berdasarkan hasil analisis menggunakan software SAP 2000 pada perkerasan lentur jalan Padjajaran diperoleh nilai lendutan maksimal sebesar 3×10^{-5} pada jenis kendaraan 1.2 L, 10×10^{-5} pada jenis kendaraan 1.2H, dan 14×10^{-5} pada jenis kendaraan 1.22.

Kata kunci: Analisis, Metode Elemen Hingga, Perkerasan Lentur, Lendutan, Padjajaran,

ANALYSIS OF FLEXIBLE PAVEMENT USING FINITE ELEMENT METHOD, A CASE STUDY ON PADJAJARAN ROAD (NORTH RINGROAD) YOGYAKARTA SPECIAL REGION

Mochammad Bayu Ismail, Abul Fida Ismaili

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

e-mail: ^[1] bayuismail76@gmail.com, ^[2] abulfidaismaili@gmail.com

ABSTRAK

The report of Traffic Summary Report of 2017 survey published by Bina Marga Yogyakarta mentioned that vehicles passing through the north artery road have increased. The rapid growth of vehicles resulted in severe congestion in the northern ring-road area, at many of the intersections in the area especially at rush hours and uncertain traffic jams. From the increasingly dense vehicle growth, it is necessary to follow up with pavement maintenance on Padjajaran street for the future so that pavement analysis is needed on Padjajaran street by using finite element method.

This research used FEM. FEM is one of numerical simulations to get a result of a problem with certain limits. There are many problems related to numerical calculations. The results of pavement analysis using finite element method is used to determine the value of deflection in Padjajaran street.

The calculation of vehicle loads Truck type 1.2L each get the value 14.11 kN on the front wheels and 13.695 kN on the rear wheels, for the type Truck 1.2H rated 54.74 kN on the front wheel and 53.13 kN on the rear wheels, while the type of truck 1.22 on the front wheels get a value of 76.5 kN and the rear wheel get a value 74.25 kN. Based on the result of the analysis using SAP 2000 software on the pavement of bend of Padjajaran road, the maximum deflection value is of 3×10^{-5} on the 1.2 L vehicle, 10×10^{-5} on the 1.2H vehicle and 14×10^{-5} on the vehicle 1.22.

Kata kunci: Analysis, Finite Elemen Methode, Flexible Pavement, Deflection, Padjajaran,