

ABSTRAK

PERILAKU DINAMIK PELAT PERKERASAN KAKU AKIBAT BEBAN YANG BERGERAK DIAGONAL DENGAN KECEPATAN KONSTAN

Oleh

Darwis Richarlim

No. Mahasiswa : 327171010

(Program Studi Magister Teknik Sipil)

Sarana dan prasarana transportasi memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Karena jalan raya merupakan prasarana yang digunakan setiap hari, maka akan lebih baik jika jalan raya tersebut didesain dengan benar agar memberikan keamanan dan kenyamanan bagi penggunanya. Jalan yang kita lalui tersebut, termasuk dalam struktur di dunia konstruksi, yaitu struktur pelat. Penelitian ini akan membahas perilaku dinamik pelat perkerasan kaku yang berada di atas Pondasi Pasternak akibat beban kendaraan yang bergerak diagonal. Pelat yang diteliti bersifat orthotropik dengan syarat batas di sisi-sisi pelat yang bersifat semi rigid. *Modified Bolotin Method* adalah metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah pelat dengan syarat batas *semi rigid*. Pada penelitian ini, ada 3 jenis kondisi tanah yang digunakan, yaitu kondisi tanah lunak, tanah sedang, dan tanah keras dengan nilai kekakuan tanah dan nilai modulus geser yang berbeda. Beban transversal yang melintasi permukaan pelat dimodelkan sebagai beban terpusat sumbu tunggal ekuivalen yang bergerak dengan kecepatan konstan. Analisis pada penelitian ini hanya ditinjau dimana beban masih berada di atas pelat ($0 \leq t \leq t_0$). Perilaku dinamik pada pelat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti modulus geser Pondasi Pasternak, modulus kekakuan tanah, kecepatan beban, dan kecepatan sudut beban. Perilaku dinamik pelat yang diperoleh meliputi defleksi absolut maksimum, gaya geser, dan momen lentur.

Kata kunci: Pelat perkerasan kaku, Pondasi Pasternak, *semi rigid*, beban transversal, perilaku dinamik.

ABSTRACT

DYNAMIC BEHAVIOR OF RIGID PAVEMENT PLATES DUE TO LOADS MOVING DIAGONALLY AT CONSTANT SPEED

Oleh

Darwis Richarlim

No. Mahasiswa : 327171010

(Program Studi Magister Teknik Sipil)

Transportation facilities and infrastructure have a very important role in human life. Because the road is an infrastructure that is used every day, it would be better if the highway is properly designed to provide security and comfort for its users.

The road that we are going through, is a part of structure in the world of construction called "plate". This study will discuss the dynamic behavior of rigid pavement plates supported by the Pasternak Foundation due to the load of vehicles moving diagonally. The rigid pavement modelled as orthotropic plate with semi-rigid boundary conditions on each side of the plate. Modified Bolotin Method is a method used in solving plate problems with semi-rigid boundary conditions. In this study, there are 3 types of soil conditions used, soft soil, medium soil, and hard soil with different values of stiffness and shear modulus. The transverse load across the surface of the plate is modeled as an equivalent single-axis centered load which moves at a constant speed. The analysis in this study is only reviewed where the load is still on the plate ($0 \leq t \leq t_0$). Dynamic behavior on plates depend by several factors, such as soil stiffness modulus, Pasternak Foundation shear modulus, load speed, and load angular velocity. Dynamic behavior of the plate that will be obtained are the maximum deflection, shear force and bending moment.

Keywords: Rigid Pavement, Pasternak Foundation, semi rigid, transversal load, dynamic behavior.