

Nurita Putri Hardiani
NPM 04 04 01 057 Y
Departemen Teknik Sipil

Dosen Pembimbing
I. Dr. Ir. Sigit P. Hadiwardoyo, DEA
II. Ir. Heddy R. Agah, M.Eng

**KAJIAN PERKERASAN JALAN LENTUR
AKIBAT BEBAN LALU LINTAS
DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM HDM-III**

ABSTRAK

Kinerja pelayanan jalan dapat dinyatakan dalam Indeks Kekasaran Permukaan atau *International Roughness Index* (IRI) yang dikembangkan oleh Bank Dunia. IRI merupakan parameter kekasaran yang dihitung dari jumlah kumulatif naik-turunnya permukaan arah profil memanjang pada jarak permukaan yang diukur dan digunakan untuk mengevaluasi kinerja perkerasan yang dapat dinilai dari kualitas berkendara di atas permukaan jalan. IRI dinyatakan dalam satuan meter per kilometer (m/km). Pada umumnya, jika umur jalan dan beban lalu lintas meningkat, kerusakan jalan semakin bertambah sehingga nilai IRI juga meningkat.

Pada perencanaan jalan, beban lalu lintas dan tipe tanah dasar adalah faktor utama yang menentukan nilai *structural number*, yang merupakan angka yang digunakan untuk menentukan ketebalan lapisan perkerasan. Jalan yang dibangun sesuai kebutuhan lalu lintasnya memiliki kinerja pelayanan yang optimal selama umur layanannya.

Program HDM-III (*Highway Development and Management*) telah diadopsi banyak negara dalam perencanaan jalan untuk memprediksi nilai IRI jaringan jalan setiap tahun selama periode analisa sehingga dapat dianalisa cara yang tepat dalam pembangunan jalan.

Parameter yang digunakan pada kajian ini adalah tipe tanah dasar, curah hujan, beban lalu lintas berdasarkan klasifikasi *Asphalt Institute*, faktor pertumbuhan lalu lintas, dan umur layanan jalan. Parameter tersebut dinyatakan dalam angka. Korelasi antara parameter tersebut terhadap nilai IRI dianalisa untuk mendapat informasi mengenai seberapa besar parameter-parameter tersebut berpengaruh.

Hasilnya menunjukkan bahwa *structural number* dan umur layanan jalan secara signifikan mempengaruhi nilai IRI, sementara tipe tanah dasar dan curah hujan memiliki pengaruh cukup kecil terhadap nilai IRI.

Kata kunci : *International Roughness Index* (IRI), CBR tanah dasar, curah hujan, *structural number*, HDM-III (*Highway Development and Management-III*)

Nurita Putri Hardiani
NPM 04 04 01 057 Y
Civil Engineering Department

Counsellors
I. Dr. Ir. Sigit P. Hadiwardoyo, DEA
II. Ir. Heddy R. Agah, M.Eng

STUDY OF FLEXIBLE PAVEMENT PERFORMANCE DUE TO TRAFFIC LOADING USING HDM-III

ABSTRACT

The performance of road serviceability is stated by the International Roughness Index (IRI) which was developed by World Bank. IRI is used to define a characteristic of the longitudinal profile of a traveled wheeltrack and is accepted for evaluating pavement serviceability, especially its riding quality. The commonly recommended units are meters per kilometer (m/km). Generally, as the age of pavement increases, its condition deteriorates and its IRI values increases.

In road planning, traffic loading and subgrade type are the main factors determining the structural number, as one of the major inputs for flexible pavement layer thickness. The road which is well-constructed has the optimum serviceability performance over its service age.

The Highway Development and Management (HDM) program has been adopted by many countries in road planning for predicting their road network's IRI values over the analysis period so they can analyze the convenient way for their road construction.

The parameters used in this study are subgrade type, rainfall, traffic loading (normal loading and overloading) based on Asphalt Institute classification, traffic growth, and road service age. Those parameters are assumed in numbers. The correlation of those parameters to IRI values are analyzed to get information about the more and the less affected parameters.

The results show that the structural number and road service age significantly impact the roughness, while subgrade type and rainfall have little influence on the IRI values.

Keywords : International Roughness Index (IRI), subgrade CBR, rainfall, structural number, HDM-III (Highway Development and Management-III)