

## ABSTRAK

Ruas Jalan Prof. Dr. Wirjono Prodjodikoro merupakan bagian dari jalan Arteri Selatan Yogyakarta yang menghubungkan jalan – jalan kolektor di sekitarnya. Keadaan jalan yang mengalami beberapa kerusakan akan sangat mengganggu keamanan, kenyamanan, dan kelancaran dalam berkendara. Seiring berjalan waktu, umur perkerasan jalan yang juga sudah direncanakan pada kenyataannya seringkali tidak sesuai dengan yang terjadi di lapangan. Seringkali kondisi perkerasan jalan sudah mengalami kerusakan sebelum masa layan jalan tersebut habis.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui nilai kerusakan perkerasan dan prediksi sisa umur pada perkerasan lentur agar dapat memberikan pedoman dalam menentukan solusi penanganan kerusakan jalan. Metode pendekatan yang dapat digunakan dalam melakukan penilaian kondisi jalan yaitu metode *Pavement Condition Index* (PCI). Sedangkan, untuk menentukan sisa umur masa layan dengan bantuan aplikasi KENPAVE. *Output* dari *running* KENPAVE digunakan untuk mengetahui respon tegangan-regangan serta nilai repetisi beban yang terjadi dan memprediksi kerusakan yang terjadi pada tahun ke-n. Kemudian memprediksi sisa umur rencana/ masa layan yang tersedia.

Hasil penelitian menunjukkan nilai perkerasan pada ruas jalan Prof. Dr. Wirjono Prodjodikoro tergolong pada kondisi sangat baik (*very good*) dengan nilai *Pavement Condition Index* (PCI) sebesar 84,43. Jenis kerusakan yang banyak dijumpai adalah *rutting* dengan persentase luas area kerusakan sekitar 38,18% dari total kerusakan yang ada. Respon tegangan – regangan yang terjadi untuk kerusakan *permanent deformation* diperoleh beban repetisi sebesar 13.444.693 ESAL, untuk kerusakan *rutting* sebesar 38.286.385 ESAL, sedangkan untuk kerusakan *fatigue cracking* sebesar 147.165.814 ESAL. Akibat *permanent deformation* umur rencana perkerasan akan mengalami kerusakan yang melebihi batas toleransi maksimum sebelum tahun ke-8. Sehingga sebelum tahun ke-8, perkerasan harus diperbaiki agar tidak mengalami kerusakan yang lebih parah. Berdasarkan alternatif tebal perkerasan lentur dengan metode Bina Marga, kondisi perkerasan jalan mampu mengakomodasi beban *deformation permanent* sebesar 69.296.144 ESAL, sehingga hasil analisis dengan umur rencana selama 20 tahun dapat disimpulkan bahwa hingga tahun ke – 24 kondisi perkerasan jalan masih mampu menahan beban lalu lintas.

Kata kunci: Kerusakan Jalan, *Pavement Condition Index*, KENPAVE

## **ABSTRACT**

*Prof. Dr. Wirjono Prodjodikoro Street is part of the southern arterial road of Yogyakarta that connects the surrounding collector roads. The condition of the road that suffered some damage will greatly interfere with the safety, comfort, and smoothness of driving. Over time, the age of road pavement that has also been planned in fact often does not match what happens in the field. Often the condition of pavement has been damaged before the service period of the road is up.*

*Therefore, this study aims to be able to know the value of pavement damage and predict the remaining lifespan in bending pavement in order to provide guidelines in determining road damage handling solutions. The approach method that can be used in assessing road conditions is pavement condition index (PCI). Meanwhile, to determine the remaining service life with the help of KENPAVE application. The output of KENPAVE running is used to determine the voltage-strain response as well as the value of the load reps that occur and predict the damage that occurs in the nth year. Then predict the remaining life of the plan/service life available.*

*The results showed the value of pavement on the road Prof. Dr. Wirjono Prodjodikoro classified in very good condition (very good) with a value of Pavement Condition Index (PCI) of 84.43. The type of damage that is widely encountered is rutting with a percentage of the area of damage about 38.18% of the total damage available. Voltage response – the*

*strain that occurs for permanent deformation damage obtained a rep load of 13.444.693 ESAL, for rutting damage of 38.286.385 ESAL, while for fatigue cracking damage of 147.165.814 ESAL. As a result of permanent deformation, the age of the pavement plan will suffer damage that exceeds the maximum tolerance limit before the 8th year. So, before the 8th year, the pavement must be repaired so as not to suffer more severe damage. Based on the alternative thickness of bending pavement with Bina Marga method, road pavement conditions are able to accommodate a permanent deformation load of 69.296.144 ESAL, so that the results of analysis with a plan life of 20 years can be concluded that up to the 24th year of road pavement conditions are still able to withstand the traffic load.*

*Keywords: Road Deterioration, Pavement Condition Index, KENPAVE*