

## INTISARI

ENDRA SAPUTRA, 2019, Penanganan Kerusakan Jalan Berdasarkan Nilai Surface Distress Index dan Jenis Tanah Bawah Permukaan (Sub Surface). (dibimbing oleh Dr.Eng. Iman Haryanto, ST., M.T.)

Kerusakan jalan yang terjadi terutama di ruas jalan Kawasan Industri Kecamatan Sentolo Kabupaten Kulonprogo saat ini diakibatkan adanya lalu lintas kendaraan besar dan beban lalu lintas berlebih (*overloaded*) seiring berjalannya waktu umur pakai jalan menjadi lebih pendek dari perencanaan.

Pendekatan penelitian kali ini menggunakan metode *Surface Distress Index* yaitu merupakan komponen penilaian kondisi permukaan jalan yang digunakan sebagai dasar untuk menentukan kondisi fungsional jalan berdasarkan metode Bina Marga. Metode geolistrik digunakan sebagai metode untuk mengetahui jenis tanah bawah permukaan jalan atau struktur geologi bawah permukaan berdasarkan variasi tahanan jenis batuan. Kerusakan jalan yang disebabkan kurangnya daya dukung tanah dapat diketahui dengan pemeriksaan jenis tanah dengan menggunakan metode geolistrik.

Berdasarkan hasil *Surface Distress Index* didapatkan nilai sebesar 75 dan dapat disimpulkan bahwa kondisi kerusakan di ruas jalan kawasan industri tersebut mengalami rusak sedang atau dengan nilai (50-100) dan perlu dilakukan pemeliharaan secara rutin. Dari pengujian geolistrik dilanjutkan pemodelan dengan perangkat lunak RES2DINV ver 4.8.11 diperoleh model penampang resistivitas 2D lengkap dengan nilai resistivitas dan kedalaman tanah bawah permukaan infrastruktur jalan. Nilai resistivitasnya berkisar 68,6 – 1991  $\Omega$ m, panjang *line* adalah 240 meter, dan kedalaman maksimum adalah 12,4 meter. Besarnya *root mean aquare (rms) error* pemodelan adalah 31,4%. Dari hasil interpretasi terdapat tiga jenis lapisan batuan yaitu tanah lempung, kerikil, dan kerikil kering. Berdasarkan hasil pengujian geolistrik yang sudah didapatkan perlu upaya penanganan khusus yaitu dengan mendesain tinggi minimum timbunan yaitu dengan mengacu pada Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 dengan hasil perhitungan tebal lapisan timbunan (*Subgrade*) yang telah didapatkan sebesar 1690 mm. Berdasarkan hasil yang sudah diketahui dapat digunakan sebagai acuan dalam meningkatkan kondisi fungsional jalan lebih lanjut.

**Kata Kunci:** Jalan di Kawasan Industri Kulonprogo, Geolistrik, Nilai *Resistivity*

## **ABSTRACT**

ENDRA SAPUTRA, 2019, *Handling Road Damage Based on Surface Distress Index and Sub-Surface Types. (Guided by Dr. Eng. Iman Haryanto, ST.,M.T)*

*Road damage that occurs especially in the Sentolo District Industrial Zone road in Kulonprogo Regency is currently caused by the presence of large vehicle traffic and overloaded traffic over time as the road life is shorter than planning.*

*The research approach this time uses the Surface Distress Index method, which is a component of the assessment of road surface conditions used as a basis for determining the functional conditions of the road based on the Bina Marga method. The geoelectric method is used as a method to find out the type of subsurface soil or subsurface geological structure based on variations in rock type resistance. Road damage caused by the lack of carrying capacity of the soil can be determined by examining soil types using the geoelectric method.*

*Based on the Surface Distress Index results obtained a value of 75 and it can be concluded that the condition of damage on the industrial area road section is experiencing moderate damage or value (50-100) and routine maintenance needs to be done. From geoelectric testing followed by modeling with RES2DINV software ver 4.8.11, a complete 2D resistivity cross section model was obtained with resistivity values and the depth of the underground surface of the road infrastructure. The resistivity values range from 68.6 - 1991  $\Omega$ m, the line length is 240 meters, and the maximum depth is 12.4 meters. The root mean of aquare (rms) modeling error is 31.4%. From the results of the interpretation there are three types of rock layers namely clay, gravel, and dry gravel. Based on the results of geoelectric testing that has been obtained, it needs special handling efforts, namely by designing the minimum height of embankment, namely by referring to the 2017 Road Pavement Design Manual with the results of calculation of the embankment thickness (Subgrade) that has been obtained at 1690 mm. Based on the known results, it can be used as a reference in further improving the functional conditions of the road.*

**Keywords:** *Road in the Kulonprogo Industrial Area, Geolistrik, Value Resistivity*