

ANALISIS BEBAN KENDARAAN TERHADAP DERAJAT KERUSAKAN DAN SISA UMUR RENCANA PERKERASAN LENTUR (*FLEXIBLE PAVEMENT*)

(Studi Kasus : Jalan Nasional BTS Sumedang-Cijelag, Kabupaten Sumedang)

Salsabila Ashilah Athilya Qudus¹, Herianto², Pengki Irawan³

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi

Jalan Siliwangi No.24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: salsabilaashilah14@gmail.com

ABSTRAK

Jalan Sumedang-Cijelag merupakan jalan nasional yang diklasifikasikan jalan kelas I. Banyak kendaraan berat yang sering melintasi ruas jalan tersebut. Sebagian dari kendaraan tersebut membawa muatan yang melebihi kapasitas. Kendaraan yang melebihi kapasitas (*overload*) dapat memengaruhi tingkat pelayanan perkerasan hingga menyebabkan penurunan umur sisa rencana perkerasan. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk menganalisis dampak dari beban kendaraan kondisi *overload* terhadap kerusakan jalan dan umur sisa rencana perkerasan lentur (*Remaining Life*). Data yang diperlukan dalam penelitian adalah data sekunder berupa data LHR dan data nilai IRI yang diperoleh dari Balan Besar Pelaksanaan Jalan Nasional DKI Jakarta - Jawa Barat serta data beban kendaraan yang diperoleh dari Unit Pelaksanaan Penimbangan Kendaraan Bermotor Tomo. Proses analisis menggunakan metode Bina Marga dan AASHTO 1993 dalam memperoleh sisa umur rencana perkerasan dan derajat kerusakan jalan. Diperoleh data presentase kendaraan dengan muatan *overload* adalah kendaraan dengan golongan 4, 6a, 6b dan 7a. Golongan 7a memiliki presentase tertinggi sebesar 51,2%. Dari data tersebut dapat dilakukan perhitungan nilai VDF dan ESAL pada kondisi normal dan *overload*. Pada hasil analisis nilai Derajat Kerusakan Jalan (DKJ) pada kendaraan berat golongan 6b, 7a dan 7c dengan muatan yang berlebih, nilai DKJ > 1 sehingga dapat memengaruhi kerusakan perkerasan. Sedangkan pada kondisi normal, nilai DKJ tidak berpengaruh besar terhadap kondisi perkerasan. Dari hasil analisis nilai VDF dan ESAL diperoleh penurunan umur rencana terjadi pada kondisi *overload* selama 5,02 tahun dari 20 tahun rencana. Dilakukan analisis upaya penanganan terhadap kondisi perkerasan eksisting berdasarkan data IRI, diketahui ruas jalan yang perlu dilakukan upaya penanganan pemeliharaan rutin sepanjang 4,9 km, yang perlu dilakukan pemeliharaan berkala sepanjang 20,8 km dan perlu dilakukan peningkatan jalan sepanjang 1,8 km.

Kata Kunci: *Overload*, sisa umur rencana, derajat kerusakan, Bina Marga, AASHTO 1993.

ANALYSIS OF VEHICLE LOADS IMPACT TO THE DEGREE OF DAMAGE AND REMAINING LIFE OF FLEXIBLE PAVEMENT

(Case Study: BTS Sumedang-Cijelag National Road, Sumedang Regency)

Salsabila Ashilah Athilya Qudus¹, Herianto², Pengki Irawan³

Departement of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Siliwangi University

St. Siliwangi No.24 Tasikmalaya, West Java, Indonesia

E-mail: salsabilaashilah14@gmail.com

ABSTRACT

The Sumedang-Cijelag National Road is classified as a Class I national road, frequently traversed by heavy vehicles. A significant portion of these vehicles operates with loads exceeding their designated capacity. Overloaded vehicles can adversely affect pavement service levels and reduce the designed remaining life of the flexible pavement structure. In response to this issue, a study was conducted to analyze the impact of overload vehicle conditions on road deterioration and the remaining life of the flexible pavement (Remaining Life). The study utilized secondary data, including Average Daily Traffic (ADT) and International Roughness Index (IRI) data, sourced from the National Road Implementation Agency for DKI Jakarta - West Java, as well as vehicle load data from the Motor Vehicle Weighing Unit in Tomo. The analysis was conducted using the Bina Marga and AASHTO 1993 methodologies to determine the remaining pavement life and the degree of pavement damage. The data showed that the percentage of overloaded vehicles primarily consisted of vehicles from categories 4, 6a, 6b, and 7a, with category 7a having the highest percentage of 51.2%. Using this data, Vehicle Damage Factor (VDF) and Equivalent Single Axle Load (ESAL) values were calculated for both normal and overload conditions. The analysis revealed that the Degree of Pavement Damage (DKJ) for overloaded heavy vehicles in categories 6b, 7a, and 7c exceeded a DKJ value of >1 , indicating a significant influence on pavement deterioration. In contrast, under normal load conditions, the DKJ values did not have a substantial impact on pavement conditions. The VDF and ESAL analysis results indicated that the remaining pavement life decreased by 5.02 years from the planned 20-year service life under overload conditions. Furthermore, based on the IRI data, a pavement management strategy was developed, identifying sections of the road requiring maintenance. Routine maintenance was recommended for a 4.9 km section, periodic maintenance for a 20.8 km section, and road improvement for a 1.8 km section.

Keyword: *Overload, Remaining Life, Degree of Road Damage, Bina Marga, AASHTO 1993*
