

## INTISARI

Peningkatan volume kendaraan dapat menyebabkan kerusakan pada perkerasan jalan. Tingginya beban lalu lintas yang melewati jalan Ringroad Selatan khususnya pada perkerasan kaku di persimpangan Ringroad Selatan menyebabkan kerusakan yang dapat mengganggu arus lalu lintas dan kenyamanan serta keselamatan pengendara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kerusakan yang terjadi pada perkerasan kaku dan mengetahui tegangan serta umur sisa masa layan pada perkerasan kaku di simpang Madukismo (Jalan Brawijaya), Dongkelan, Druwo, Wojo (Jalan Prof. Dr. Wirjono Projodikoro), dan Giwangan (Jalan Ahmad Yani).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder didapatkan dari Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Jawa Tengah-D.I Yogyakarta sedangkan data primer didapat dari survey secara langsung dilapangan. Penelitian ini dilakukan dengan mengamati secara visual jenis kerusakan yang terjadi pada perkerasan kaku di Simpang Ringroad Selatan dengan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Index*). Survey dilakukan selama 10 hari pada pukul 05.00-08.00 wib dihari sabtu dan minggu dikarenakan arus lalu lintas yang padat sehingga dilakukan pemilihan waktu yang sesuai untuk memudahkan peneliti. Metode mekanistik-empirik untuk mengetahui tegangan yang terjadi pada perkerasan kaku dengan bantuan software KENPAVE-KENSLABS serta mengetahui berapa sisa umur rencana pada perkerasan kaku dengan menggunakan metode AASHTO 1993.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja perkerasan kaku hasil dari analisis dengan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Index*) didapatkan bahwa kerusakan yang paling banyak terjadi adalah kerusakan *polished aggregate* (14,63%), *shoulder drop off* (15,75%) dan *linear cracking* (53,83%). Nilai rata-rata PCI di 5 *section* berdasarkan oleh ASTM D6433-11 yaitu 89 dengan *rating good*. Analisis tegangan lentur, *cracking index* dan *design life* pada software KENPAVE-KENSLABS menunjukkan bahwa tegangan yang terjadi pada pembebanan *corner* adalah yang paling besar yaitu 1.481,08 kPa untuk *slab* yang berukuran 5 x 3,5 m dan yang paling kecil berada pada pembebanan *center* dengan nilai 5,472 kPa di *slab* berukuran 5 x 4 m. Nilai *design life* pada perkerasan kaku tersebut mampu untuk melayani repetisi beban sesuai umur rencana dengan nilai *cracking index* 0,0%. *Remaining life* dengan umur rencana 40 tahun dimulai dari tahun 2013 sampai tahun 2052, dengan masa peninjauan tahun 2023 didapatkan nilai *remaining life* sebesar 87,78% dengan pertumbuhan lalu lintas konstan serta kondisi lalu lintas sesuai dengan rencana.

**Kata kunci:** Kerusakan, perkerasan kaku, PCI, tegangan lentur, *remaining life*.

Increased vehicle volumes can cause damage to road pavements. The high traffic load that passes through the South Ringroad road, especially on the rigid pavement at the South Ringroad intersection, causes damage that can disrupt traffic flow and the comfort and safety of motorists. This study aims to analyze the type of damage that occurs on rigid pavement and determine the stress and service life of rigid pavement at the intersections of Madukismo (Brawijaya Road), Dongkelan, Druwo, Wojo (Prof. Dr. Wirjono Projodikoro Road), and Giwangan (Ahmad Yani Road).

The data used in this research includes both primary and secondary sources. Secondary data was obtained from the Central Java-D.I. Yogyakarta National Road Implementation Center, while primary data was gathered through direct field surveys. This research involved visually observing the types of damage occurring on the rigid pavement at the South Ringroad Intersection using the PCI (Pavement Condition Index) method. The survey was conducted over 10 days from 05:00 to 08:00 WIB on Saturdays and Sundays due to heavy traffic flow; this timing was chosen to facilitate the researchers. The mechanistic-empirical method was used to determine the stress on the rigid pavement with the help of KENPAVE-KENSLABS software and to assess the remaining service life of the rigid pavement using the 1993 AASHTO method.

The results showed that the performance of the rigid pavement, as analyzed using the PCI (Pavement Condition Index) method, revealed that the most significant types of damage were polished aggregate (14.63%), shoulder drop-off (15.75%), and linear cracking (53.83%). The average PCI value across 5 sections, based on ASTM D6433-11, is 89, indicating a "good" rating. Analysis of stress, cracking index, and design life using the KENPAVE-KENSLABS software shows that the bending stress occurring at corner loading is the highest, at 1.481,08 kPa for a 5 x 3.5 m slab, while the stress at center loading is the lowest, at 5,472 kPa for a 5 x 4 m slab. The design life value of the rigid pavement indicates it can accommodate load repetitions according to the planned life, with a cracking index value of 0.0%. For a 40-year plan starting from 2013 to 2052, with a review period in 2023, the remaining service life is 87.78% with constant traffic growth and traffic conditions in accordance with the plan.

**Keywords:** Damage, rigid pavement, PCI, bending stress, remaining life.