

---

## ABSTRAK

Judul: Analisis *Permeabilitas* dan *Durabilitas* Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) Terhadap Simulasi Rendaman Air Payau, Nama: Oky Triyanto, NIM: 41113010016, Dosen Pembimbing: Ir. Alizar, MT

Pembangunan jalan secara umum menggunakan perkerasan lentur atau perkerasan kaku yang sifatnya kedap air sehingga menyebabkan berkurangnya lahan terbuka hijau yang berfungsi sebagai daerah resapan air. *Permeabilitas* beton terhadap air merupakan faktor penting yang mempengaruhi *durabilitas* struktur beton yang berhubungan langsung dengan air, seperti jalan, pelabuhan, jembatan, dan *basement*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai koefisien daya resapan dan keawetan beton dari perkerasan kaku akibat dari rendaman air payau yang dilakukan menggunakan metode eksperimen yang dilakukan di laboratorium, yaitu dengan melakukan simulasi rendaman beton terhadap air payau.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen simulasi rendaman air payau ini menggunakan mutu beton K-350 kubus 15x15x15 cm dengan variasi waktu yaitu 24 jam, 72 jam, 120 jam, 168 jam, dan 288 jam untuk pengujian permeabilitas. Kemudian, untuk pengujian *los angeles test* dan *agregat impact value* menggunakan benda uji beton K-350 kubus dengan dimensi 5x5x5 cm dengan perbandingan antara curing air bersih dan curing air payau selama 28 hari.

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan nilai koefisien *permeabilitas* yaitu 0.0211 m/det, 0.0183 m/det, 0.0162 m/det, 0.0158 m/det, 0.0139 m/det dengan nilai kuat tekan beton sebesar 442 Kg/cm<sup>2</sup>, 432 Kg/cm<sup>2</sup>, 418 Kg/cm<sup>2</sup>, 411 Kg/cm<sup>2</sup>, 407 Kg/cm<sup>2</sup>. Dimana nilai maksimal untuk titik jenuh *permeabilitas* berada pada Interval waktu 120 jam. Berdasarkan penelitian dan analisis tersebut beton yang sudah melewati interval waktu 120 jam akan sulit menyerap air ke dalam pori-pori beton sehingga koefisien menjadi sangat kecil, hal ini dikarenakan beton sudah dalam fase jenuh sehingga sulit untuk air dapat menyerap masuk ke pori-pori beton. Selain dengan pengujian permeabilitas dilakukan juga pengujian *Los Angeles Test* dan *Agregate Value Impact* untuk mendapatkan nilai keausan dan nilai tumbukan pada sampel beton ukuran 5x5x5 cm dengan perbandingan curing air bersih dan air payau. Maka didapat nilai persentase keausan dari curing air bersih sebesar 31.79% < 50% sedangkan persentase untuk curing dengan air payau didapatkan sebesar 80.43% > 50% maka dapat disimpulkan dari hasil curing dengan air payau sifat ikat semen berkurang sehingga beton mudah hancur atau lebur dan memiliki keausan yang sangat tinggi. Dan untuk nilai persentase dari hasil tumbukan pada sampel dengan curing air bersih sebesar 25% < 50% sedangkan untuk curing air payau persentase tumbukan didapat sebesar 54% > 50% maka dapat disimpulkan akibat curing atau rendaman air payau sehingga sifat ikat semen berkurang menyebabkan beton mudah hancur terkena tumbukan.

Kata Kunci : *Beton K-350, Permeabilitas, Durabilitas, Air Payau, Los Angeles Test, Agregate Value Impact, Perkerasan Kaku*

**ABSTRACT**

*Title: Analysis of Rigid Pavement Permeability and Durability (Rigid Pavement) Against Immersion Simulation Brackish Water, Name: Oky Triyanto, NIM: 41113010016, Supervisor: Ir. Alizar, MT*

*The construction of roads in general use flexible pavement or rigid pavement that are waterproof, causing a reduction of green open land that serves as a water catchment area. permeability concrete to water is an important factor that affects the durability of concrete structures in direct contact with water, such as roads, ports, bridges and basement. This study aims to determine the value of the power coefficient of absorption and durability of concrete rigid pavement as a result of brackish water bath conducted using experiments carried out in the laboratory, ie by simulating immersion concrete brackish water.*

*This research uses e- experimental method of bracket water simulation using concrete quality K-350 cube 15x15x15 cm with variation of time that is 24 hours, 72 hours, 120 hours, 168 hours, and 288 hours for permeability testing . Then, for testing of los angeles test and aggregate impact value using concrete test object K-350 cube with dimension 5x5x5 cm with comparison between curing water and curing of brackish water for 28 days.*

*Based on the result of this research, from the time variation of permeability coefficient values obtained are 0.0211 m / sec, 0.0183 m / sec, 0.0162 m / sec, 0.0158 m / sec, 0.0139 m / s with the compressive strength of concrete equal to 442 Kg / cm<sup>2</sup>, 432 kg / cm<sup>2</sup>, 418 kg / cm<sup>2</sup>, 411 kg / cm<sup>2</sup>, 407 Kg / cm<sup>2</sup>. Wherein the maximum value for the saturation point of permeability are in the time interval of 120 hours. Based on the research and the analysis of concrete that has passed the time interval of 120 hours will be difficult to absorb water into the pores of the concrete so that the coefficient becomes very small, this is because the concrete is already in phase saturated making it difficult for water to soak into the pores of the concrete. In addition to the permeability test conducted testing also Los Angeles and aggregate Value Impact Test to get the value of wear and impact on the value of a concrete sample size of 5x5x5 cm with curing ratio of water and brackish water. Then obtained niali percentage wear of curing water by 31.79% <50% while the percentage for curing with brackish water obtained amounted to 80.43% > 50%, it can be concluded from the results of curing with brackish water properties of connective cement is reduced so that the concrete is crushed or dissolved and have very high wear . And for a percentage of the collisions on samples with clean water curing of 25% <50 whereas for brackish water curing collision percentage obtained by 54% > 50% it can be concluded as a result of curing or brackish water bath sehingga connective properties caused reduced cement concrete easily destroyed by the collision.*

*Keywords: Concrete K-350, Permeability, Durability, Brackish Water, Los Angeles Test, aggregate Value Impact, Rigid Pavement*