

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF SEAWATER ON THE CURING AND TREATMENT PROCESS ON THE STRENGTH OF CONCRETE**

**By**

**RENDITYAS MAYANG SARI**

*The construction of civil structures in coastal areas requires building materials that are resistant to seawater. However, seawater has a significant impact on the strength of concrete. This study aims to analyze the effect of seawater and the marine environment on the strength and depth of carbonation in concrete. Cube concrete samples with a size of 15x15x15 cm were cured using fresh water and seawater for 7, 14, 28, and 56 days. The results showed that concrete cured with seawater had lower compressive strength values than concrete cured with freshwater, with compressive strengths of 273,53 kg/cm<sup>2</sup>, 302,23 kg/cm<sup>2</sup>, 331,21 kg/cm<sup>2</sup>, and 316,01 kg/cm<sup>2</sup>, respectively. In addition, concrete exposed to the marine environment also experienced a decrease in compressive strength values at 28 and 56 days of age in each sample. Sample BAZ (426,63 kg/cm<sup>2</sup>); BTZ (384,09 kg/cm<sup>2</sup>, 361,05 kg/cm<sup>2</sup>); BSZ (351,6 kg/cm<sup>2</sup>, 342,2 kg/cm<sup>2</sup>). Carbonation tests obtained at 28 and 56 days of age on BUR and BAZ samples were 0 mm, BTZ 4,4 mm and 6,4 mm, and BSZ 7,4 mm and 11 mm. This indicates that the higher the depth of carbonation, the lower the compressive strength of concrete. These results confirm that seawater and the marine environment have a significant negative impact on the strength of concrete. Therefore, proper material selection and good maintenance are key to construction in coastal areas.*

*Keywords : Compressive strength, Curing, Sea water, Carbonation*

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH AIR LAUT PADA PROSES CURING DAN *TREATMENT* TERHADAP KEKUATAN BETON**

**Oleh**

**RENDITYAS MAYANG SARI**

Pembangunan konstruksi sipil di daerah pantai memerlukan bahan bangunan yang tahan terhadap air laut. Namun, air laut memiliki dampak signifikan terhadap kekuatan beton. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh air laut dan lingkungan laut terhadap kekuatan serta kedalaman karbonasi pada beton. Sampel beton berbentuk kubus dengan ukuran 15x15x15 cm dicuring menggunakan air tawar dan air laut selama 7, 14, 28, dan 56 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beton yang dicuring dengan air laut memiliki nilai kuat tekan yang lebih rendah dibandingkan dengan beton yang dicuring dengan air tawar, dengan kuat tekannya sebesar 273,53 kg/cm<sup>2</sup>, 302,23 kg/cm<sup>2</sup>, 331,21 kg/cm<sup>2</sup>, dan 316,01 kg/cm<sup>2</sup>. Selain itu, beton yang terpapar lingkungan laut juga mengalami penurunan nilai kuat tekan pada usia 28 dan 56 hari pada tiap sampel. Sampel BAZ (426,63 kg/cm<sup>2</sup>); BTZ (384,09 kg/cm<sup>2</sup>, 361,05 kg/cm<sup>2</sup>); BSZ (351,6 kg/cm<sup>2</sup>, 342,2 kg/cm<sup>2</sup>). Pengujian karbonasi yang didapatkan pada usia 28 dan 56 hari pada sampel BUR dan BAZ 0 mm, BTZ 4,4 mm dan 6,4 mm, BSZ 7,4 mm dan 11 mm. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin tinggi kedalaman karbonasi, semakin turun kuat tekan beton. Hasil ini menegaskan bahwa air laut dan lingkungan laut memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap kekuatan beton. Oleh karena itu, pemilihan material yang tepat dan perawatan yang baik menjadi kunci dalam konstruksi di daerah pantai.

Kata Kunci : Air laut, *Curing*, *Treatment*, Kuat tekan, Karbonasi