

# Analisis Sifat Mekanis Beton Berpori serta Rekomendasi Desain untuk Perkerasan Jalan Bervolume Rendah = Analysis of Mechanical Properties of Pervious Concrete and Design Recommendation for Low Traffic Road Pavement

Ghemal Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504717&lokasi=lokal>

---

Abstrak

## **ABSTRAK**

Menggenangnya air di permukaan jalan menyebabkan beberapa kerugian seperti kemacetan, penyakit, hingga kerusakan jalan. Pada tahun 2014, Kementerian PUPR menyiapkan dana perbaikan jalan akibat genangan, banjir, dan tanah longsor sebesar Rp 2,12 Triliun. Selain kerugian finansial, kejadian ini juga menandakan bahwa kurang baiknya pengelolaan limpasan air hujan serta kurangnya daerah penyerapan air pada suatu daerah. Untuk menambah daerah penyerapan air, dapat dilakukan penelitian mengenai beton berpori sebagai perkerasan jalan, yang mana beton berpori adalah beton spesial yang memiliki porositas tinggi yang dapat memungkinkan air hujan menembus beton, yang kemudian akan mengurangi limpasan dan menambah muka air tanah. Penelitian yang dilakukan adalah menganalisis sifat mekanis beton berpori dengan melihat pengaruh tingkat porositas beton berpori sebesar 15% dan 20% serta pengaruh ukuran agregat yang digunakan sebesar 10 mm dan 20 mm. Sifat mekanis yang diteliti adalah kuat tekan, kuat belah, kuat lentur, serta susut dari beton berpori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beton berpori dengan ukuran agregat sebesar 10 mm memiliki nilai kuat belah dan kuat lentur yang lebih besar, serta proses penyusutan yang lebih lambat dibanding 20 mm. Kemudian, beton berpori dengan tingkat porositas 15% memiliki nilai kuat tekan, kuat belah, dan kuat lentur yang lebih besar, serta proses penyusutan yang lebih cepat dibanding 20%. Setelah itu, dapat dibuat rekomendasi desain beton berpori yang menyesuaikan dengan data hujan serta kondisi tanah suatu daerah, yang mana untuk penelitian ini digunakan Kota Depok sebagai contoh kasus, sehingga diperoleh desain dengan ketebalan lapisan beton berpori 200 mm, lapisan subbase 225 mm, pipa HDPE diameter 100 mm, serta lapisan impervious liner 0,38 mm.

<hr>

## **ABSTRACT**

Puddles on the road surface causes several losses such as congestion, disease, and road damage. In 2014, the Ministry of PUPR prepared funds to repair puddles, floods and landslides totaling Rp 2.12 Trillion. In addition to financial losses, this incident also indicates that the runoff management were not good enough and there were lack of water catchment areas. To increase the water cathcmnts area, research can be carried out on porous concrete as a road pavement, where porous concrete is concrete that has high porosity that can allow rain water to penetrate the concrete, which will then reduce runoff and increase ground water level. The research conducted was to analyze the mechanical properties of porous concrete by looking at the influence of porosity of porous concrete by 15% and 20% as well as the influence of aggregate sizes used by 10 mm and 20 mm. Mechanical properties that would be analyzed are compressive strength, splitting strength, flexural strength, and shrinkage of porous concrete. The results showed porous concrete with an aggregate size of 10 mm having a splitting tensile strength and flexural strength greater than the 20 mm, as well as a shrinking process faster than the 20 mm. Then, porous concrete with a porosity level of 15% has a

compressive strength, splitting tensile strength, and flexural strength greater than the 20%, and the shrinkage process faster than 20%. After that, a discussion on porous concrete design can be made that adjusts to the rain and soil data, which for this study is used in Depok City as an example, so a design is obtained with 200 mm thickness of porous concrete layer, 225 mm thickness of subbase layer, HDPE pipe with 100 mm diameter, and 0.38 mm thickness of impervious liner.<i/>