

Penelitian beton berpori (porous concrete) dengan pemanfaatan limbah finishing industri manufaktur sebagai bahan campuran agregat halus = Research of porous concrete with addition of manufacture industrial waste from finishing process as mixture in fine aggregate material

Rendy Koestiawan Setiadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239769&lokasi=lokal>

Abstrak

Beton merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan sebagai perkerasan jalan, karena bukan saja memiliki keandalan dalam hal kekuatan, keawetan serta kemudahan pelaksanaannya, tetapi juga mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Oleh karena itu, dengan perkembangan teknologi beton sekarang ini, dilakukan usaha untuk meningkatkan kinerja beton menjadi lebih efektif dan efisien sebagai bahan perkerasan jalan yaitu dengan cara membuat struktur beton berpori yang memungkinkan aliran permukaan untuk infiltrasi ke dalam tanah. Perkerasan beton berpori merupakan salah satu bentuk pendekatan inovatif yang bersifat unik dalam pengelolaan air hujan dan efektif dalam menanggulangi permasalahan lingkungan serta mendukung pembangunan yang berdasarkan pendekatan ekosistem pada land development dan stormwater management. Peningkatan jumlah penggunaan beton dalam dunia konstruksi akan meningkatkan kebutuhan material beton dan mengakibatkan keterbatasan alam dalam menyediakan material pembentuk beton serta menyebabkan penurunan jumlah sumber alam yang tersedia untuk keperluan pembetonan. Di lain pihak, limbah industri manufaktur dari sisa proses finishing body mobil telah mengalami peningkatan hingga 10 ton/tahun. Permasalahan biaya dan tempat pembuangan limbah tersebut serta kerusakan alam yang dapat diakibatkan oleh pembuangan limbah, mendorong pemanfaatan limbah finishing industri manufaktur sebagai agregat alternatif yang dapat menggantikan sebagian agregat alam di dalam campuran beton. Secara keseluruhan, berdasarkan hasil pengujian permeabilitas, porositas, kuat tekan, kuat lentur dan leachate, maka beton berpori dengan pemanfaatan limbah finishing sebagai pelengkap atau pengganti agregat halus maka hasil optimum dicapai dengan pemanfaatan limbah sebesar 75% dari berat agregat halus. Dari hasil permeabilitas, beton berpori umur 28 hari dengan kandungan limbah 75% memiliki nilai kecepatan meluluskan air yang sangat bagus yaitu 0,378 cm/s dan berhasil meloloskan air sebanyak 83,42%, dapat menahan kuat tekan sebesar 3,243 MPa (umur beton 28 hari), kuat lentur sebesar 0,570 MPa serta pengaruh minimum terhadap lingkungan dengan memperhatikan subgrade soil properties dan kedalaman air tanah.

.....Concretes are one of the most popular material that has been used as pavement surfaces, not only because its strength, durability and workability, but also for its high economical value. Therefore, with compilation of concrete technologies, in order to improve concrete performance to be more effective and efficient, qualified structural system of porous pavement are those that reflected in high infiltration rates. Porous pavement are innovative and unique approach in stormwater management, it can improve the environment in vital ways and overbalanced sutainable development based on land development and stormwater management. The increasing of concrete amount in construction will excess demand of concrete materials and result natural source supply deflation. in other side, manufacture industrial waste has extremely increase into number of 10 tons/year. Cost and land problems also environmental damage that caused by waste disposal had encouraged the usage of manufacture industrial waste from finishing process as mixture in fine aggregate material that can replace most of agregat quantity in concrete. According to

the research on several tests, such as permeability, porosity, compressive and flexural strength also leachate test, the optimal result is reached by mixture with 75 % finishing waste addition. From the permeability test, 28 days porous concrete using 75% finishing waste resulted high permeability rate, that is 0,378 cm/s and succeeded to infiltrate water approximately to 83,42% , able to resist 3,243 Mpa load and flexural strength within 0,570 Mpa. It also has minimum impact to environmental issues, with consideration of subgrade soil properties and water table level.