

INTISARI

Kapasitas dukung perkerasan beton akan maksimal jika di antara pelat beton dan material di bawahnya tidak ada rongga. Terbentuknya rongga di bawah pelat beton diakibatkan oleh adanya aksi pemompaan (*pumping*). Rongga dapat mengurangi keseragaman dukungan di bawah pelat. Agar kerusakan pada pelat beton tidak terjadi, maka perbaikan terhadap keseragaman dukungan perlu dilakukan. Salah satu solusi yang dapat digunakan dalam memperbaiki permasalahan rongga di bawah pelat adalah metode injeksi. Injeksi ini bertujuan agar rongga terisi kembali, sehingga dukungan lapisan di bawah perkerasan beton menjadi pulih kembali.

Penelitian di laboratorium diawali dengan pengujian bahan campuran injeksi. Campuran injeksi yang digunakan sebagai bahan injeksi pada pengujian pelat berongga adalah campuran semen dan 1 semen : 2 pasir. Pengujian pengaruh injeksi pada pelat berongga dilakukan di laboratorium dengan menggunakan kotak uji berukuran panjang 120cm, lebar 120cm dan tinggi 120cm yang diisi tanah pasir setinggi 40 cm. Model pelat beton dibuat dari *fiberglass* dengan bentuk pelat persegi. Variasi pengujian dilakukan terhadap lebar pelat, penambahan tiang, letak rongga dan bahan campuran injeksi. Perilaku pelat diamati dengan memberikan beban terpusat pada pelat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu alir campuran semen adalah 13,25 detik dan 1 semen : 2 pasir sebesar 16,28 detik, sehingga memenuhi persyaratan waktu alir bahan injeksi. Kuat tekan campuran semen adalah 2,26 MPa dan 1 semen : 2 pasir sebesar 1,61 MPa setelah waktu 24 jam. Berdasarkan uji pembebanan pada pelat berongga, penggunaan campuran injeksi dapat meningkatkan nilai modulus reaksi tanah dasar (k). Peningkatan nilai k dengan menggunakan campuran 1 semen : 2 pasir lebih besar 2 sampai 3 kali dari penggunaan campuran semen. Dengan demikian terbukti penggunaan campuran injeksi semen dan 1 semen : 2 pasir dapat meningkatkan nilai k , selain itu penggunaan campuran pasir dapat mengurangi penggunaan bahan semen.

Kata kunci: injeksi, rongga, modulus reaksi tanah dasar (k)

ABSTRACT

The bearing capacity of concrete pavement would be maximized if there is no cavity between the concrete slab and the material underneath. However, the pumping causes the cavity under the concrete slab. The cavity cuts the uniform bearing capacity under the slab. In order to avoid the damage of concrete slab, the uniform bearing capacity enhancement needed. One solution to fix cavity problems is injection method. The Injection fills the cavity again, so the bearing capacity of layer beneath the concrete pavement recovered.

Research begins to mix the injection at the laboratory. The Injection mixture that used in hollow plate is 1 (cement) : 2 (sand). The test box measure is 120cm x 120cm x 120cm. This box filled with sand as high as 40 cm. The model of the concrete slab made from fiberglass with a square plate shape. The variations testing are a wide, the additional pole, the injection cavity place and mixed materials. The behavior observed plate by providing a centralized load on the plate.

The results showed that the cement flow time is 13.25 seconds and 16.28 seconds for 1 (cement): 2 (sand) mixture. It's fulfilling the injection flow time requirement. The compressive strength of the cement mixture is 2.26 MPa and 1.61 MPa for 1 (cement): 2 (sand) mixture after 24 hours. The loading test on hollow plate result showed that injection increases the modulus of sub grade reaction (k). An increment of 1 (cement): 2 (sand) mixture is larger 2 to 3 times than the cement mixture. It is proven and using sand cut the use of cement.

Keywords: injection, cavity, modulus of sub grade reaction (k)