

UPAYA MENINGKATKAN KUAT- DUKUNG DAN ME-REDUKSI SWELLING TANAH LEMPUNG DENGAN MEMANFAATKAN PASIR PANTAI MELALUI UJI CBR

Oleh: Ir Endaryanta, M T., Dian Eksana Wibowo, M Eng

ABSTRAK

Dewasa ini, proyek pembangunan infrastruktur transportasi (berupa jalan / jalan raya) begitu pesat. Tetapi, hal ini tidak dimbangi dengan ketersediaan bahan bangunan berupa pasir. Akibatnya, orang mencari pasir dengan eksploitasi alam sampai merusak lingkungan, contohnya : sungai disedot pasirnya, lahan subur digali dikeruk pasirnya hingga tinggal lobang menganga. Di lain pihak, jalan banyak yang rusak karena dibebani kendaraan tonase berat atau karena lapis pondasi jalan berupa tanah lempung ekspansif. Upaya penyelamatannya ialah menggunakan pasir pantai (pasir laut) untuk stabilisasi/perbaikan sub-grade jalan yang berupa tanah lempung.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini merupakan lanjutan penelitian terdahulu. Eksperimen dilaksanakan dengan melakukan perbaikan/stabilisasi tanah lempung dengan mencampur pasir pantai. Kadar pasir divariasi dari 60%,80%, sampai 100%. (penelitian terdahulu sudah dilaksanakan pada kadar pasir 0% sampai 50%). Tanah campuran dipadatkan pada kadar air optimum, lalu diuji kuat dukungnya (dengan Uji CBR), dan diuji Swelling (pengembangan) untuk mengetahui potensi pengembangan lempung. Swelling inilah yang sering merusakkan jalan.

Hasil dari penelitian berupa nilai CBR (kuat-dukung) dan nilai Swelling (pengembangan) tanah. Pencampuran : 60%,70%,80%,90%,100% pasir pantai terhadap lempung, mampu menaikkan nilai CBR sebesar berturut-turut : 7,3%; 9,6%; 11,8%; 18,5%; 25,2% (Lempung Lendah, Unsoaked), dan : 6,2%; 9,8%; 13,4%; 19,3%; 25,2% (Lempung Lendah, Soaked). Pada Lempung Prambanan ternyata hasilnya sedikit lebih kecil dibanding Lempung Lendah. Nilai Swelling-nya ialah berturut-turut : 0,095%; 0,055%; 0,015%; -0,107%; -0,229% (Lempung Lendah), hampir sama dengan lempung Prambanan. Di sini terlihat bahwa pencampuran pasir pantai akan selalu menaikkan nilai CBR, tetapi jika prosentase pasir terlalu banyak justru tanahnya akan mudah runtuh (swelling negatif). Kesimpulannya ialah pada campuran lempung dengan pasir pantai akan optimum pada prosentase pasir pantai sebesar 85%.

Kata Kunci: *stabilisasi, lempung, pasir, Swelling, CBR*