

Pengaruh perubahan penampang terhadap nilai gage factor beton pintar dengan menggunakan bubuk karbon

Akbar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239184&lokasi=lokal>

Abstrak

Nilai regangan merupakan salah satu indikator kondisi beton. Salah satu cara pengukuran nilai regangan ini sendiri saat ini dilakukan dengan menggunakan suatu alat bernama strain gage. Akan tetapi penggunaan strain gage ini sendiri memerlukan suatu teknik dan perhatian khusus, dan sedikit merepotkan dikarenakan dibutuhkannya ketelitian yang sangat tinggi dalam pemasangan strain gage tersebut. Tujuan dari penelitian smart concrete ini adalah menggantikan peranan dari strain gage tersebut dengan memberikan bubuk karbon ke dalam beton. Sifat karbon yang konduktif ini memberikan sifat baru kepada beton tersebut, dimana beton tersebut menjadi lebih konduktif atau memiliki tahanan listrik yang lebih kecil, dan sebaliknya memiliki sensitifitas tahanan listrik yang lebih besar, dalam arti apabila pada beton tersebut terjadi regangan, nilai tahanan listriknya akan berubah cukup berarti untuk dapat dianalisa. Penggantian fungsi strain gage dengan karbon di dalam beton ini seolah-olah pada beton tersebut telah ditempelkan strain gage, sehingga kapan saja nilai regangan yang terjadi pada beton tersebut akibat pembebanan yang terjadi, baik beban jangka pendek maupun beban jangka panjang, akan dapat diketahui dengan cepat hanya dengan mengukur nilai dari perubahan tahanan listrik pada beton tersebut. Untuk mendeteksi dan mendapatkan nilai perubahan tahanan listrik ini, beton pintar tersebut dipasang sebagai salah satu lengan dari rangkaian Jembatan Wheatstone yang sangat cocok untuk mengukur perubahan tahanan listrik dalam jumlah yang kecil.