

Pengaruh perubahan panjang terhadap nilai gage faktor beton pintar dengan campuran bubuk karbon

Suryana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239174&lokasi=lokal>

Abstrak

Alat pengukur regangan mekanik maupun elektronik telah banyak berkembang. Dari penggunaan kisi sampai strain gage banyak ditemukan dalam praktek. Salah satu yang ingin dikembangkan sekarang adalah pengukuran perubahan tahanan listriknya. Dengan menggunakan prinsip kerja strain gage yaitu tahanan listrik suatu unsur berbanding lurus dengan panjang dan resistivitasnya dan bebanding terbalik dengan luas penampang, maka perubahan fisik tersebut diterjemahkan dengan perubahan tahanan listrik. Dalam hal ini balok beton dianalogikan seperti strain gage (gage active) maka perubahan fisik akibat pembebanan terukur dari perubahan tahanan listriknya. Penambahan serbuk karbon untuk menurunkan tahanan listrik beton.

Dalam pengukurannya digunakan prinsip kerja jembatan wheastone.

Perubahan tahanan listrik beton akibat pembenanan belum menunjukkan letak strain pada balok. Oleh karenanya perhitungan regangan dilakukan secara teori dari data penampang dan material yang ditentukan regangannya pada balok. Dengan meregresikan antara pembacaan perubahan tahanan listrik beton dengan strain dari perhitungan, diperoleh gage faktor (F) yaitu angka yang menterjemahkan pembacaan perubahan tahanan menjadi strain pada penampang yang dimaksud. Dari hasil penelitian nilai gage faktor (F) untuk sampel panjang lebih besar, ini menunjukkan sensitivitasnya besar.