

Studi mekanisme inhibisi inhibitor $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ (4.65, 5.21 dan 5.77 Gpl) pada baja tulangan dalam larutan beton artifisial yang mengandung NaCl 35 gpl dengan metode electrochemical impedance spectroscopy

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245397&lokasi=lokal>

Abstrak

Korosi baja tulangan dalam beton merupakan permasalahan utama pada struktur-struktur bangunan seperti pada jembatan dan bangunan di sekitar laut. Hal ini disebabkan karena serangan ion klorida pada baja tulangan yang menyebabkan kualitas dan umur pakai beton menurun. Salah satu metode pengendalian korosi tersebut adalah dengan cara penambahan inhibitor korosi $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ke dalam lingkungan beton. Mekanisme inhibisi inhibitor $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ terhadap pedlalu korosi baja tulangan dipelajari dengan menggunakan metode EIS (Electrochemical Impedance Spectroscopy).

Pada penelitian ini, baja tulangan yang akan diukur dengan metode EIS dicelup ke dalam larutan pori artifisial yang mengandung 35 gpl NaCl dan inhibitor $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ dengan variabel konsentrasi sebesar 4.65, 5.21, dan 5.77 gpl. Pengukuran EIS dilakukan setiap minggu sampai akhir minggu kelima dengan memberikan potensial bolak-balik 10 mV dan selang frekuensi dari 5000 Hz sampai 0.001 Hz. Dengan metode EIS ini, proses korosi dapat dimodelkan berupa komponen-komponen rangkaian listrik. Penentuan model rangkaian listrik dilakukan dengan cara pencocokan (fitting) hasil pengukuran dan hasil interpretasi model dalam bentuk kurva Nyquist dan Bode.

Secara umum, hasil firing kurva Nyquist dan Bode yang menggunakan program Zview dari Sciiber Associates menunjukkan bahwa penambahan inhibitor $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ dengan variabel konsentrasi sebesar 4.65, 5.21, dan 5.77 gpl ternyata tidak dapat membantu baja tulangan dalam membentuk lapisan pasif stabil yang mmgalcibaxkan baja tetap terkorosi. Dalam hal semakin bertambah konsentrasi inhibitor $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, baja tulangan semakin terkorosi. Interpretasi mekanisme korosi yang terjadi ekuivalen dengan rangkaian listrik model 5.