Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Studi mekanisme inhibisi inhibitor 1,302 gpl, 1,860 gpl, dan 2,148 gpl inhibitor Kalsium Nitrat terhadap baja tulangan dalam larutan pori artifisial yang mengandung 35 gpl Natrium Klorida dengan metode Electrochemical Impedance Spectroscopy

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245421&lokasi=lokal

---

Abstrak

Beton dengan baja tulangan sebagai penguat merupakan material konstruksi yang memiliki sifat mekanis yang sangat baik dan umur layanan yang relatif tinggi. Beberapa tahun terakhir ini telah muncul sejumlah kasus dalam pengaplikasian beton pada berbagai bidang struktural. Kasus yang sering muncul yaitu korosi pada baja tulangan dalam beton akibat serangan ion klorida yang umumnya terjadi pada bangunan-bangunan dan jembatan-jebatan yang terdapat di sekitar laut. Salah satu cara mengatasi masalah ini adalah dengan penambahan inhibitor korosi Ca(NO3)2. Mekanisme inhibisi inhibitor Ca(NO3)2 terhadap perilaku korosi baja tulangan diamati dengan menggunakan metode Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS).

Penelitian dilakukan dengan mencelupkan baja karbon rendah yang telah dipreparasi ke dalam larutan pori artifisial yang mengandung 35 gpl NaCl dengan perubahan inhibitor Ca(NO3)2 masing-masing dengan konsentrasi 0 gpl (tanpa inhibitor), 1.302 gpl, 1.860 gpl, dan 2.418 gpl. Pengukuran dilakukan setiap minggu dari minggu kesatu hingga minggu kelima. Dengan metoda EIS, sistem baja tulangan dalam larutan pori digambarkan sebagai rangkaian listrik ekivalen yang harga tahanan dan kapasitasnya dapat diukur pada berbagai frekuensi (5000 Hz sampai 0.002 Hz). Interpretasi perilaku korosi baja tulangan digambarkan melalui enam model rangkaian ekivalen, dan penentuan model yang sesuai dilakukan dengan mengalurkan hasil pengukuran dan hasil interpretasi (fitting) model dalam bentuk kurva Nyquist dan kurva Bode.

Hasil penelitian menunjukkan potensial larutan SPS + 35 gpl NaCl tanpa inhibitor berada antara -538 mV hingga -355 mV. Untuk larutan yang mengandung inhibitor Ca(NO3)2, konsentrasi 1.302 gpl menunjukkan efek inhibisi yang lebih baik. Namun demikian konsentrasi yang digunakan masih belum efektif dalam menginhibisi korosi baja tulangan dalam larutan. Efek inhibisinya dari akhir minggu kesatu hingga akhir minggu kelima ekivalen dengan model 2 yang menunjukkan bahwa telah terbentuk lapisan pasif yang belum merata di seluruh permukaan baja.