Studi pengaruh konsentrasi inhibitor natrium nitrit (25 L/m³, 35 L/m³, 45 L/m³) terhadap rapat arus korosi baja tulangan dalam selimut beton di lingkungan laut buatan (NaCl 35 gpl) dengan metoda tahanan polarisasi linier

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245372&lokasi=lokal>

Abstrak

Beton memberikan perlindungan terhadap baja tulangan dengan membentuk lapisan pasif pada permukaan baja. Lapisan pasif dapat terbentuk dalam selimut beton pada pH lingkungan yang basa sekitar 12,5-13,8. Korosi baja tulangan dalam beton disebabkan oleh dua hal utama yaitu: korosi lokal yang disebabkan oleh penetrasi ion klorida hingga mencapai permukaan baja tulangan, dan korosi merata yang diakibatkan oleh reaksi beton dengan karbon dioksida di udara. Penggunaan inhibitor natrium nitrit sebagai salah satu proses pengendalian proses korosi beton bertulang berclujuan untuk menghasilkan lapisan protektif yang stabil pada permukaan baja tulangan dan mampu menahan serangan dan penetrasi ion klorida. Untuk mempelajari pengaruh yang diberikan inhibitor natrium nitrit terhadap proses korosi pada baja tulangan dalam beton digunakan metoda tahanan polarisasi linier. Selain itu pengaruhnya terhadap sifat fisik beton dilakukan melalui uji kekuatan beton.

Pengukuran dengan metoda tahanan polarisasi linier dilakukan setiap minggu selama tujuh minggu setelah beton direndam kedalam air laut 35 gpl, yaitu minggu ke-3 dan 4 (setelah pengecoran beton atau selama proses curing), dan minggu ke-5 hingga ke-9

(1 hingga 5 minggu setelah proses curing). Pengukuran dilakukan terhadap beton dengan variabel konsentrasi inhibitor natrium nitrit sebesar 25 L/m³, 35 L/m³, 45 L/m³, yaitu dengan memberikan overpotensial DC ± 60 mV dengan scan rate 6 mV/menit.

Pengolahan terhadap data hasil pengukuran mendapatkan nilai tahanan polarisasi dan rapat arus korosi, menghasilkan grafik perubahan nilai potensial dan rapat arus

korosi per variabel pada setiap minggunya. Melalui penelitian ini ditemukan suatu

kecenderungan bahwa penambahan inhibitor sejumlah 45 L/m³ mampu menghasilkan nilai potensial korosi relatif lebih positif (-327 mV sampai -383 mV) dan rapat arus korosi yang relatif paling rendah (0,069 - 0,117 A/cm²). Selain itu melalui uji kegiatan beton, tercatat bahwa dengan meningkatkan penambahan jumlah inhibitor natrium nitrit akan semakin menurunkan kekuatan beton hingga mencapai 256 Kg/cm² untuk penambahan inhibitor natrium nitrit 45 L/m³, dari kekuatan awal 400 Kg/cm² pada beton tanpa penambahan inhibitor natrium nitrit.