

ABSTRAK

FITRI ANIKA : Pengaruh Variasi Penambahan Serbuk Grafit Dalam Pasir Terhadap Konduktivitas Listrik Beton K-350

Beton konduktif yang menggunakan serbuk grafit sebagai material konduktif belum dioptimalkan dengan baik dalam penggunaan material konstruksi. Oleh karena itu, dimanfaatkanlah serbuk grafit sebagai bahan tambah dalam pasir untuk pembuatan beton yang bersifat konduktif. Sehingga dengan penambahan serbuk grafit dalam pasir ini diharapkan dapat menghasilkan konduktivitas listrik pada beton. Hal ini disebabkan dengan penambahan karbon (C) yang terkandung dalam serbuk grafit mampu menghantarkan listrik melalui pasta semen dan agregat, sehingga dapat meningkatkan konduktivitas listrik beton. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh variasi penambahan serbuk grafit dalam pasir terhadap konduktivitas listrik beton K-350 yang terbaik.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilaksanakan di Laboratorium Aplikasi Semen dan Beton Biro Jaminan Kualitas PT Semen Padang. Variabel bebasnya adalah variasi penambahan serbuk grafit ke dalam pasir pada campuran beton K-350. Variasi penambahan serbuk grafit adalah 0 %, 5 %, 10 %, 15 %, dan 20 % terhadap komposisi agregat halus (pasir), variabel terikatnya adalah konduktivitas listrik dalam volume beton K-350. Sedangkan jenis semen, agregat kasar (batu pecah 5 mm – 20 mm), volume beton dan air adalah variabel kontrol yang komposisinya sama untuk semua adukan.

Telah dilakukan pengujian konduktivitas listrik dalam volume beton K-350 dengan variasi penambahan serbuk grafit 0 %, 5 %, 10 %, 15 % dan 20 % dengan menggunakan metode uji *Four-Point Probe*. Hasil pengujian nilai konduktivitas listrik dalam volume beton untuk setiap umur secara berturut-turut umur 7 hari adalah $0,0229 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0286 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0306 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0358 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0374 (\Omega.m)^{-1}$. Pada umur 14 hari berturut-turut adalah $0,0132 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0177 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0207 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0250 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0291 (\Omega.m)^{-1}$. Pada umur 21 hari berturut-turut adalah $0,0099 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0135 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0155 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0164 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0204 (\Omega.m)^{-1}$. Sedangkan pada saat umur 28 hari nilai konduktivitas listrik dalam volume beton K-350 berturut-turut adalah $0,0074 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0101 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0111 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0121 (\Omega.m)^{-1}$, $0,0152 (\Omega.m)^{-1}$. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan variasi penambahan serbuk grafit dapat meningkatkan nilai konduktivitas listrik dalam volume beton K-350, namun menurun terhadap umur beton. Hal ini disebabkan oleh pengaruh kandungan air yang dimiliki beton.