

Pengaruh resistivitas tanah terhadap pengukuran potensial baja dengan multimeter digital dan mikrokontroler ATmega 8353 = The effect of soil resistivity to potential measurement of steel with digital electrometers and mikrokontroler ATmega8353

Reza Kiswara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249361&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengukuran potensial korosi untuk suatu struktur yang tertanam di dalam tanah rutin dilakukan untuk memelihara struktur agar tidak terserang oleh korosi. Untuk jarak struktur yang sangat panjang, pengukuran potensial korosi yang ada sekarang masih membutuhkan waktu yang lama dan ini merupakan kekurangan dalam hal efisiensi waktu. Pada penelitian ini, dirancang sebuah instrument pengukur potensial yang menggunakan mikrokontroler ATmega8353 yang diharapkan dapat melakukan pengukuran secara bersamaan di banyak tempat sehingga dengan begitu waktu yang dibutuhkan untuk mengukur potensial korosi suatu struktur yang panjang juga akan semakin sedikit. Penelitian juga dilakukan dengan mengamati hubungan antara potensial korosi dari logam dengan kondisi tanah seperti pH dan resistivitas tanah. Hasil penelitian untuk potensial yang diukur dengan mikrokontroler ATmega8353 berbeda dengan hasil potensial dari multimeter digital yaitu potensial logam yang diukur dengan mikrokontroler ATmega8353 lebih rendah dari potensial logam dengan multimeter digital. Hubungan antara potensial logam yang tertanam di dalam tanah juga berbanding lurus dengan resistivitas tanah. Dengan besar resistivitas yang paling kecil pada daerah di sekitar danau, potensial logam pada lokasi ini juga paling kecil. Sedangkan pada lokasi di sekitar Departemen Metalurgi dan Material Universitas Indonesia, potensial logam lebih positif dari lokasi di sekitar danau dengan semakin besarnya resistivitas dari lokasi di sekitar danau. Dari hubungan pH dan potensial, logam telah mengalami proses korosi yang di lihat dari diagram pourbaix.

The measurement of corrosion potential for a structure that is embedded in the ground is done to maintain a regular structure that does not attack by corrosion. Distance for a very long structure, the measurement of corrosion potential that is now still need a long time and this is the lack of efficiency in terms of time. On this research, an instrument designed to measure potential use mikrokontroler ATmega8353 that are expected to perform measurements simultaneously in so many places with the time needed to measure the corrosion potential of a long structure that also will be less. Research is also done with the relationship between the corrosion potential of metals with soil conditions such as pH and soil resistivity.

Research results to the potential measured with mikrokontroler ATmega8353 different from the potential results of a digital multimeter that is potentially measured with a mikrokontroler ATmega8353 lower potential of the metal with a digital multimeter. Relationships between the potential of metal embedded in the ground is also proportionate to the soil resistivity. With large resistivity the most on a small area around the lake, the metal potential at this location is also small. While on location in the vicinity of the Department of Metallurgy and Materials, University of Indonesia, the metal more positive potential of the location around the lake with the size of the resistivity's location around the lake. Relationship of pH and potential, have experienced the process of metal corrosion in the view of the pourbaix diagram.