

Kajian konsistensi data pengukuran dari sistem sensor kapasitif dua elektroda; studi kasus beberapa jenis air = Analysis of consistency data measurement from capacitive system sensor two electrode case study several kind of water

Zaenal Arifin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347948&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem sensor kapasitif pengidentifikasi bahan dengan dua elektroda merupakan sensor yang berfungsi untuk mendeteksi bentuk karakteristik suatu bahan kimia dalam hal ini adalah dari kasus beberapa jenis air. Jenis Bahan uji air pada skripsi ini meliputi air suli 5, air zamzam, air sumur cakung dan air oxyy. Pada pengkajian kali ini dilihat karakteristik setiap bahan uji air memanfaatkan efek impedansi terhadap perubahan frekuensi dalam rentang spektralnya.

Pada sistem sensor ini memanfaatkan pengaruh perubahan impedansi yang terjadi pada elektroda sensor. Impedansi akan berubah jika material dielektrik dengan konduktivitas diantara dua plat berubah. Sistem identifikasi ini juga memanfaatkan spektral noise dari sinyal keluarannya, dengan sinyal yang diberikan berbentuk pulse dalam rentang frekuensi sinyal 1, 3, 5, 7, 10, 30, 50, 70, 100, 300, 500, 700 KHz dan 1, 3, 5, 7, 10 MHz.

Pengujian dilakukan dengan mengolah data dari sekali pengukuran yang menghasilkan 1000 paket data, dimana banyaknya data per paket 16384 (214) dalam interval 4 ns per sampling datanya. Data dari hasil pengukuran, diolah dengan cara statistik yang meliputi : Rata-rata, Standar deviasi dan Reciprocal dari standar deviasi. Pengambilan data dilakukan dengan DSO picoscope, dan pengolahannya menggunakan perangkat lunak Matlab. Hasil dari analisis konsistensi nilai NTT (Nilai Total Tamsir) bahan uji belum ada yang konsisten, baik melalui paket normal dan paket lima. Untuk analisis perbandingan nilai sudah terlihat perbedaan karakteristik setiap jenis air melalui grafiknya.

<hr>

Capacitive sensor system to identify material with two electrode are sensor which have function to detect characteristic kind of mineral water material. Identification of mineral water material include : suli5 water, oxyy water, zam-zam water, cakung water. On this analyzes we observe for characteristic each of water material utilizing impedance effect toward changing of spectral frequency.

The sensor is utilizing effect of capacitance on electrode sensor. The capacitance will be change, if the dielectric of material with conductivity between two plate is change. the identification of sensor is also using spectral noise from signal output . Waveform signal application is pulse with frequency signal is (1,3,5,7,10,30,50,70,100,300,500,700) KHz and (1,3,5,7,10)MHz.

The tested of material on each measurement yielding 1000 data package, where each data packet including 16348 (214) with interval 4 ns on each data sampling. Processing of data using statistical method which include : mean, standar deviation and reciprocal standar deviation. Result of consistency analysis of NTT

from each water sample is doesn't consistenet. The comparing Analysis on each kind of water is already to show different of characteristic.