

Kajian konsistensi data pengukuran sistem sensor kapasitif pengidentifikasi bahan dua elektroda memanfaatkan sinyal kotak : studi kasus beberapa jenis tanah = Analysis of consistency data capacitive sensor system to identification material with two electrode using squarewave : case study several kind of soil

Muhammad Habibie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20355843&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem sensor kapasitif pengidentifikasi bahan dengan dua elektroda merupakan sensor yang berfungsi untuk mendeteksi bentuk karakteristik suatu bahan dalam hal ini adalah dari kasus beberapa jenis tanah. Jenis Bahan uji tanah pada skripsi ini meliputi tanah (tambang) Lampung, tanah Medan, tanah DTE, dan tanah Bogor. Pada pengkajian kali ini dilihat karakteristik setiap bahan uji tanah dengan memanfaatkan efek impedansi terhadap perubahan frekuensi dalam rentang spektralnya. Sistem sensor ini memanfaatkan pengaruh perubahan impedansi yang terjadi pada elektroda sensor. Impedansi akan berubah jika material dielektrik dengan konduktivitas diantara dual 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 dengan 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. Pegambilan data dilakukan dengan DSO picoscope, dan pengolahannya menggunakan perangkat lunak Matlab. Hasil dari analisis konsistensi bahan uji berbeda-beda. Untuk analisis perbandingan sudah terlihat perbedaan karakteristik setiap jenis tanah melalui grafiknya.

.....

Capacitive sensor system to identify material with two electrode are sensor which have function to detect characteristic kind of soil material. Identification of soil material include : soil of Lampung, soil of Medan, soil of DTE, and soil of Bogor. On this analysis is looking for characteristic each of soil material utilizing impedance effect toward changing of spectral frequency. The sensor is utilizing effect of impedance changing which occurs in the sensor electrode. Impedance will be change, if the dielectric of material with conductivity between two plate is change. the identification of sensoris also using spectral noise from output signal. 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 carried out of recording 1000 data set on each capture which has produce 16384/set with interval is 4ns/ data sampling. Processing and analyze data using different from each material. For comparative analysis has shown differences in the characteristics of each type soil through the graph.