

Pengembangan sistem akuisisi data electroencephalography (EEG) berbasis fpga zedboard = Development of electroencephalography (EEG) data acquisition system based on fpga zedboard

Hendra Saputra Gani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20445938&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dibuat sistem akuisisi data EEG 16 kanal menggunakan ADS1299FE Texas Instrument, USA berbasis FPGA Zedboard Diligent, USA. EEG merupakan suatu divais yang digunakan untuk mengukur aktivitas kelistrikan pada permukaan kepala yang dikenal sebagai sinyal EEG. Sinyal EEG memiliki beda potensial 0.5-100 V dengan frekuensi 0.5 ndash; 40 Hz. Sistem akuisisi data EEG ini terdiri atas 2 buah chip ADS1299 yang terhubung secara Daisy-Chain yang diproses menggunakan FPGA Zedboard. Rancangan sistem akuisisi ini dapat dikonfigurasi ulang baik gain dan data ratenya. Pengaturan ulang ini dapat dilakukan melalui program terminal pada komputer maupun dengan menggunakan perangkat lunak yang didisain khusus untuk sistem ini. Perangkat lunak tersebut dapat merekam dan menampilkan data hasil akuisisi secara real time. Validasi sistem akuisisi data EEG ini telah diuji menggunakan EEG Simulator NETECH Mini-Sim EEG, pengujian dilakukan pada frekuensi 2Hz dan 5Hz dengan rentang amplitudo 10 V, 30 V, 50 V dan 100 V. Hasil uji validasi pada frekuensi 2Hz diperoleh hasil pengukuran dengan maksimal deviasi 1.3 dan pada frekuensi 5Hz diperoleh hasil pengukuran dengan maksimal deviasi 1.8.

.....Has been developed Electroencepharography EEG data acquisition system base on FPGA Zedboard Diligent, USA usin ADS1299FE Texas Instrument, USA. EEG is a device used to measure the electrical activities on the scalp. The voltage range of EEG signal are around 0.5 100 V with frequency 0.5 ndash 40 Hz. This data acquisition system consisted of 2 chips ADS1299 which were connected in Daisy Chain mode and processes using Zedboard. This acquisition system can be reconfigured both its gain and data rate. This configuration could modified both using terminal program or software specially design respectively. The feature of this software are data recording and display the EEG signal graphically in real time. The recorded EEG signal were validated using EEG Simulator NETECH Mini Sim EEG with frequency 2Hz and 5Hz and voltage test in 10 V, 30 V, 50 V and 100 V. The result of the validation test at 2Hz obtained measurement result with a maximum deviation of 1.3 and at a frequency of 5Hz obtained measurement result with a maximum deviation of 1.8.