

Perancangan sistem akuisisi data gelombang seismik berbasis mikrokontroler H8/3069F = Designing seismic waves data acquisition system based on microcontrollers H8/3069F

Mohamad Kurniadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20327892&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode akuisisi data gelombang seismik dimulai dari pengambilan, pengumpulan, dan pemrosesan data getaran yang muncul di permukaan bumi akibat adanya penjalaran gelombang elastik di bawah permukaan bumi. Metode ini berguna untuk mendapatkan citra bawah permukaan bumi. Dengan pencitraan tersebut, akan didapatkan informasi mengenai batas litologi batuan, dugaan lokasi keberadaan fluida, maupun sumber daya alam lainnya. Pencitraan tersebut didasari oleh sifat penjalaran dan pemantulan gelombang yang dipengaruhi, parameter fisika batuan seperti densitas, porositas, dan kecepatan gelombang pada medium batuan. Sistem akuisisi ini menggunakan mikrokontroler 16 bit H8/3069F dengan ADC (Analog to Digital Converter) internal 10 bit. ADC internal mikrokontroler 16-bit H8/3069F memiliki delapan kanal input sehingga cocok diaplikasikan pada sistem akuisisi data multikanal. GUI (Graphical User Interface) yang berfungsi untuk mengoperasikan sistem dirancang berbasis Python 2.5 yang merupakan program open-source dan multi platform. Sistem ini dilengkapi dengan MySQL sebagai sistem penyimpanan data. Data yang diperoleh merupakan amplitudo gelombang seismik yang diterima sensor geophone pada interval waktu tertentu. Rancangan sistem ini diharapkan menjadi alternatif sistem akuisisi data gelombang seismik yang relatif murah.

.....Method of seismic wave data acquisition starts from making, collecting, and processing of vibration data that appears in the earth's surface due to elastic waves spread beneath the surface of the earth. This method is useful for obtaining the image of the earth's surface. With such imaging, the information about the limits of rock litologi, suspected location of the fluid, or other natural resources will obtained. Imaging is based on the nature of the spreading and reflection waves that influenced rock physics parameters such as density, porosity, and the wave velocity in the medium of rock. This acquisition system using 16-bit microcontroller H8/3069F with ADC (Analog to Digital Converter) 10-bit internally. Internal ADC 16-bit microcontroller H8/3069F has eight input channels so that the match was applied to the multichannel data acquisition system. GUI (Graphical User Interface) which serves to operate the system is designed based on Python 2.5 which open source and multi platform. This system is equipped with MySQL as a data storage system. Data obtained is an amplitude of seismic waves received by geophone sensors at intervals. The design of this system is expected to be an alternative system of seismic wave data acquisition is relatively inexpensive.