

RANCANGAN SISTEM INSTRUMENTASI GAMMA LOGGING YANG PORTABEL

Budiono dan Sugito

Pusat Teknologi Nuklir Bahan dan Radiometri, BATAN, Jl. Tamansari 71, Bandung 40132

ABSTRAK

RANCANGAN SISTEM INSTRUMENTASI GAMMA LOGGING YANG PORTABEL. Pada penelitian ini telah dirancang dan dibuat prototipe alat pendeteksi gamma logging menggunakan mikrokontroler Atmel AT89C51. Sistem instrumentasi gamma logging yang dirancang ini adalah portable, yang terdiri dari detektor GM, rangkaian pengkondisi sinyal, mikrokontroler AT89C51, stepper motor dan penampil LCD 4,5 digit. Sumber daya untuk rangkaian elektronik maupun sumber tegangan tinggi untuk detektor GM digunakan 2 buah baterai 9 volt. Sumber tegangan tinggi untuk detektor GM membutuhkan tegangan 500 volt DC dan rangkaian elektronik membutuhkan tegangan 5 volt DC. Dengan menggunakan pemrograman bahasa assembly pada mikrokontroler, hasil pengujian cacahan per detik (CPS) pada sistem yang dirancang ditampilkan pada LCD 4,5 digit, dalam bentuk 7 segmen dan juga disimpan pada memori RAM. Data yang ada didalam RAM dapat dikirimkan ke komputer IBM-PC atau Notebook secara serial asinkron menggunakan RS 232, untuk diproses dan hasilnya dapat ditampilkan pada layar monitor atau printer.

Kata kunci : Deteksi radioaktif, instrumentasi, digital.

ABSTRACT

DESIGN OF PORTABLE GAMMA LOGGING INSTRUMENTATION SYSTEM. In this research, a prototype of gamma logging have been designed and made by using Atmel AT89C51 microcontroller. The gamma logging instrumentation system that was designed, was a portable one, consisted of GM detector, signal conditioner circuit, AT89C51 microcontroller, motor stepper and the 4,5 digits LCD. The power resource for electronic circuit as well as high voltage resource for GM detector used 2 pieces of 9 volt battery. The high voltage source for GM detector required the 500 Volt DC and electronic circuit required 5 Volt DC. By using assembly programming language at microcontroller, the result of examination counts per second (CPS) of system was designed to present at 4.5 digits LCD, in the form of 7 segment as well as kept in RAM. Existing data in RAM can be delivered to IBM-PC or Notebook asynchrony serially using the RS 232, was processed and its result can be presented at the monitor or printer.

Key words: Radioactive detection, instrumentation, digital.