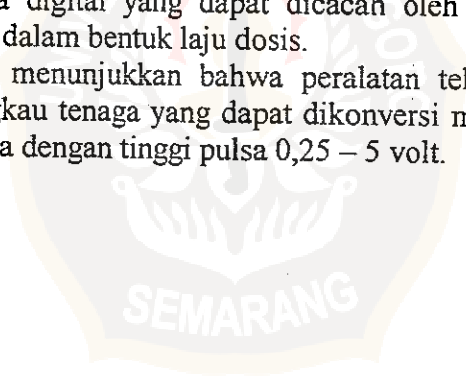


## INTISARI

Pembangkit pulsa G(E) adalah bagian dari modul *Discriminator Bias Modulation* (DBM) yang berfungsi untuk menentukan laju dosis radiasi sinar- $\gamma$ . Fungsi G(E) merupakan operator yang dapat menyelesaikan konversi spektrum ke dosis. Pembangkit pulsa G(E) telah dibuat dengan ketelitian 12 bit. Alat ini dibuat berdasarkan alat buatan JAERI (*Japan Atomic Energy Research Institute*) model 533C. Pengembangan dilakukan dengan menambah ketelitian generator G(E) dari 8 bit menjadi 12 bit.

Data G(E) untuk detektor sintilasi NaI(Tl) berbentuk silinder dengan diameter 2 inci disimpan dalam EPROM 2732. Dengan teknik *look up table*, data dibaca oleh *up down counter*. Keluaran EPROM diubah menjadi sinyal analog oleh rangkaian DAC 12 bit. Sinyal analog ini dimasukkan ke *noise discriminator*. Pada *noise discriminator* terjadi pembalikan pulsa dan pembatasan tinggi pulsa yang dapat diubah menjadi laju dosis. Keluaran *noise discriminator* merupakan grafik fungsi G(E) yang digunakan untuk memberi bobot sinyal yang berasal dari detektor. Kedua sinyal ini dimodulasi menggunakan rangkaian penjumlah dan komparator. Keluaran komparator berupa data digital yang dapat dicacah oleh *counter*. Hasil cacahan ditampilkan pada *scaler* dalam bentuk laju dosis.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa peralatan telah dapat mengkonversi spektrum ke dosis. Jangkauan tenaga yang dapat dikonversi menjadi dosis adalah 150 keV – 3 MeV yang setara dengan tinggi pulsa 0,25 – 5 volt.



## ABSTRACT

G(E) generator is a part of Discriminator Bias Modulation (DBM) modul which has function to determine  $\gamma$  rays radiation dose rate. G(E) function is an operator which can convert the spectrum to dose. G(E) generator has been made with 12 bits accuracy. This device is made based on JAERI 533C. Its accuracy is added from 8 bits to be 12 bits.

G(E) data for 2 inch diameter and 2 inch width of cylindrical shape NaI(Tl) scintillation detector was saved in the EPROM 2732. By look up table technique, the data is read by up down counter. EPROM output is converted into analog pulsa by 12 bits DAC. This analog pulse pass through the noise discriminator. In the noise discriminator will happen pulse inversion and limitation which will be converted to be dose rate. Noise discriminator output is a graph of G(E) function. This G(E) generator output is used to give a weightings perform for detector pulse. Those pulses is modulated in the summing amplifier and comparator. This comparator output is digital data which can be counted by counter. The result of counting is value of dose rate which can be seen in the scaler.

From the examination, the system has could converted the spectrum into the dose. Energy range which can be converted into the dose is 150 keV – 3 MeV or 0,25 – 5 volts height pulse.

