

Rancang Bangun Detektor Geiger Mueller

ABSTRAK

Tugas akhir dengan topik rancang bangun detektor Geiger Mueller tipe *side window* dengan gas isian Argon-Alkohol telah dirancang, dibuat dan diuji. Tabung dibuat dari pipa *Stainless steel* dengan diameter 16 mm, panjang 120 mm dan tebal 0.4 mm. Anoda dibuat dari kawat tungsten dengan ukuran diameter 0.08 mm. Bahan jendela dan katoda yang digunakan dalam pembuatan detektor Geiger-Muller adalah *stainless steel*. Proses pembuatannya meliputi perencanaan, pembuatan tabung dan penutup, perakitan tabung detektor, pemasangan anoda, pemvakuman tabung detektor, pengisian gas, dan pengujian detektor. Gas isian terdiri dari Argon dan Alkohol dengan perbandingan 90 : 10. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa daerah *plateau*-nya ternyata tidak bergeser selama 4 hari penelitian yaitu pada tegangan antara 1100-1375 volt dari sumber radiasi yang sama, dengan *slope* sebesar $(4,34 \pm 0,30)$ % per 100 volt hari pertama, $(4,84 \pm 0,20)$ % per 100 volt hari kedua, $(2,66 \pm 0,20)$ % per 100 volt hari ketiga, $(2,78 \pm 0,20)$ % per 100 volt hari keempat. Dari hasil penelitian yang dilakukan pada detektor tersebut dapat disimpulkan bahwa pembuatan detektor dinyatakan berhasil, terlihat dari panjang *plateau* yang lebih dari 200 volt dan *slope* yang kurang dari 10% per 100 volt.

Design of Geiger Mueller Detector

Abstract

Final design topics Geiger Mueller detector type side window with filled Argon-Alcohol has been designed, made and tested. The tube was made from stainless steel pipe in 16 mm diameter, 120 mm long, and 0,4 mm thick. The anode was made from tungsten wire with a diameter 0,08 mm. The window and cathode materials which were used in the manufacture of Geiger-Muller detector are made from stainless steel. The experiment process are designing, making the tube and its side covers, assembling the tube-detector, the installation of anode, making the vacuum tube-detector, filling gas and testing the detectors. The filled gas consists of argon and alcohol in the ratio 90: 10. The results show that the plateau area was not moved during in 4 days of research on the voltage between 1100-1375 volt from the same radiation source, with a slope which is $(4,34 \pm 0,30)$ % per 100 volt for the first day, $(4,84 \pm 0,20)$ % per 100 volt for the second day, $(2,66 \pm 0,20)$ % per 100 volt for the third day, $(2,78 \pm 0,20)$ % per 100 volt for the fourth day. From the results of research can be concluded that the detector making process is successfull, it can be seen from a plateau lenght which is more than 200 volt and the slope which is less than 10% per 100 volt.