

## **PROTOTYPE DOSIMETER SEBAGAI MONITORING DOSIS RADIASI SINAR-X**

Sabda Amukti Fasai<sup>1</sup>, Erika Loniza<sup>2</sup>, Djoko Sukwono<sup>3</sup>

Prodi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jln. Lingkar Barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183, Telp. (0274) 387656

Ext. 265, Fax. (0274) 387646

[sabdaamukti47@gmail.com](mailto:sabdaamukti47@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Salah satu jenis radiasi yang banyak digunakan dibidang radiodiagnostik adalah radiasi *pengion*. Radiasi *pengion* merupakan jenis radiasi dengan sumber radiasi pesawat sinar-X yang digunakan untuk berbagai keperluan medik seperti foto *roentgen* dengan berbagai manfaatnya. *Dosimeter Co-Card Alarm* merupakan sebuah inovasi alat yang menggabungkan penggunaan teknologi laju *dosemeter* dan *dosemeter*, yaitu dosimeter yang mampu memberikan informasi laju dosis dan dosis radiasi bersamaan secara langsung kepada *radiographer* dalam upaya agar kesehatan dan keselamatan kerja *radiographer* selama berada di medan radiasi terjamin. Komponen rangkaian yang digunakan pada *prototype* merupakan komponen elektronika maju yang mudah didapatkan di pasaran Indonesia. Hasil pengujian yang dilakukan di ruang laboratorium radiologi dengan menggunakan sumber radiasi pesawat sinar-X. Dengan pengaturan tegangan pesawat sinar-X mulai dari 50 sampai dengan 90 kV, dengan nilai arus tabung tetap sebesar 40 mA dan lama waktu paparan sinar-X 0,3 s. Hasil perhitungan akan ditampilkan pada *display* OLED.

Setelah melakukan proses studi literatur, pembuatan rancang bangun alat, serta pengujian dan analisis data maka didapatkan hasil validitas pembacaan alat *prototype* tugas akhir dengan alat standar merk BliT pada tegangan 50,60,80 dan 90 kV 0% dengan reliabilitas pengukuran paling tinggi  $\pm 0,00$  maka dapat disimpulkan alat ini dapat digunakan untuk proses pengukuran dosis radiasi pesawat sinar-X.

---

**Kata kunci:** Radiasi, Dosimeter Saku, Efektif, Efisien, Elektronik maju

## **PROTOTYPE DOSIMETER AS MONITORING DOSAGE RADIATION X-RAY**

*Sabda Amukti Fasai<sup>1</sup>, Erika Loniza<sup>2</sup>, Djoko Sukwono<sup>3</sup>  
Prodi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

*Jln. Lingkar Barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183, Telp. (0274) 387656  
Ext. 265, Fax. (0274) 387646  
[sabdaamukti47@gmail.com](mailto:sabdaamukti47@gmail.com)*

*One type of radiation that is widely used in the field of radiodiagnostik is ionizing radiation. Ionizing radiation is a type of radiation with an X-ray radiation source used for various medical purposes such as roentgen photographs with various benefits. Dosimeter Co-Card Alarm is an innovative tool that combines the use of dosimeter rate and dosimeter technology, which is a dosimeter capable of providing dose rate information and radiation doses simultaneously directly to the radiographer in an effort to ensure radiographer health and safety while in the radiation field is assured. The circuit components used in the prototype are advanced electronic components that are easily available in the Indonesian market. The test results were performed in the radiology laboratory by using the X-ray radiation source. By setting the X-ray voltage ranging from 50 to 90 kV, with a fixed tube current rating of 40 mA and an X-ray exposure time of 0.3 s. The calculation results will be displayed on the OLED display.*

*After doing the process of literature study, making of tool design, as well as testing and data analysis hence got result of validity of reading of prototype tool of final task with standard tool of BliT brand at voltage 50,60,80 and 90 kV 0% with highest measurement reliability  $\pm 0,00$  it can be concluded that this tool can be used to process the dose of X-ray radiation dose.*

---

**Keywords:** *Radiation, Pocket Dosimeter, Effective, Efficient, Electronic advanced*