

***SIMULASI KOLIMATOR PESAWAT RONTGEN MENGGUNAKAN LAMPU
LED DIKENDALIKAN OLEH APLIKASI BERBASIS OS ANDROID***

¹ Adi Haryono, ¹ Tatiya Padang Tunggal, S.T., ² Brama Sakti Handoko, S.T.

*¹ Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, ² Rumah Sakit Umum Daerah
Panembahan Senopati Bantul*

E-mail : adiharyono74@gmail.com, tatiyapt@gmail.com

ABSTRAK

Pesawat rontgen adalah alat yang digunakan untuk melakukan diagnosis medis dengan memancarkan sinar-X pada tubuh yang akan di diagnosis. Pada saat digunakan, sinar-X harus dibatasi dosis paparan radiasi agar tidak membahayakan bagi pasien, maka perlu dilakukan pengaturan waktu eksposi (mA), pengaturan kualitas sinar-x dan daya tembus sinar-x (kV), dan batas penyinaran (kolimasi). Pengaturan batas paparan bertujuan untuk menghindari ketidaktepatan diagnosis sehingga menyebabkan pengulangan pengambilan gambar. Kolimator merupakan salah satu bagian dari pesawat sinar-X yang memiliki fungsi untuk pengaturan besarnya luas paparan radiasi. Dalam penelitian ini penulis membuat simulasi kolimator menggunakan lampu LED dikendalikan oleh aplikasi berbasis OS android

Tujuan penelitian ini adalah menyediakan alat simulasi kolimator menggunakan lampu LED sebagai sumber cahaya dengan kontrol secara wireless menggunakan aplikasi berbasis OS android agar memudahkan user dalam mengatur bidang paparan sinar-X pada jarak tertentu.

Berdasarkan dari hasil pengujian sebanyak 20 kali dengan menggunakan Lux meter didapatkan nilai rata-rata lux sebesar 122,93 lx untuk jarak penyinaran 100 cm, 106,03 lx untuk jarak penyinaran 110 cm, dan 77,16 lx untuk jarak penyinaran 120 cm, hasil tersebut masih memenuhi standar yang ada. Namun pada jarak 130 cm nilai rata-rata lux sebesar 66,65 lx. hal ini menandakan bahwa alat ini efektif pada jarak 100-110 cm. Untuk jarak kontrol wireless menggunakan aplikasi berbasis OS android, optimal digunakan hingga jarak 1000 cm.

Kata kunci: *Pesawat Rontgen, Kolimator, Led, OS Android.*

***SIMULATION OF X-RAY COLLIMATOR BASED LED WITH ANDROID
APPLICATION INTERFACE***

¹Adi Haryono, ¹Tatiya Padang Tunggal, S.T., ²Brama Sakti Handoko, S.T.

*¹ Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, ² Rumah Sakit Umum Daerah
Panembahan Senopati Bantul*

E-mail : adiharyono74@gmail.com, tatiyapt@gmail.com

ABSTRACT

X-ray is a tool used to perform medical diagnosis by emitting X-rays on the body to be diagnosed. When used, X-rays should be limited to radiation exposure doses so as not to be harmful to the patient, an exposure time setting (mA), x-ray quality setting and x-ray penetration (kV), and radiation limits (collimation) are required. The exposure limit setting aims to avoid the inaccuracy of the diagnosis causing repetition of the shots. The collimator is one part of the X-ray plane that has the function to adjust the magnitude of exposure to radiation. In this study the authors make a simulation of collimators using LED lights controlled by android OS-based applications

The purpose of this research is to provide a collimator simulation tool using LED lights as a light source with wireless control using OS android based applications to facilitate the user in managing the field of X-ray exposure at a certain distance.

Based on the result of the test 20 times using Lux meter, the average value of lux is 122.93 lx for radiation distance 100 cm, 106,03 lx for irradiation distance 110 cm, and 77,16 lx for 120 cm radiation distance, the result still meet the existing standards. However, at a distance of 130 cm, the average value of lux is 66.65 lx. this indicates that the tool is effective at a distance of 100-110 cm. For wireless control distance using OS android based applications, optimally used up to a distance of 1000 cm.

Keyword: *X-ray, Collimator, Led, OS Android.*