

ABSTRAK
DESIGN OF MEDICAL WASTE BASED ON
ULTRAVIOLET IRRADIATION

Firdaus¹, Krisdiyanta², Suhermanto³

Xv+60 pages, 11 tables, 3 appendices

Improper medical waste management can increase the risk of cross- infection in healthcare facilities. One way to mitigate this risk is to use ultraviolet light to automatically sterilize waste. This research aims to design an automatic medical waste bin equipped with sensors and an ultraviolet light irradiation system to support infection control efforts.

The research employed a quantitative method with benchmark standards. Feasibility testing was conducted through validation by IT experts and evaluation using the System Usability Scale (SUS). The assessment results were analyzed using a one-sample t-test to determine whether the obtained SUS score differed from the benchmark threshold of 68.

The validation results showed that this tool received a feasibility score of 87.5% from IT experts, categorizing it as suitable for use. The results of the one-sample t-test showed that the calculated t-value was greater than the tabulated t-value, indicating a significant difference between the average SUS score and the standard value (P-value = 0.000).

In conclusion, this UV-based automatic medical waste bin is considered suitable for use as a practical and effective means of sterilizing medical waste to reduce the risk of cross-infection in healthcare facilities. This device can be further developed with microbiological testing to scientifically determine its effectiveness in reducing microorganism counts.

Keywords: Trash can, ultraviolet light, sensor, sterilization.



Cicyn Riantoni

Translator and Proofreader

ABSTRAK
PERANCANGAN TEMPAT SAMPAH MEDIS BERBASIS PENYINARAN
ULTRAVIOLET

Firdaus¹, Krisdiyanta², Suhermanto³

xv+36 halaman, 11 tabel, 3 lampiran

Pengelolaan limbah medis yang tidak tepat dapat meningkatkan risiko infeksi silang di fasilitas pelayanan kesehatan. Salah satu upaya untuk mengurangi risiko tersebut adalah dengan sinar ultraviolet guna mensterilkan limbah secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat tempat sampah medis otomatis yang dilengkapi dengan sensor dan sistem penyinaran sinar ultraviolet untuk mendukung upaya pengendalian infeksi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan standar benchmark. Uji kelayakan dilakukan melalui validasi ahli IT serta uji evaluasi menggunakan uji SUS (System Usability Scale) dan hasil penilaian dianalisis menggunakan uji one sample t-test untuk mengetahui apakah skor SUS yang diperoleh berbeda dengan nilai ambang benchmark sebesar 68.

Hasil validasi menunjukkan bahwa alat ini memperoleh skor kelayakan sebesar 87,5% dari ahli IT yang dikategorikan layak untuk digunakan. Hasil uji one sample t-test menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari t tabel yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara skor rata-rata SUS hasil pengujian dengan nilai standar P Value= 0,000

Kesimpulannya, alat tempat sampah medis otomatis berbasis penyinaran sinar UV ini dinilai layak digunakan sebagai sarana sterilisasi limbah medis yang praktis dan efektif dalam mendukung pengurangan risiko infeksi silang di fasilitas kesehatan. Alat ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan pengujian mikrobiologi untuk mengetahui efektivitas penurunan jumlah mikroorganisme secara ilmiah.

Kata kunci : Tempat sampah, sinar ultraviolet, sensor, sterilisasi.