

Sistem Sterilisasi Microorganismes Dengan Penyinaran Ultra Violet Berbasis Internet Of Things

Agus Sofwan*¹, Abdul Muis², Muhamad Juliarto³

¹Program Pasca Sarjana ISTN, Srengseng, Jakarta Selatan, Indonesia

^{1,2}Prodi Teknik Elektro FTI ISTN, Srengseng, Jakarta Selatan, Indonesia

³Community Academy of Indonesian Toyota, Karawang Area of Jabar Industrial Estate (KJIE)

e-mail: *1asofwan@istn.ac.id, 2irabdulmuismt@gmail.com, 3.muhamadjuliatro@gmail.com

Summary

Kondisi pandemik yang terjadi saat ini menjadikan semua pihak berlomba untuk membuat solusi agar kembali seperti kondisi new normal. Perilaku yang baru berbasis pada adaptasi untuk membudayakan perilaku hidup bersih dan sehat, baik dalam ruang ataupun di alam bebas. Hal tersebutlah yang mendasari riset untuk solusi yang efektif didalam pelemahan ataupun sterilisasi ruangan dari mikro organisme seperti bakteri, virus dengan cara penyinaran sinar Ultraviolet berbasis IoT. Untuk itu, Teknik Robotika digunakan untuk menggantikan tugas manusia dalam pekerjaan berbahaya dan berdampak buruk seperti untuk mendeteksi mikro organisme. Dalam penelitian ini penggunaan Sinar UV-C telah dilakukan walau disarankan agar tidak terlalu sering terkena kulit manusia karena dapat menimbulkan iritasi. Sinar UV-C diharapkan mampu mensterilisasi mikro organisme secara efektif. Tujuan penelitian dalam perancangan sistem ini agar mampu melakukan pendeteksian dan sekaligus pelemahan atau sterilisasi mikro-organisme pada ruangan secara aman.

Metoda penelitian dilakukan secara eksperimental dengan pembuatan mobil robot yang dilengkapi dengan kamera dan dapat dikendalikan wireless berbasis IoT dan digunakan untuk melemahkan atau mensterilisasi suatu ruang dari Mikroorganisme. pada pengujian hasil rancangan robot untuk pelemahan mikro-organisme dengan penyinaran dengan sinar UV-C secara terkendali dengan bantuan adruino berbasis IoT. Pengujian ini dilakukan di laboratorium dengan menggunakan microscope 400 x pembesaran dengan tujuan untuk melihat efek yang diberikan akibat penyinaran sinar UV-C oleh mobile robotik. Sample digunakan adalah mikro organisme yang terdapat pada tanah kotor yang dibandingkan sebelum mengalami penyinaran dan setelah mengalami penyinaran dengan lampu TL UV-C selama 2 menit.

Dari pengujian dan analisa maka dapat diambil suatu hasil bahwa UV-C Mobile robot dapat melakukan proses sterilisasi atau minimal pelemahan mikro-organisme dengan penyinaran sinar UV-C tersebut secara aman dan dengan waktu pelemahan yang efektif selama 1,5 - 2 menit. Untuk mengoptimalkan kinerja robot tersebut di masa mendatang dengan Waktu penyinaran otomatis serta ditopang dengan kecepatan motor dapat disesuaikan. Pengujian keberadaan Mikroorganisme sebelum dan sesudah penyinaran UV-C dilakukan dalam Laboratorium dengan bantuan Mikroskop sehingga dapat diketahui keberhasilan Penelitian ini. Untuk peningkatan masih bisa dilakukan lagi untuk variasi waktu dan kecepatan serta kinertja dari mobile robot tersebut. Penelitian ini merupakan hasil kerjasama antara Akademi Komunitas Toyota Indonesia (AKTI) dengan ISTN dalam upaya untuk mengaplikasikan rancangan kontrol system yang mampu melakukan pelemahan dalam pensterilan mikro organik pada ruangan dengan menggunakan sinar UV-C secara aman.

Kata kunci: System Sterilisasi, UV-C, Robotika, IoT, Mikro organisme