

## ABSTRAK

Udara bersih merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi makhluk hidup, terutama manusia. Penelitian sebelumnya telah melakukan asesmen kualitas udara di dalam ruangan dengan parameter ukur CO, CO<sub>2</sub>, PM<sub>2.5</sub>, dan suhu & kelembapan udara. Penelitian ini melakukan hal serupa namun ada penambahan parameter ukur radiasi lingkungan yang diukur menggunakan detektor Geiger Counter dan Particle Detector. Selain itu, penelitian ini juga mengembangkan sistem *monitoring* berbasis *website*, sistem *IT automation* untuk melakukan validasi data secara otomatis di *server*, dan mencari korelasi antara radiasi lingkungan dengan kualitas udara. Pengujian dilakukan di Gedung Deli, ruang laboratorium Engineering Service Community (ESC), Universitas Telkom dalam rentang waktu 4 - 11 Januari 2024. Hasil yang didapatkan, dari pengukuran radiasi lingkungan didapatkan ekspektasi dosis radiasi sebesar 2.46 mSv/tahun untuk radiasi dari partikel alfa dan 1.814 mSv/tahun untuk radiasi dari partikel beta dan gamma. Nilai tersebut menunjukkan nilai yang dekat dengan nilai rata-rata radiasi lingkungan di seluruh dunia yakni 2.4 mSv/tahun. Untuk CO<sub>2</sub> yang terukur pada rentang pengukuran tersebut berkisar antara 422.27 - 845.14 ppm di dalam ruangan, dan 715.44 - 1638.73 ppm di luar ruangan. Hasil pengukuran di dalam ruangan menunjukkan nilai yang masih lebih rendah dari baku mutu yakni 1000 ppm yang artinya konsentrasi CO<sub>2</sub> pada ruangan tersebut masih ada di batas yang aman. Untuk PM<sub>2.5</sub> yang terukur di ruangan sebesar 43.79 - 73.58 µg/m<sup>3</sup> dan untuk di luar ruangan sebesar 58 - 147 µg/m<sup>3</sup>. Nilai yang terukur di dalam ruangan memiliki nilai yang lebih tinggi daripada baku mutu yang ditetapkan yakni 25 µg/m<sup>3</sup> yang menandakan udara di ruangan tersebut kurang baik jika terpapar oleh penghuninya dalam jangka waktu yang panjang. Hal ini disebabkan oleh aktivitas perbengkelan di laboratorium seperti mengebor, memotong bahan bangunan, dan sebagainya. Pada uji korelasi menggunakan metode Spearman antara data dosis radiasi dengan kualitas udara disimpulkan bahwa tidak ada korelasi antara kedua parameter tersebut. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya sumber radiasi yang signifikan di dalam ruangan yang diukur, tidak ada pengaruh secara langsung oleh udara dari luar ruangan, dan tidak ada aktivitas yang menimbulkan radiasi radioaktif. Secara keseluruhan, penelitian ini telah berhasil melakukan asesmen kualitas udara di dalam ruangan dengan baik. Selain itu, penelitian ini juga telah mengembangkan sistem *monitoring* berbasis *website* dan sistem *IT automation* yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas *monitoring* kualitas udara.

**Kata kunci:** asesmen, *IT Automation*, kualitas udara, radiasi lingkungan, *website monitoring*