

RINGKASAN

Polusi udara merupakan masalah global dengan dampak signifikan terhadap kesehatan dan ekosistem, terutama di Indonesia. Penyebab utama polusi meliputi emisi kendaraan, industri, pembangkit listrik fosil, dan pembakaran sampah. Dampaknya terhadap kesehatan mencakup gangguan pernapasan, iritasi mata, alergi kulit, dan kanker paru-paru yang dapat menurunkan produktivitas dan memicu masalah sosial ekonomi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat konsentrasi partikulat *PM2.5* dan data kualitas udara di Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Jambi dan data tersebut ditampilkan di website. Untuk mencapai tujuan tersebut peneliti menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* untuk mengembangkan sebuah website peneliti juga membangun alat untuk mendeteksi dan merekam konsentrasi partikulat 2.5 dan kualitas udara menggunakan teknologi *Internet of Things*. Ada 4 parameter data kualitas udara yang diambil oleh peneliti dengan alat pemantau kualitas udara ini antara lain, data konsentrasi partikulat 2.5, data gas berbahaya, data suhu udara dan data kelembapan udara. Untuk mendeteksi ke 4 parameter tersebut peneliti menggunakan sensor *DSM501A*, Sensor *DHT-22*, dan Sensor *MQ-135*. Pengambilan data sensor dilakukan 7 hari yaitu pada tanggal 14 November 2024 hingga 20 November 2024.

Pengujian *blackbox testing* menunjukkan bahwa semua fungsi aplikasi berfungsi dengan baik, alat pemantau kualitas udara berfungsi dengan baik, data konsentrasi *PM2.5* yang dikumpulkan selama 7 hari menunjukkan pola tren harian yang sama yaitu tren naik pada pagi hari dan mencapai puncaknya pada siang hari dan turun di sore hari ke malam hari. Berdasarkan kategori ISPU hanya hari minggu terkategori dengan Baik artinya Tingkat kualitas udara yang sangat baik, tidak memberikan efek negatif terhadap manusia, hewan, tumbuhan.