

## ABSTRAK

### **RANCANG BANGUN DASHBOARD VISUALISASI DATA KUALITAS UDARA SEBAGAI PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK KEBIJAKAN LINGKUNGAN DALAM ORGANISASI (STUDI KASUS: UPT TIK UNIVERSITAS LAMPUNG)**

Oleh

**MUHAMMAD FAJAR LAKSANA**

Indonesia mengalami masalah polusi udara yang serius, tercatat sekitar 123.000 kematian setiap tahun dan sebagai negara dengan tingkat polusi PM2.5 terburuk di ASEAN pada 2022, dengan konsentrasi sebesar 30.4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Provinsi Lampung merupakan salah satu daerah yang terpengaruh, dengan mencatat 1.824 kasus Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) selama periode Januari hingga Juli 2023. Hal ini menjadi bukti langsung dari dampak negatif emisi kendaraan, operasi pembangkit listrik tenaga batu bara, pembakaran bahan bakar fosil, dan kebakaran hutan serta lahan gambut. Dalam menghadapi tantangan polusi udara, penelitian ini mengembangkan *dashboard* kualitas udara untuk Student Corner UPT TIK Universitas Lampung. Tujuan pengembangan *dashboard* ini untuk mendukung UPT TIK Universitas Lampung dalam merumuskan kebijakan lingkungan yang efektif di area Student Corner, yang secara langsung berpengaruh pada kesehatan dan kenyamanan mahasiswa. *Dashboard* yang dikembangkan dalam penelitian ini, menggunakan Microsoft Power BI dan metode PureShare, menampilkan data kualitas udara secara *semi-real-time* serta menyimpan data historis. Dalam konteks *semi-real-time*, *dashboard* melakukan *refresh* data secara terjadwal pada delapan waktu dalam sehari. Hal ini dikarenakan keterbatasan frekuensi pembaruan data yang ditawarkan oleh layanan Microsoft Power BI. Dalam hal pengujian fungsionalitas dengan Blackbox Testing pada dua iterasi berbeda menunjukkan efektivitasnya dengan capaian 100% keberhasilan. Evaluasi dengan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) juga menunjukkan peningkatan signifikan dalam kegunaan, dengan skor meningkat dari iterasi pertama dengan nilai 70 menjadi 80 pada iterasi kedua. Hal tersebut membuktikan peningkatan kenyamanan dan penerimaan pengguna terhadap *dashboard* ini setelah dilakukan perbaikan.

Kata kunci: Blackbox Testing, Kualitas Udara, Microsoft Power BI, PureShare, System Usability Scale (SUS)

## ABSTRACT

### DESIGN OF AIR QUALITY DATA VISUALIZATION DASHBOARD AS ENVIRONMENTAL POLICY DECISION SUPPORT IN THE ORGANIZATION (CASE STUDY: UPT TIK UNIVERSITAS LAMPUNG)

By

MUHAMMAD FAJAR LAKSANA

*Indonesia faces a serious air pollution problem, recording approximately 123.000 deaths annually and ranking as the country with the worst PM<sub>2.5</sub> pollution levels in ASEAN in 2022, with concentrations reaching 30.4 µg/m<sup>3</sup>. Lampung Province is one of the affected areas, documenting 1,824 cases of Acute Respiratory Infection (ARI) from January to July 2023. These figures are a direct testament to the negative impacts of vehicle emissions, coal-fired power plant operations, fossil fuel combustion, and forest and peatland fires. In response to this air pollution challenge, this research developed an air quality dashboard for the Student Corner at UPT TIK Universitas Lampung. The aim of developing this dashboard is to support UPT TIK Universitas Lampung in formulating effective environmental policies for the Student Corner area, which directly influence the health and comfort of students. The dashboard developed in this study, utilizing Microsoft Power BI and the PureShare method, displays semi-real-time air quality data and stores historical data. In its semi-real-time context, the dashboard is scheduled to refresh data at eight specific times each day to address the limitations of data update frequency offered by the Microsoft Power BI service. Functionality testing using Blackbox Testing across two different iterations demonstrated 100% effectiveness. Additionally, usability evaluation using the System Usability Scale (SUS) method showed a significant increase in usability, with scores rising from 70 in the first iteration to 80 in the second. This improvement signifies enhanced user comfort and acceptance of the dashboard following its refinement.*

*Keywords: Air Quality, Blackbox Testing, Microsoft Power BI, PureShare, System Usability Scale (SUS)*