

ABSTRAK**RANCANG BANGUN FRONT END APLIKASI MOBILE
MONITORING KUALITAS UDARA DENGAN METODE DESIGN
THINKING****Oleh****ANGGA ARRIA FINALDA**

Kualitas udara dalam ruangan merupakan salah satu aspek penting yang memengaruhi kesehatan dan kenyamanan pengguna gedung, terutama dalam konteks ruang kelas di lingkungan pendidikan. Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan membangun antarmuka (*front end*) aplikasi *mobile* yang berfungsi sebagai media monitoring kualitas udara di Gedung Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan pendekatan *Design Thinking*, yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu: *emphatize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. *Framework* Flutter digunakan dalam proses pengembangan aplikasi karena kemampuannya dalam membangun antarmuka pengguna yang cepat, responsif, dan lintas platform dari satu basis kode. Data kualitas udara diperoleh dari perangkat AirVisual Pro, yang mengukur parameter seperti PM2.5, PM10, CO₂, suhu, dan kelembaban. Visualisasi data dalam aplikasi dilakukan dalam bentuk grafik dan indikator warna berdasarkan kategori Air Quality Index (AQI), sehingga memudahkan pengguna dalam memahami kondisi kualitas udara secara *semi real-time*. Desain antarmuka dirancang menggunakan Figma dan diimplementasikan dalam Flutter, dengan memperhatikan prinsip *UI/UX* yang ramah pengguna. Aplikasi diuji menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fitur berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan 100% dalam lima skenario utama pengujian, yang mencakup fitur pemilihan bahasa, navigasi tombol ruangan, detail informasi ruangan, navigasi tombol pengaturan, serta navigasi ke beranda melalui tombol home. Diharapkan aplikasi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi civitas akademika dan pengelola gedung dalam memantau serta meningkatkan kualitas lingkungan belajar yang sehat dan nyaman.

Kata kunci : Kualitas udara, *Front end*, Flutter, *Design Thinking*, *Blackbox Testing*.

ABSTRACT**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION
FRONT-END FOR AIR QUALITY MONITORING USING THE
DESIGN THINKING METHOD****By****ANGGAARRIA FINALDA**

Indoor air quality is an essential factor that affects the health and comfort of building occupants, especially in educational environments such as classrooms. This study aims to design and develop the front-end of a mobile application for monitoring air quality in the Department of Electrical Engineering building at the University of Lampung. The application was developed using the Design Thinking approach, which consists of five stages: empathize, define, ideate, prototype, and test. Flutter was used as the development framework due to its capability to create responsive, fast, and cross-platform user interfaces from a single codebase. Air quality data was collected using the AirVisual Pro device, which measures parameters such as PM2.5, PM10, CO₂, temperature, and humidity. The data is visualized in the application through interactive graphs and color indicators based on the Air Quality Index (AQI), allowing users to easily understand semi real-time air conditions. The user interface design was created using Figma and implemented with attention to user-friendly UI/UX principles. The application was tested using the Black Box Testing method to ensure that all features functioned as expected. The testing results showed a 100% success rate across five main testing scenarios, including Language selection feature, room selection button, room detail information display, settings button, and home button. This application is expected to contribute positively to the academic community and facility managers by providing an accessible tool to monitor indoor air quality and support the creation of a healthier and more comfortable learning environment.

Key words : Air Quality, Front end, Flutter, Design Thinking, Blackbox Testing.