

ABSTRAK

Ketersediaan dan pengelolaan air bersih melalui program PAMSIMAS di wilayah pedesaan, seperti Dukuh Kragilan, sering kali menghadapi tantangan yang signifikan terutama dalam konteks efektivitas distribusi dan pemantauan kualitas air. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah teknologi berupa aplikasi mobile untuk Android berbasis Internet of Things (IoT) yang dinamakan SIGOPAL (Sistem Go Optimization Pemantauan Air Lingkungan). Aplikasi ini memanfaatkan framework Flutter serta Firebase sebagai backend, yang mencakup Firebase Authentication, Realtime Database, dan Cloud Firestore. Metode pengembangan sistem dilakukan dengan perancangan melalui Unified Modeling Language (UML) dan diuji secara komprehensif melalui black box testing, analisis kinerja, serta User Acceptance Test (UAT). Pengujian fungsional dan penerimaan pengguna menunjukkan hasil 70% responden setuju di mana aplikasi dinilai dapat membantu serta mudah digunakan. Hal tersebut dapat menjadi solusi strategis untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan air di lingkungan PAMSIMAS.

Kata kunci: Aplikasi Mobile, Android, IoT, SIGOPAL, Flutter, Firebase, Pemantauan Air, PAMSIMAS.