

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan energi global telah mendorong pengembangan energi terbarukan, seperti Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Namun, salah satu tantangan dalam implementasi PLTS adalah kemampuan untuk menghitung aspek ekonomi secara akurat dan efisien, yang mencakup estimasi biaya investasi, pengembalian modal, dan keuntungan jangka panjang. Dengan meningkatnya penggunaan teknologi *mobile*, aplikasi berbasis *mobile* dapat menjadi solusi praktis untuk mempermudah analisis aspek ekonomi PLTS. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis *mobile* yang dapat digunakan untuk menghitung aspek ekonomi dari sebuah PLTS. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan informasi komprehensif dan membantu pengguna dalam pengambilan keputusan terkait investasi energi terbarukan. Metode penelitian ini meliputi analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem berbasis Android, dan implementasi model perhitungan ekonomi PLTS menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period*. Uji coba dilakukan dengan simulasi data nyata untuk mengukur keakuratan dan kemudahan penggunaan aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dirancang mampu menghitung aspek ekonomi PLTS dengan tingkat akurasi yang tinggi dan waktu proses yang lebih singkat dibandingkan metode manual. Uji coba pada 30 skenario simulasi memberikan hasil yang konsisten dengan perhitungan teoretis. Selain itu, antarmuka aplikasi dinilai *User-friendly* oleh 85% pengguna dalam uji coba. Aplikasi berbasis *mobile* ini efektif dalam membantu analisis ekonomi PLTS dan dapat menjadi alat pendukung yang penting untuk individu maupun perusahaan yang berencana berinvestasi dalam energi terbarukan. Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup integrasi data cuaca *real-time* untuk meningkatkan akurasi perhitungan.

Kata Kunci: *Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Aspek Ekonomi, Aplikasi Mobile, Energi Terbarukan.*