

## Abstrak

Informasi merupakan hal yang sangat penting dari waktu ke waktu. Pencahayaan sangat dibutuhkan oleh manusia untuk menunjang aktivitasnya sehari-hari. Masalah sektor penerangan saat ini adalah efisiensi energi yang masih belum teratasi. Dimana penggunaan listrik untuk penerangan masih menggunakan teknologi lama yang tidak ramah lingkungan dan menghabiskan banyak biaya per bulan. Salah satu konsep IoT yaitu smart lighting muncul sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan di bidang lighting. Namun penerangan pintar saat ini masih membutuhkan sumber listrik langsung dari pemerintah (PLN), Selain itu sektor seperti tempat wisata di pedesaan masih perlu diperhatikan karena masih banyak daerah yang belum memiliki sumber listrik yang dapat digunakan untuk penerangan jalan. objek wisata tersebut. Sehingga diperlukan teknologi smart lighting yang dapat menghasilkan sumber listrik sendiri untuk menekan biaya listrik yang harus dikeluarkan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah alat atau perangkat yang dapat mengelola dan mengoptimalkan energi yang dikeluarkan dengan membangun sebuah perangkat IoT menggunakan sensor piezoelektrik sebagai bahan utama untuk menghasilkan medan listrik yang akan menghasilkan energi listrik untuk penerangan atau penerangan di daerah tujuan wisata pedesaan dan menggunakan algoritma kabur. Logika Mamdani merupakan penentu intensitas cahaya yang didapat dari sensor cahaya pada perangkat IoT. Hasil keseluruhan dari sistem yang telah dibangun dapat bekerja dengan baik dan algoritma fuzzy mamdani dapat digunakan dengan baik dengan akurasi penghematan daya sebesar 93% pada saat pengujian. Selain itu, sistem monitoring yang dibangun juga mengikuti data yang diperoleh dari sistem. Kesesuaian antara sistem fuzzy dengan Matlab secara keseluruhan sesuai dengan nilai 100%.

Kata kunci— Sensor Piezoelektrik, IoT, PLN, *Smart lighting*, Sensor LDR, *fuzzy logic*.