

## ABSTRAK

*Wireless Sensor Network (WSN)* kini sedang menjadi topik terhangat yang sedang dibicarakan oleh para peneliti, untuk menuju smart city. Konsumsi energi yang digunakan pada jaringan WSN sangat besar, namun digunakannya baterai sebagai catu daya pada WSN menjadi suatu kendala yang besar yang dapat mengakibatkan jaringan tersebut tidak akan dapat bertahan lama. Apabila jaringan tersebut tidak dapat bertahan lama, maka pengawasan terhadap suatu daerah akan tidak optimal.

Untuk mengatasi permasalahan pada konsumsi daya pada WSN, digunakanlah algoritma LEACH sebagai solusi dari permasalahan tersebut, dimana LEACH menggunakan metode cluster-based sehingga dapat meminimalisir jarak radio transmisi yang digunakan pada WSN. Selain itu pada penelitian ini digunakan pula pengembangan dari LEACH yakni EEE-LEACH yang menggunakan multi clustering based.

Pada penelitian ini digunakan 3 skenario yakni direct transmission, LEACH dan EEE-LEACH. Dari hasil penelitian untuk waktu yang dibutuhkan pada direct transmission rata-rata 98,037 detik, sedangkan pada LEACH rata-rata 9,86 detik, dan untuk EEE-LEACH rata-rata sebesar 8,06 detik. Sedangkan untuk energi yang dikonsumsi pada Direct Transmission rata rata sebesar 0.055 Joule, untuk LEACH 0.0625 Joule dan untuk EEE-LEACH 0.0488 Joule. Dengan demikian EEE-LEACH mampu untuk mengatasi permasalahan tersebut.