

ABSTRAK

Udara merupakan unsur penting bagi kelangsungan hidup makhluk hidup, memastikan kualitasnya adalah kunci untuk menjaga kesehatan dan kenyamanan. Namun, polusi udara telah menjadi masalah serius, terutama di dalam ruangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan solusi dalam bentuk perangkat *air purifier* berbasis IoT dan sistem cerdas sebagai alternatif untuk meningkatkan kualitas udara dalam ruangan. Dengan mengidentifikasi polutan udara yang umum di lingkungan, seperti ozon di permukaan tanah, PM10, PM2.5, karbon monoksida, sulfur dioksida, dan nitrogen dioksida, serta memahami kontribusi aktivitas manusia terhadap polusi udara, dirancang perangkat yang dapat mengurangi dampak negatifnya. Solusi jangka pendek yang diusulkan dalam penelitian ini adalah menggunakan *air purifier* yang dapat menyaring polutan udara di dalam ruangan. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada upaya meminimalisir dampak polusi udara terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Dengan permasalahan tersebut penelitian ini berfokus kepada pengembangan alat *air purifier*. Alat yang dikembangkan dengan sistem cerdas fuzzy *logic* dapat melakukan purifikasi sebesar 92,5% pada ruangan dengan ukuran 3.5m x 2.5m dan 35,5% pada ruangan 10.5m x 8m. Suara minimal sebesar 53dB dan maksimal 61dB. Pada mode paling pelan daya yang dibutuhkan untuk menyalakan *air purifier* tidak lebih dari 3W dan daya maksimal yang diperlukan sebesar 4.7W.

Kata kunci : *Air Purifier*, *Fuzzy Logic*, IoT, Sistem Cerdas