

## ABSTRAK

Rumah merupakan salah satu tempat untuk bercengkerama bersama keluarga, tempat untuk bertukar pikiran antara keluarga, serta tempat untuk beristirahat dari kegiatan sehari yang telah dilaksanakan. Untuk menunjang kenyamanan pada situasi cahaya yang kurang, maka dibutuhkan pencahayaan yang optimal, efisien dan nyaman. Salah satu pencahayaan yaitu berasal dari lampu. Lampu yang cukup populer saat ini adalah lampu LED karena lebih hemat daya, lebih efisien dan menghasilkan berbagai pilihan warna.

Sensor adalah suatu alat yang berfungsi untuk mendeteksi perubahan lingkungan fisik maupun kimia. Dalam penelitian Tugas Akhir ini digunakan sensor LDR dan sensor suhu. Sensor LDR mendeteksi tingkat intensitas cahaya pada ruangan tertentu yang sudah diberi algoritma. Dari intensitas cahaya yang direkomendasikan kemudian informasi dikirimkan menuju mikrokontroler (*NodeMCU*) sehingga menyalakan LED RGB. Disisi lain sensor suhu (DHT11) memberi informasi terkait suhu pada ruangan tersebut ke mikrokontroler (*NodeMCU*), dengan algoritma yang telah ditentukan, kemudian informasi dari sensor suhu yang akan merubah warna pada LED. Keseluruhan sensor terhubung pada sebuah jaringan yang bernama WSN (*Wireless Sensor Network*). Informasi dari setiap *node* dikirimkan ke *server* secara *wireless*. Segala informasi tersebut terpantau pada *dashboard* UI sehingga pengguna bisa mengendalikan langsung dari perangkat komputer ataupun *mobile web* yang terhubung pada suatu jaringan.

Dengan menggunakan satu lampu LED RGB akan menghasilkan warna yang beragam. Sistem *smart lighting* yang terhubung dengan jaringan internet dapat mengontrol LED RGB secara otomatis dan manual di segala kondisi jaringan. Penggunaan WSN pada sistem ini dapat menghemat energi listrik rata-rata sebesar 30,88457 Watt atau 35% .

**Kata Kunci :** *LED, RGB, sensor LDR, WSN, DHT11, smart lighting, wireless.*