

ABSTRAK

Rumah adalah kebutuhan pokok yang berfungsi sebagai tempat tinggal. Salah satu kriteria tempat tinggal yang ideal yaitu bersih dan bebas dari debu. Debu yang berada didalam rumah dapat mengganggu kesehatan seperti gangguan pernafasan maupun alergi. Sehingga dibutuhkan sistem pensirkulasi udara yang baik untuk meminimalisir debu yang ada didalam rumah.

Untuk menciptakan tempat tinggal yang ideal, pada tugas akhir ini, akan dibuat automasi pada alat penyaring udara (AirPurifier). Sistem ini akan menggunakan sensor debu GP2Y1010AUOF yang berfungsi sebagai mendeteksi ketebalan debu. Untuk membangun sistem ini dibutuhkan NodeMCU sebagai mikrokontroler dan modul wifi, Raspberry pi 3 tipe B sebagai *server* lokal, dan VPS sebagai *server* jaringan internet. Pada tugas akhir ini bertujuan untuk memonitoring dan mengontrolling *airpurifier* dengan menggunakan aplikasi android yang terhubung dengan jaringan internet.

Pada tugas akhir ini mendapatkan hasil pengujian bahwa pada kondisi LOS, kualitas jaringan NodeMCU mencapai 100m. Lama waktu pengiriman setiap jaraknya mempengaruhi nilai delay dan throughput. Pengujian keseluruhan sistem didapatkan reliability sebesar 98.163% dan availability 98.196%

Kata kunci: Sensor Debu, Smart home, *Air Purifier*, Mikrokontroler, Aplikasi *Smartphone*