

ABSTRAK

Masalah kualitas udara di Indonesia sebagai latar belakang penelitian ini didasarkan pada fakta bahwa Indonesia berada di peringkat 17 dari 180 negara sebagai negara dengan kualitas udara terburuk di dunia per 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem pembersih udara *portable* yang dapat membantu meningkatkan kualitas udara di dalam ruangan. Batasan dari penelitian ini adalah pembersih udara yang dikembangkan harus memiliki ukuran yang *portable* dan menggunakan teknologi anion generator dan sensor *Particulate Matter* GP2Y1010AU0F.

Berbagai macam penelitian dilakukan untuk mengatasi penurunan kualitas udara khususnya didalam ruangan. Pada penelitian Tugas Akhir ini akan dibuat suatu sistem pembersih udara *portable* yang dapat meningkatkan kualitas udara di dalam ruangan. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler Arduino Nano sebagai pengendali sistem dan mengintegrasikan teknologi anion generator yang dapat menghasilkan ion negatif dan sensor *Particulate Matter* GP2Y1010AU0F yang dapat mendeteksi tingkat debu dan asap dalam ruangan. Sistem akan diuji dengan memantau kualitas udara di dalam ruangan berukuran 3x3 m² sebelum dan sesudah menggunakan pembersih udara yang di buat.

Hasil dari perancangan sistem pembersih udara *portable* dengan anion generator yang dintegrasikan dengan sensor *Particulate Matter* GP2Y1010AU0F memiliki tingkat akurasi sebesar 95.88% dan rata-rata konsentrasi ion yang dihasilkan dari anion generator sebesar 6.771.000 ion/cm³. Pembersih udara ini dapat mengurangi polutan *Particulate Matter* selama 1 menit.

Kata Kunci: *Kualitas Udara, Pembersih Udara Portable, Anion Generator, Sensor Particulate Matter GP2Y1010AU0F*