

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Polusi udara kini telah menjadi masalah yang dapat membahayakan kesejahteraan dan kesehatan masyarakat yang ada di dunia karena pertumbuhan industrialisasi yang cepat dan peningkatan jumlah kendaraan pada daerah perkotaan menjadi sumber utama terjadinya polusi udara [1][2][3][4][5].

Di Indonesia jumlah keseluruhan kendaraan menurut Badan Pusat Statistik mencapai 146.858.759 unit. Peningkatan jumlah kendaraan pada daerah perkotaan menghasilkan peningkatan polutan udara seperti Karbon monoksida (Co), Oksidasi Nitrogen (Nox), dan Partikulat [3]. Akibatnya yaitu menimbulkan masalah pada lingkungan yang dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat yang berada disekitar daerah perkotaan. Dampak kesehatan yang ditimbulkan oleh polusi udara seperti penyakit pada pernapasan, penyakit pada jantung, kanker, dan kerusakan saraf. Selain itu menurut WHO (*World Health Organization*) polusi udara menjadi penyebab kematian hampir 5,5 juta orang di dunia [6]. Oleh karena itu pentingnya mengetahui informasi mengenai kualitas udara pada suatu daerah agar masyarakat tidak merasakan dampak yang ditimbulkan oleh polusi udara.

Saat ini telah banyak teknologi berkembang yang dapat digunakan untuk mengatasi berbagai macam masalah, salah satunya yaitu IoT (*Internet of Things*).Maka dari itu pada penelitian ini menggunakan sistem IoT untuk mengetahui kualitas udara pada daerah tertentu dengan menggunakan sensor MQ7 dan GPS untuk mengumpulkan data-data polusi beserta titik lokasi yang ada pada lingkungan tersebut. Setelah itu data dikirim ke cloud menggunakan koneksi Internet untuk diolah agar dapat melakukan prediksi kualitas udara lalu setelah itu data prediksinya dikirim ke android untuk ditampilkan.

### Topik dan Batasannya

Adapun perumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara mengimplementasi sistem yang dibuat agar dapat memonitoring *Air Quality Index* dengan GPS dan sensor gas?
2. Bagaimana cara mengimplementasi sistem yang dibuat agar dapat memprediksi kualitas udara pada daerah tertentu menggunakan metode *bp neural network*?
3. Bagaimana kinerja prediksi kualitas udara pada suatu daerah menggunakan metode *bp neural network*?

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Mikrokontroler sebagai alat pengendali pusat.
2. Sistem yang dibangun berupa prototipe.
3. Menggunakan sensor gas MQ7 sebagai pengukur *value* kondisi udara.
4. Parameter yang menjadi acuan didapatkan berdasarkan sensor MQ7.

### Tujuan

Tujuan dari Tugas akhir ini yaitu membuat sebuah sistem monitoring dan prediksi kualitas udara pada suatu daerah secara realtime sesuai dengan indeks standar pencemar udara yang ditetapkan oleh Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor 107 tahun 1997.

### Organisasi Tulisan

Pada penulisan Tugas Akhir ini pada bab 2 dijelaskan mengenai studi terkait seputar tugas akhir yang dilakukan. Pada bab 3 dijelaskan mengenai sistem yang dibangun dalam tugas akhir ini. Pada bab 4 dijelaskan mengenai hasil dan analisis tugas akhir yang telah dilakukan. Pada bab 5 dijelaskan mengenai kesimpulan tugas akhir yang telah dilakukan.