

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia permasalahan lingkungan menjadi isu utama. Salah satu permasalahan lingkungan tersebut adalah pencemaran udara. Pencemaran udara merupakan masalah global yang dihadapi setiap negara dan menjadi masalah yang serius khususnya dikota kota besar di dunia termasuk di Indonesia seperti Bandung, Jakarta, Medan, Surabaya dan kota-kota lainnya. Polusi udara akan terus meningkat sejalan dengan kenaikan jumlah penduduk, berkembangnya aktivitas ekonomi seperti produksi dan distribusi barang atau jasa, pemukiman padat dan transportasi yang akhirnya dapat merusak lingkungan (Lestari, 2016).

Partikel yang terkandung di udara ambien umumnya berukuran 0,1 – 50 μm atau lebih. Parameter utama partikel pencemaran udara yang memiliki dampak signifikan pada kesehatan adalah partikel udara dengan ukuran diameter 2,5 μm atau kurang. Partikel udara yang berukuran kurang dari 2,5 μm ($\text{PM}_{2,5}$) disebut dengan partikel halus. Beberapa peneliti epidemiologi berpendapat bahwa partikel udara halus sangat berbahaya karena dapat berpenetrasi menembus bagian terdalam paru dan sistem jantung. Hal ini dapat menyebabkan gangguan kesehatan di antaranya, infeksi saluran pernapasan akut, kanker paru-paru, penyakit kardiovaskular bahkan kematian (Mukhtar dkk, 2013).

Pada akhir bulan Desember 2019 dunia digemparkan dengan terjadinya Infeksi virus *corona* disebut COVID-19 (*Corona Virus Disease 2019*) dan virus ini pertama kali ditemukan di kota Wuhan, Cina pada akhir Desember 2019. Virus ini menular dengan sangat cepat dan telah menyebar ke hampir semua negara, termasuk Indonesia, hanya dalam waktu beberapa bulan. *Coronavirus* adalah kumpulan virus yang bisa menginfeksi sistem pernapasan. Pada banyak kasus, virus ini hanya menyebabkan infeksi pernapasan ringan, seperti flu. Namun, virus ini juga bisa menyebabkan infeksi pernapasan berat, seperti infeksi paru-paru (*pneumonia*).

Selain virus SARS-CoV-2 atau virus *corona*, virus yang juga termasuk dalam kelompok ini adalah virus penyebab *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) dan virus penyebab *Middle-East Respiratory Syndrome* (MERS). Meski disebabkan oleh virus dari kelompok yang sama, yaitu coronavirus, COVID-19 memiliki beberapa perbedaan dengan SARS dan MERS, antara lain dalam hal kecepatan penyebaran dan keparahan gejala. Hal tersebut membuat beberapa negara menerapkan kebijakan untuk memberlakukan *lockdown* dalam rangka mencegah penyebaran virus *corona*. Di Indonesia sendiri, diberlakukan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) untuk menekan penyebaran virus ini (Alodokter, 2020).

Menurut Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) kebijakan PSBB untuk mencegah penyebaran virus *corona* COVID-19 membuat kualitas udara di Indonesia membaik. LAPAN melalui Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer melakukan pemantauan sebelum dan sesudah PSBB dan menunjukkan perbaikan parameter pencemar udara *Particulate Matter 2,5* (PM_{2,5}) (LAPAN, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi PM_{2,5} selama masa pandemi COVID-19 di beberapa kota besar di Indonesia, yaitu Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya, Makassar, Padang dan Pekanbaru. Seberapa besar pengaruh pandemi COVID-19 terhadap kondisi udara terutama konsentrasi PM_{2,5} di beberapa kota besar di Indonesia berdasarkan data yang diperoleh dari aplikasi *IQAir Visual* saat pandemi COVID-19

1.2 Maksud dan Tujuan Tugas Akhir

1.2.1 Maksud Tugas Akhir

Maksud dari tugas akhir ini adalah untuk menganalisis dan membandingkan konsentrasi PM_{2,5} selama pandemi COVID-19 di beberapa Indonesia.

1.2.2 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Membandingkan nilai konsentrasi PM_{2,5} selama masa pandemi COVID-19 dengan baku mutu di Indonesia;

2. Membandingkan nilai konsentrasi $PM_{2,5}$ selama masa pandemi COVID-19 dengan konsentrasi $PM_{2,5}$ sebelum masa pandemi COVID-19;
3. Menganalisis pengaruh kondisi meteorologi seperti suhu, kelembapan dan kecepatan angin dengan karakteristik $PM_{2,5}$ selama masa pandemi COVID-19.

1.3 Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui nilai konsentrasi $PM_{2,5}$ di beberapa kota di Indonesia selama masa pandemi COVID-19 dan hubungan antara besarnya konsentrasi $PM_{2,5}$ selama masa pandemi COVID-19 dengan besarnya konsentrasi $PM_{2,5}$ sebelum masa pandemi COVID-19, sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan pertimbangan dalam pengendalian pencemaran udara bagi pihak terkait;
2. Bagi masyarakat penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi tentang pencemaran udara yang disebabkan konsentrasi $PM_{2,5}$.

1.4 Ruang Lingkup

Tugas Akhir ini dilakukan dengan memberikan batasan:

1. Penelitian ini dilakukan di beberapa kota Indonesia yaitu Padang, Pekanbaru, Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya dan Makassar dengan menggunakan aplikasi di *playstore* yang bernama *air visual*;
2. Konsentrasi $PM_{2,5}$ yang digunakan berasal dari data yang diperoleh selama masa pandemi COVID-19 pada bulan April – Mei 2020;
3. Parameter yang dianalisis adalah konsentrasi $PM_{2,5}$ selama 12 jam kerja dari jam 06.00 – 17.00 WIB dengan menggunakan aplikasi *air Visual*;
4. Kondisi meteorologi yang dianalisis yaitu kecepatan angin, kelembapan dan temperatur dengan menggunakan aplikasi *air visual*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang dasar teori mengenai pencemaran udara, pandemi COVID-19, hubungan pandemi COVID-19 dengan kualitas udara, partikulat, *Particulate Matter* 2,5 (PM_{2,5}) dan dampak pencemaran PM_{2,5}

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan, metode pengambilan data, metode analisis data serta lokasi dan waktu penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang data, pembahasan konsentrasi PM_{2,5} yang didapatkan serta membandingkan konsentrasi PM_{2,5} yang diperoleh melalui aplikasi *Air Visual* selama masa pandemi COVID-19 dengan konsentrasi PM_{2,5} sebelum masa pandemi COVID-19 dan membandingkan pengaruh dari data pendukung yaitu suhu, kelembapan dan kecepatan angin.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang simpulan dan saran berdasarkan pembahasan yang telah dibuat.