

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Pemerintah RI Nomor 22 tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat energi dan/atau komponen lain dalam udara ambien oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu udara ambien yang telah ditetapkan. Sedangkan udara ambien adalah udara bebas di permukaan bumi pada lapisan troposfer yang berada di dalam wilayah Republik Indonesia yang dibutuhkan dan mempengaruhi kesehatan manusia makhluk hidup dan unsur lingkungan hidup lainnya. Sekitar 87% kontribusi pencemaran udara berasal dari sektor transportasi pembakaran bahan bakar yang tidak sempurna dalam mesin kendaraan bermotor merupakan salah satu penyumbang terbesar polusi udara di kota (Wijiarti dkk., 2016).

Perkembangan penduduk di Kota Jambi semakin meningkat sesuai dengan data BPS Jambi dalam angka tahun 2023 yaitu 633.650 jiwa dan di tahun 2024 mengalami peningkatan yaitu 641.022 jiwa. Secara tidak langsung berpengaruh pada peningkatan penggunaan transportasi. Peningkatan jumlah transportasi di tahun 2023 yaitu sebanyak 960.22 unit. Sedangkan di tahun 2024 jumlah transportasi mengalami peningkatan yaitu 1.005.473 unit. Hal tersebut secara tidak langsung menunjukkan bahwa pencemaran udara di Kota Jambi akan

semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah transportasi (Badan Pusat Statistik Jambi 2024).

Daerah Kota Baru Jambi merupakan salah satu pusat kota yang ramai akan aktivitas transportasi. Terutama di tugu keris di Jl.H. Agus Salim Kelurahan Paal V Kecamatan Kota Baru Jambi karena daerah tersebut merupakan salah satu ikon lokal Jambi, pusat kuliner dan merupakan daerah perkantoran. Tingginya aktivitas wisatawan dan aktivitas perkantoran tentunya dapat meningkatkan aktivitas transportasi yang dapat mempengaruhi kualitas udara di wilayah tersebut. Hal tersebut menjadi sumber utama pencemaran udara yang berasal dari aktivitas transportasi yang dapat menghasilkan polutan NO₂ dan dapat berdampak buruk terhadap kesehatan masyarakat sekitar. Besaran NO₂ di Jl.H. Agus Salim yang dihasilkan dari kendaraan yaitu menyumbang sebesar 19,86 $\mu\text{m}/\text{m}^3$ (DLH Kota Jambi 2023).

Pada saat di hari kerja (senin s/d Jumat) di jam tertentu terutama di pagi dan sore hari terdapat beberapa kendaraan mendesak seperti mobil, motor, mobil box yang mengejar jam target mereka seperti ke kantor ke sekolah ataupun kegiatan lainnya. Sedangkan kepadatan transportasi di sore hari disebabkan karena jam pulang kerja dan banyaknya wisatawan yang berburu kuliner. Pada hari libur kerja (sabtu s/d minggu) di jam tertentu terutama sore hari mengalami kepadatan transportasi yang disebabkan karena banyaknya wisatawan yang berkunjung ataupun masyarakat sekitar yang berburu kuliner. Hal tersebut

dapat menyebabkan kepadatan lalu lintas yang bisa menimbulkan pencemaran udara seperti NO_2 , CO_2 dan SO_2 .

Maka dari itu diperlukan pemantauan udara untuk dapat mengetahui tingkat pencemaran udara. Sampling adalah salah satu cara pemantauan untuk mengetahui tingkat pencemaran udara pada suatu daerah dan sampling dilakukan secara berkala agar tidak sampai terjadinya pengaruh kesehatan terhadap manusia serta sebagai gambaran paparan pencemaran udara pada daerah tersebut. Pencemaran udara terdiri atas sumber bergerak dan sumber tidak bergerak sumber bergerak adalah sumber emisi yang tidak tetap pada suatu tempat seperti kendaraan bermotor. Sedangkan pencemaran udara dari sumber tidak bergerak adalah sumber emisi yang tetap pada suatu tempat seperti pabrik tempat pembakaran sampah dan lain-lain. Pencemaran udara terjadi dipengaruhi oleh faktor meteorologi diantaranya suhu kelembaban tekanan curah hujan arah angin radiasi matahari dan kecepatan angin.

Beberapa parameter pencemaran udara yang ada salah satunya yaitu parameter nitrogen dioksida (NO_2). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi nitrogen dioksida (NO_2) dan pola sebaran nitrogen dioksida (NO_2) yang ada di daerah tersebut. Penelitian pencemaran udara dengan parameter nitrogen dioksida (NO_2) penting karena dampaknya yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan berkontribusi pada pembentukan kabut asap fotokimia dan hujan asam. Pemantauan nitrogen dioksida (NO_2) juga memungkinkan

deteksi masalah polusi, perencanaan strategi pengurangan emisi dan peningkatan kesadaran publik akan kualitas udara lingkungan salah satunya dengan menggunakan permodelan dari Gaussian dengan model *AERMOD*. Permodelan *AERMOD* memiliki kelebihan karena dapat memodelkan sebaran polutan dari berbagai sumber titik, garis, volume dan area dalam satu kali running dan juga dapat digunakan untuk memprediksi konsentrasi maksimum polutan selama periode rata – rata 1 jam, 3 jam, 8 jam, 24 jam, bulanan dan tahunan. Data yang digunakan dalam software aermod yaitu data meteorologi. Data ini akan digunakan untuk melakukan running data pada software aermod guna untuk mengetahui tingkat sebaran dan konsentrasi emisi. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis ingin meneliti mengenai kualitas udara di jalan haji Agus Salim yang didasarkan oleh kepadatan penduduk dan lalu lintas yang ramai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana gambaran konsentrasi Nitrogen Dioksida (NO_2) di JL.H.Agus Salim Salim Kelurahan Paal V Kecamatan Kota Baru Jambi ?
2. Bagaimana gambaran pola sebaran Nitrogen Dioksida (NO_2) di Jl.H.Agus Salim Salim Kelurahan Paal V Kecamatan Kota Baru Jambi dengan menggunakan permodelan *AERMOD*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui konsentrasi Nitrogen Dioksida (NO_2) di Jl.H. Agus Salim Salim Kelurahan Paal V Kecamatan Kota Baru Jambi
2. Mengetahui pola sebaran Nitrogen Dioksida (NO_2) di Jl.H. Agus Salim Salim Kelurahan Paal V Kecamatan Kota Baru Jambi dengan menggunakan permodelan *AERMOD*.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan di Jl. H Agus Salim Salim Kelurahan Paal V Kecamatan Kota Baru Jambi
2. Parameter yang diukur adalah Nitrogen Dioksida (NO_2).
3. Pengukuran parameter Nitrogen Dioksida (NO_2) dilakukan dengan menggunakan alat detektor gas Nitrogen.
4. Waktu sampling parameter Nitrogen Dioksida (NO_2) dilakukan selama 7 hari dengan lama pengukuran 1 jam yaitu pada hari sabtu dan minggu yang mewakili hari libur kerja (*weekend*) dan hari senin sampai hari jum'at yang mewakili hari sibuk kerja (*weekday*). Pada dua titik sampling dan di rentang waktu 06.00-08.00 WIB mewakilin pagi hari, 12.00-14.00 WIB mewakilin siang hari dan 16.00-18.00 WIB mewakilin sore hari.
5. Menganalisis dispersi Nitrogen Dioksida (NO_2) menggunakan permodelan *AERMOD*.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut: BAB I PENDAHULUAN

Bab I ini berisikan kerangka dasar dari Laporan Tugas Akhir meliputi latar belakang penelitian, tujuan penelitian, maksud dan tujuan penelitian serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II ini berisi penjelasan tentang prosedur metodologi pelaksanaan penelitian, tahapan penelitian di lapangan dan penjelasan Teknik analisis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III ini berisi penjelasan tentang prosedur metodologi pelaksanaan penelitian, tahapan penelitian di lapangan dan penjelasan teknis analisis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV dibahas mengenai proses dan hasil penelitian, perhitungan dan pengolahan data, serta pembahasan hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran hasil penelitian.