

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Surabaya merupakan salah satu kota terbesar di Indonesia, dengan jumlah penduduk hingga 3.009.286 jiwa pada di 2023 (BPS Kota Surabaya, 2024). Kemacetan lalu lintas terjadi pada jam-jam sibuk, yakni pukul 7 pagi dan 16 sore. Kondisi ini disebabkan oleh tingginya mobilitas masyarakat yang menjalankan berbagai aktivitas, seperti berangkat kerja, sekolah, serta keperluan lainnya. Pada sore hari, kepadatan lalu lintas semakin meningkat seiring dengan banyaknya masyarakat yang kembali dari tempat kerja (Boediningsih, 2011). Salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap kemacetan di Surabaya adalah permasalahan transportasi, khususnya terkait dengan sistem angkutan umum yang masih membutuhkan solusi efektif.

Berdasarkan data dari BPS, dari tahun 2018 hingga 2020 jumlah kendaraan terdaftar yang ada di Surabaya yaitu sebesar 3,259,661 unit. Hal tersebut dapat menimbulkan kebisingan yang disebabkan oleh arus lalu lintas. Salah satu faktor yang memengaruhi kebisingan akibat dari lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintas. Dari jumlah kendaraan tersebut juga, dapat menghasilkan emisi yang berdampak kepada lingkungan.

Diperlukan upaya pengendalian kebisingan di kawasan kampus untuk menciptakan lingkungan yang lebih kondusif. Kebisingan yang tinggi dapat mempengaruhi kemampuan kognitif mahasiswa dan menimbulkan dampak psikologis, seperti stress, lelah, gangguan emosional, gangguan komunikasi, dan konsentrasi. Kebisingan juga menimbulkan dampak fisiologis seperti meningkatkan tekanan darah, denyut nadi, dan ketegangan otot. Pengurangan kebisingan dapat mengurangi gangguan bagi mahasiswa, sehingga meningkatkan konsentrasi dalam belajar. Sementara itu, bagi para pekerja seperti dosen dan staf tata usaha, tingginya tingkat kebisingan berpotensi menurunkan produktivitas kerja hingga 12%. (Kadir et al., 2024). Emisi gas buang kendaraan dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia, seperti gangguan pada saluran pernapasan,

asma, penyakit jantung, iritasi mata, dan sakit kepala. Dalam jangka panjang, paparan polutan ini berpotensi menyebabkan penyakit bronkitis, pneumonia dan gangguan paru-paru. Selain itu, emis kendaraan juga dapat meningkatkan konsentrasi timbal dalam tubuh, yang dapat menghambat kemampuan tubuh dalam menyerap oksigen secara optimal (Wakhid, 2018). Salah satu jenis gas yang dihasilkan dari kendaraan bermotor adalah karbon monoksida (CO). CO disebut sebagai *the silent killer* karena dapat mengikat hemoglobin menghasilkan karboksi-hemoglobin (hbCO). Jumlah CO yang dihasilkan dari sumber buatan mencapai 60 juta per tahun (Muhammad, 2013).

Area perguruan tinggi dapat mengalami gangguan kebisingan yang dapat mengganggu proses pembelajaran. Perguruan tinggi juga setiap tahun menerima mahasiswa baru sehingga penggunaan kendaraan bermotor pun bertambah. Hal ini menyebabkan meningkatnya kadar emisi dari kendaraan. Sehingga perlu ditetapkan tingkat kebisingan dan emisi kendaraan untuk mengendalikan tingkat kebisingan dan upaya dalam mengurangi emisi. Tujuan untuk penelitian ini yaitu untuk mengukur tingkat kebisingan, emisi kendaraan, dan membuat peta persebaran emisi dan emisi kendaraan di lingkungan Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pola sebaran kebisingan dan emisi CO di UPNVJT?
2. Bagaimana pengaruh antara suhu dan kelembaban pada uji udara ambient terhadap tingkat kebisingan di UPNVJT?
3. Bagaimana skenario mitigasi untuk mengendalikan tingkat kebisingan dan emisi CO di UPN “Veteran” Jawa Timur.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis pola persebaran tingkat kebisingan dan emisi CO di UPN “Veteran” Jawa Timur berdasarkan model CoRTN dan *Gaussian*.
2. Mengetahui pengaruh antara suhu dan kelembaban pada uji udara ambient terhadap tingkat kebisingan dan emisi CO di UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Mengetahui skenario mitigasi untuk mengendalikan tingkat kebisingan dan emisi CO di UPNVJT.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kebisingan lalu lintas dan emisi yang dihasilkan dari aktivitas kendaraan di UPNVJT.
2. Mengetahui pola sebaran tingkat kebisingan dan emisi CO di UPNVJT.
3. Sebagai bahan evaluasi untuk melakukan mitigasi pengendalian kebisingan dan mengurangi emisi gas buang kendaraan.

1.5 Ruang Lingkup

Adapun batasan lingkup dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian di UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Parameter kebisingan yang dianalisis adalah sepeda motor dan mobil.
3. Parameter emisi yang dianalisis yaitu karbon monoksida (CO) yang berasal dari aktivitas kendaraan.
4. Data volume lalu lintas diambil dari pengamatan langsung.
5. Data suhu dan kelembaban diambil dari pengamatan langsung, data kecepatan angin dan arah angin diambil dari data sekunder.