

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran udara ialah hadirnya suatu wujud fisik, kimia ataupun biologi di atmosfer yang membahayakan manusia, hewan dan tumbuhan. Menurut PP Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, pencemaran udara terdiri dari dua jenis sumber pencemar yaitu sumber bergerak dan sumber tidak bergerak, dimana yang dimaksud dengan sumber bergerak adalah sumber emisi yang tidak tetap pada suatu tempat yang berasal dari kendaraan bermotor dan kendaraan berat lainnya, sedangkan yang dimaksud dengan sumber tidak bergerak adalah sumber emisi yang menetap, tidak berpindah atau tetap pada suatu tempat mencakup sumber titik (*point source*) seperti cerobong pabrik dan sumber area (*area source*) seperti kawasan industri.

Kalimantan Barat merupakan kota yang memiliki perkembangan pembangunan yang pesat pada beberapa aspek termasuk kegiatan industri. Salah satunya adalah industri yang mengelola hasil perkebunan karet yaitu pabrik karet PT. Sumber Alam Pontianak Utara. Pabrik karet PT. Sumber Alam terletak di Jalan Gusti Situt Mahmud, Kecamatan Pontianak Utara, Provinsi Kalimantan Barat. Menurut data BPS 2018 Kecamatan Pontianak Utara merupakan daerah padat perindustrian dengan jumlah industri sebanyak 24 perusahaan besar maupun sedang, dan juga daerah padat permukiman dengan jumlah penduduk sebesar 126.384 jiwa. Sehingga sering dijadikan lalu lintas utama masyarakat, hal ini pula yang menyebabkan besarnya emisi pada lokasi tersebut.

Pabrik karet PT. Sumber Alam menghasilkan emisi dari sumber tidak bergerak dan sumber bergerak. Emisi yang dihasilkan sumber tidak bergerak berasal dari cerobong mesin *heater*, genset dan *dryer*, sedangkan emisi yang dihasilkan sumber bergerak berasal dari transportasi di jalan Gusti Situt Mahmud. Emisi yang dihasilkan dari kedua sumber ini berupa nitrogen dioksida (NO₂) dan sulfur dioksida (SO₂). Pada saat konsentrasi SO₂ dan NO₂ berada pada udara ambien di sekitar pabrik dengan waktu yang cukup lama, maka akan memberikan

dampak yang buruk terhadap lingkungan yang terkena paparan konsentrasi polutan tersebut (Liandy, 2015).

Cara untuk mengetahui persebaran emisi maka perlu dilakukan suatu penelitian tentang bagaimana pola persebaran emisi gas buang dengan pemodelan dispersi yakni model Meti-lis versi 2.03. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, pola penyebaran suatu polutan sudah mampu untuk disimulasikan dalam beberapa metode. Salah satu metode yang banyak digunakan untuk membuat simulasi pola penyebaran polutan serta menghitung nilai konsentrasinya adalah Model Dispersi *Gaussian*.

Gaussian plume model adalah model matematika yang digunakan untuk mempresentasikan proses dispersi polutan di udara terutama dari sumber titik seperti dispersi di sekitar cerobong asap. Pada model ini perilaku polutan mengikuti distribusi normal atau distribusi *Gauss*. Model *Gauss* secara luas digunakan untuk mengestimasi *impact* polutan nonreaktif dari sumber titik atau garis (Rahmadhani, 2017). Cara menyelesaikan persamaan *Gaussian* dan membuat model sebaran dalam bentuk *isopleth*, peneliti menggunakan program Meti-lis untuk memprediksi pola persebaran emisi yang dihasilkan dari mesin *heater*, genset dan *dryer* pabrik karet PT. Sumber Alam. Menurut Rahsia (2015), pemodelan ini digunakan untuk memodelkan emisi dari sumber titik, seperti cerobong asap atau gas buang knalpot.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai konsentrasi zat pencemar gas nitrogen dioksida (NO_2) dan gas sulfur dioksida (SO_2) dari pemantauan kualitas udara ambien yang dilakukan oleh pabrik karet PT. Sumber Alam?
2. Bagaimana pola dispersi zat pencemar nitrogen dioksida (NO_2) dan sulfur dioksida (SO_2) dari sumber bergerak dan tidak bergerak menggunakan program Meti-lis versi 2.03?
3. Bagaimana perbandingan konsentrasi pencemar hasil pemodelan terhadap pemantauan kualitas udara di lapangan dan validitas dari hasil kedua pengukuran?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai konsentrasi zat pencemar gas nitrogen dioksida (NO_2) dan sulfur dioksida (SO_2) dari pemantauan kualitas udara ambien yang dilakukan oleh pabrik karet PT. Sumber Alam.
2. Menganalisis pola dispersi zat pencemar nitrogen dioksida (NO_2) dan sulfur dioksida (SO_2) dari sumber bergerak dan tidak bergerak dengan menggunakan program Meti-lis versi 2.03.
3. Membandingkan konsentrasi zat pencemar dari hasil pemodelan terhadap pemantauan kualitas udara di lokasi penelitian dan validitas dari hasil kedua pengukuran.

1.4 Pembatasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian ini dilakukan di pabrik karet PT. Sumber Alam yang terletak di Jalan Gusti Situt Mahmud, Kecamatan Pontianak Utara, Provinsi Kalimantan Barat.
2. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah data sumber tidak bergerak dari hasil pemantauan yang dilakukan oleh PT. Sumber Alam pada 2 semester ditahun 2020 dan data sumber bergerak berupa jumlah kendaraan yang diperoleh dari penelitian Putri Rismawati pada tahun 2021.
3. Data meteorologi diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG) stasiun klimatologi kelas II Jungkat, Kabupaten Mempawah pada tahun 2020.
4. Pemodelan yang digunakan dalam memprediksi pola dispersi zat pencemar adalah Meti-lis versi 2.03.