

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim global merupakan tantangan lingkungan yang signifikan pada abad ke-21. Salah satu penyebab utama perubahan iklim adalah meningkatnya konsentrasi Gas Rumah Kaca (GRK) di atmosfer, yang sebagian besar berasal dari aktivitas manusia, khususnya dari sektor energi. Menurut data *Climate Watch*, pada tahun 2020 sektor energi menyumbang sekitar 75% dari total emisi GRK global. Kajian ilmiah dari Universitas Gadjah Mada mendukung temuan ini dengan menyatakan bahwa sektor energi menjadi penyumbang utama emisi karbon di Indonesia, terutama dari aktivitas permukiman seperti penggunaan listrik, bahan bakar untuk memasak, serta kendaraan pribadi (UGM SDGs Center, 2023).

Kontribusi sektor energi terhadap emisi GRK di tingkat nasional juga tergolong tinggi. Berdasarkan penelitian Katada (2023), sekitar 44% emisi GRK Indonesia pada tahun 2020 berasal dari sektor energi, yang mencakup subsektor rumah tangga, industri, dan transportasi. Hal ini diperkuat oleh kajian Universitas Indonesia dalam jurnal *Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, yang menyebutkan bahwa konsumsi energi di sektor rumah tangga memberikan kontribusi signifikan terhadap total emisi karbon nasional Monica Ruth Karunia et-al. (2023). Oleh karena itu, aktivitas di kawasan permukiman menjadi salah satu sumber penting emisi GRK yang perlu dianalisis secara mendalam, khususnya dalam konteks urbanisasi dan peningkatan kebutuhan energi di daerah padat penduduk.

Jejak karbon yang dihasilkan dari rumah tangga antara lain berasal dari konsumsi listrik, konsumsi LPG, dan timbunan sampah. Berdasarkan Penelitian Munandar (2024), Faktor ini digunakan untuk menghitung jumlah emisi karbon yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga. Pemetaan sebaran jejak karbon pada skala permukiman menjadi penting untuk memahami distribusi spasial emisi, serta mengidentifikasi wilayah dengan intensitas emisi tinggi. Penelitian oleh Puspitasari et al. (2018) menunjukkan bahwa pemetaan spasial emisi CO₂ pada tingkat kecamatan mampu mengungkap hubungan antara kepadatan penduduk dan konsumsi energi rumah tangga terhadap besarnya emisi karbon. Sejalan dengan itu, kajian dari Susilo, B. (2024) menekankan bahwa pendekatan spasial berbasis data geografi efektif dalam mengidentifikasi area prioritas mitigasi emisi karbon di kawasan urban.

Kelurahan Rawasari merupakan salah satu wilayah dengan karakteristik permukiman yang padat di Kota Jambi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024, Kelurahan Rawasari adalah salah satu kelurahan terpadat di Kecamatan Alam Barajo, dengan jumlah penduduk sebesar 15.789 jiwa dan persentase penduduk sebesar 13,96%. Tingginya jumlah penduduk dengan beragam aktivitas rumah tangga ini tentunya akan berpengaruh terhadap besarnya jejak karbon yang dihasilkan, terutama dari konsumsi energi di sektor rumah tangga. Fenomena ini mempertegas perlunya analisis jejak karbon secara spasial di kawasan permukiman oleh karena itu, pemetaan sebaran jejak karbon di kelurahan rawasari untuk mengidentifikasi potensi emisi dan menyusun langkah mitigasi yang tepat sasaran.

Dalam pemetaan lingkungan, khususnya pemodelan sebaran jejak karbon, metode interpolasi digunakan untuk menggambarkan distribusi spasial dari data yang dikumpulkan secara terbatas. Beberapa metode interpolasi yang umum

digunakan antara lain Inverse Distance Weighting (IDW), Kriging, Spline, dan Natural Neighbor. Pemilihan metode interpolasi sangat bergantung pada karakteristik data, tujuan analisis, dan skala spasial kajian. Dalam penelitian ini, metode IDW dipilih karena sesuai untuk data titik yang terbatas, distribusi yang cukup merata, dan kebutuhan untuk menghasilkan peta sebaran emisi karbon di tingkat permukiman. Penelitian yang dilakukan oleh Setyowati (2020) menunjukkan bahwa sektor pemodelan spasial berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis) atau GIS (Geografis Information Sistem) dapat memetakan distribusi emisi karbon secara akurat. Dengan demikian, pada penelitian ini akan menganalisis jejak karbon dan memetakan sebaran jejak karbon Kelurahan Rawasari Kota Jambi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapa jumlah jejak karbon yang dihasilkan dari Sosial energi pada aktivitas permukiman di Kelurahan Rawasari. ?
2. Bagaimana peta sebaran jejak karbon yang dihasilkan dari sosial energi pada aktivitas permukiman di Kelurahan Rawasari menggunakan metode IDW ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghitung jumlah jejak karbon dari sektor energi yang dihasilkan oleh aktivitas permukiman di Kelurahan Rawasari.

2. Membuat peta sebaran jejak karbon di wilayah permukiman Kelurahan Rawasari menggunakan metode interpolasi IDW.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Wilayah yang menjadi kajian penelitian adalah pemukiman di Kelurahan Rawasari Kota Jambi.
2. Pelingkupan aktivitas yang menghasilkan jejak karbon di pemukiman pada penelitian ini meliputi aktivitas dari sektor energi yaitu konsumsi listrik dan LPG dan timbunan sampah.
3. Jejak karbon dalam penelitian ini dihitung dalam ukuran unit CO₂ menggunakan metode IPCC 2006.
4. Sebaran jejak karbon dipetakan dengan menggunakan metode interpolasi IDW

1.5 Sistematika Penyusunan Laporan

Sistematika penyusunan laporan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab I, menguraikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, rumusan masalah, dan batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab II, deskripsi teori pendukung yang berkaitan dengan perhitungan Jejak Karbon, sumber-sumber emisi yang menghasilkan CO₂.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab III berisi penjelasan metoda serta prosedur pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan mnguraikan hasil penelitian dan pembahasan sesuai dengan topik kajian. Hasil dan pembahasan dapat disajikan dalam bentuk narasi, tabel, gambar, peta terkait dengan data primer dan data sekunder.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan berisi tentang usulan- usulan terhadap penyelesaian lebih lanjut dari permasalahan yang dikaji.