

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut USEPA, 2019 bahwa 29% emisi gas rumah kaca berasal dari sektor transportasi, lebih dari 90 % bahan bakar yang digunakan untuk transportasi berbasis minyak bumi, yang menghasilkan gas buang CO₂. Aktivitas transportasi yang tinggi dapat mengakibatkan peningkatan emisi gas buang CO₂, hal tersebut dapat mengakibatkan pemanasan global (Kusumawardani and Navastara, 2018).

Kendaraan bermotor merupakan alat transportasi utama saat ini yang dapat mengefisiensi waktu seseorang dalam melakukan mobilisasi. Penggunaan kendaraan bermotor baik roda dua maupun roda empat semakin meningkat, sehingga dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan (Sutanhaji et al., 2018).

Di Indonesia saat ini, banyak kampus yang mulai mengadopsi gaya hidup ramah lingkungan melalui konsep *green campus*. *Green campus* adalah upaya pengelolaan lingkungan yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan kampus yang peduli terhadap lingkungan. Konsep ini mengutamakan konservasi, preservasi, dan restorasi sumber daya untuk mengatasi masalah lingkungan, sehingga kampus menjadi berkelanjutan dalam segala aspek pengelolaannya. Kampus merupakan bagian tak terpisahkan dari ekosistem perkotaan, sehingga ikut berperan dalam penggunaan energi dan pengaruhnya terhadap pemanasan global.

Keberadaan Universitas memiliki dampak terhadap lingkungan yang diakibatkan dari aktifitas sehari-hari di Universitas. Berbagai kegiatan terjadi di dalam kampus menghasilkan emisi gas karbondioksida (CO₂) yang berdampak langsung maupun tidak langsung. Kegiatan kampus adalah kegiatan perkuliahan dan pemakaian laboratorium, administrasi kampus, dan kegiatan lainnya yang membutuhkan energi. Besarnya aktivitas dan kegiatan yang dilakukan di

lingkungan kampus tentu akan berpengaruh terhadap besar emisi CO₂ yang dihasilkan.

Kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh merupakan salah satu kampus yang berada di kota Lhokseumawe. Dengan adanya kampus tersebut banyak mahasiswa yang lebih dominannya berasal dari luar kota yang bertempat tinggal atau ngekost di sekitaran desa Blang Pulo. Karena hal tersebut mahasiswa di perguruan tinggi cukup menyumbangkan kadar emisi kendaraan bermotor yang tinggi. Kadar emisi gas yang tinggi disebabkan oleh mahasiswa yang menggunakan kendaraan bermotor sebagai alat transportasi untuk ke kampus. Dari hal tersebut dapat berpeluang besar dalam menyumbangkan banyak emisi gas buang kendaraan bermotor di lingkungan kampus.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang ada maka permasalahan yang akan dibahas dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Seberapa besar hasil dari analisis penggunaan transportasi kendaraan bermotor terhadap tingkat jejak emisi karbon di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh ?
2. Seberapa besar pengaruh dari kebijakan penggunaan transportasi kendaraan bermotor di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh ?

1.3 Tujuan Penelitian/Perancangan

Dari rumusan penelitian dan latar belakang yang ada dapat ditinjau tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian antara lain :

1. Untuk mengetahui besarnya hasil dari penggunaan transportasi kendaraan bermotor terhadap tingkat jejak emisi karbon di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh.
2. Untuk mengetahui besarnya pengaruh dari kebijakan penggunaan transportasi kendaraan bermotor di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh.

1.4 Manfaat Penelitian/Perancangan

Manfaat yang dapat diperoleh dalam melakukan penelitian ini adalah

sebagai berikut :

1. Memberikan informasi nilai jejak karbon (CO₂) yang dihasilkan dari kegiatan di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh.
2. Menjadikan referensi dalam membuat kebijakan sebagai upaya meminimalisasi jejak karbon (CO₂) yang dihasilkan dari kegiatan di lingkungan kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh .
3. Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis dan pembaca, terutama dalam proses pembelajaran pada Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Malikussaleh.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian/Perancangan

Menyadari terbatasnya kemampuan, waktu dan kesempatan dalam melakukan penelitian secara luas, maka peneliti membatasi cakupan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada jumlah penggunaan transportasi kendaraan bermotor terhadap besarnya tingkat jejak emisi karbon yang dihasilkan.
2. Penilaian penggunaan transportasi dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan pada kategori Transportasi, dalam panduan UI GreenMetric World University Rankings 2022.
3. Area/lokasi pada penelitian ini hanya dilakukan di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode observasional. Penelitian ini juga tergolong dalam penelitian dasar karena dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, menjelaskan pengembangan suatu ilmu pengetahuan dan memprediksi dari suatu fenomena yang terjadi. Adapun ada beberapa tahapan dalam melakukan penelitian ini untuk menghitung emisi karbon transportasi di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dengan survei secara langsung ke tempat, dengan menghitung jumlah kendaraan bermotor

yang beroperasi dalam 5 hari yaitu pada hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, dan Jum'at, waktu dalam penelitian ini dihitung per 15 menit dari jam 07.00 – 17.00 WIB dan juga dalam penelitian ini pada data panjang jalan akan menggunakan 300 sampel untuk mengetahui jarak rata – rata perjalanan serta menghitung luas area parkir yang ada di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh. Data sekunder diambil berupa data jumlah penduduk yang mengikuti kegiatan akademik di kampus, termasuk mahasiswa dan staf yang datang ke kampus dalam periode satu tahun dari kumpulan data statistika civitas akademika di Biro Administrasi Universitas Malikussaleh dan juga mengambil data jumlah kendaraan transportasi yang di kelola oleh kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh. Selain itu, data sekunder didapatkan dari kajian literatur, tentang analisis penggunaan transportasi kendaraan bermotor terhadap tingkat jejak emisi karbon.

1.7 Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil dalam perhitungan perjalanan di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh rata – rata panjang segmen pada 300 sampel yang diambil berjarak 2,13 km. Setelah itu melakukan perhitungan total produksi emisi gas CO pada kendaraan transportasi yang melakukan perjalanan di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh, jumlah produksi emisi yang dihasilkan oleh sepeda motor dengan 49.353 unit yaitu 76,529 ton/tahun, mobil dengan 2.320 unit yaitu 10,279 ton/tahun, bis dengan 12 unit yaitu 0,015 ton/tahun, dan truk dengan 5 unit yaitu 0,005 ton/tahun. Jadi total produksi emisi karbon per tahun dikampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh adalah 86,83 ton/tahun.

Berdasarkan hasil tersebut bahwa batas polutan CO sudah harus membutuhkan prakiraan dampak kualitas udara apabila mencapai atau bahkan melebihi 100 ton/tahun. Akan tetapi kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh masih tergolong aman karena memperoleh total produksi emisi karbon selama 1 tahun sebesar 86,83 ton/tahun dan masih belum membutuhkan prakiraan dampak kualitas udara.

Setelah mendapatkan hasil produksi emisi karbon, maka melakukan penilaian pada kategori Transportasi yang dilakukan di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh berdasarkan buku panduan UI GreenMetric World University Rankings 2022. Pada hasil peninjauan dan perhitungan yang dilakukan di kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh mendapatkan skor yaitu 5,35%.

Karena minimnya bobot nilai yang didapatkan pada UI GreenMetric World University Rankings 2022 kategori transportasi, maka pihak kampus perlu melakukan kebijakan agar menjadikan kampus Bukit Indah Universitas Malikussaleh menjadi kampus berkelanjutan yaitu dengan mengembangkan transportasi internal kampus, menginternalisasikan konsep ramah lingkungan pada seluruh sivitas akademika dan membangun keterlibatan ramah lingkungan. Dengan adanya kebijakan tersebut maka dapat meningkatkan bobot penilaian sebesar 12,1% dan juga akan mengurangi produksi emisi karbon kendaraan sebesar 1,7 ton/tahun.