

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Inti dari permasalahan lingkungan hidup adalah hubungan makhluk hidup, khususnya manusia dengan lingkungan hidupnya (Sitorus, 2004). Suatu pandangan yang mencoba memahami keterkaitan antara spesies manusia dengan lingkungannya disebut ekologi manusia (Steiner, 2002). Manusia harus menyadari bahwa hubungan manusia dengan lingkungannya mempunyai kaitan yang erat. Manusia dengan aktivitasnya dapat mempengaruhi lingkungan hidup (Soerjani dkk., 1987). Kualitas lingkungan akan ditentukan oleh perilaku manusia dan sebaliknya perilaku manusia juga akan dipengaruhi oleh lingkungannya (Darsono, 1992).

Dalam 50 tahun terakhir, manusia telah melakukan lebih banyak aktivitas yang merubah bumi dan ekosistemnya, 85 % muka bumi sudah terkontaminasi oleh aktivitas manusia, 35 % daratan bumi telah dimodifikasi untuk tanaman pangan dan budidaya ternak untuk pemenuhan kebutuhan pangan 6,8 milyar penduduk bumi. Setiap tahun kita mengkonsumsi sumber bumi 1,4 kali lebih banyak dibanding yang mampu diperbarui oleh bumi. Aktivitas manusia yang semakin konsumtif menimbulkan perubahan lingkungan yang mengancam keberlangsungan bumi (Arisandi, 2011).

Perubahan lingkungan yang sedang terjadi saat ini yaitu suhu muka bumi yang semakin panas. Menurut IPCC (*Intergovernmental On Panel Climate Change*) suhu global rata-rata akan meningkat dengan laju 0,3⁰C setiap 10 tahun. Manusia sebagai makhluk yang “lebih berkuasa” merupakan

pemeran utama adanya pemanasan global tersebut (Winarso, 2009). Pemanasan global yang terjadi disebabkan oleh semakin banyaknya gas – gas rumah kaca yang terakumulasi di atmosfer bumi sehingga berdampak semakin meningkatnya suhu permukaan bumi dari waktu ke waktu (Setiawan, 2010).

Dalam konteks gas rumah kaca (GRK) sebagai emisi gas buang yang dilepaskan ke udara ambien, penyumbang emisi terbesar dalam gas rumah kaca adalah emisi karbon. Saat ini diperkirakan konsentrasi CO₂ di atmosfer adalah yang paling dominan dari semua efek gas rumah kaca yang ada di atmosfer (Setiawan, 2010). Setiap tahun terjadi peningkatan konsentrasi CO₂ di atmosfer yang diikuti dengan peningkatan suhu. Tahun 2001 terjadi peningkatan suhu bumi 0,6°C yang merupakan peningkatan suhu tertinggi dalam 100 tahun (Arisandi, 2011). Setiap orang dalam aktivitasnya sehari-hari yang menggunakan energi akan menghasilkan emisi karbon dioksida (CO₂), semakin banyak aktivitas manusia, maka semakin banyak energi yang digunakan sehingga semakin besar pula *carbon footprint* (Rahayu, 2011).

Carbon footprint (jejak karbon) adalah suatu ukuran dari aktivitas manusia yang menimbulkan dampak terhadap lingkungan, yang diukur dari berapa banyak *by-product* (GRK) yang dihasilkan, biasanya dihitung dalam ukuran unit CO₂ (Ardiansyah, 2010). Semua aktivitas manusia sehari – hari seperti konsumsi energi listrik (penggunaan lampu, penggunaan peralatan dapur, *laundry*, *personal care*, penggunaan perangkat elektronik), sampah harian (sampah organik, kertas HVS, botol AMDK) dan penggunaan alat

transportasi (kendaraan bermotor dan mobil) dapat menghasilkan karbon dioksida (CO₂) (IESR, 2011).

Perubahan lingkungan hidup dengan semakin meningkatnya *carbon footprint* dikarenakan aktivitas manusia maka pemulihan lingkungan hidup harus pula diusahakan oleh manusia. Maka disinilah tersimpul keperluan untuk mengkaji kontribusi manusia terhadap *carbon footprint* yang dihasilkan dari kegiatan manusia sehari – hari. Tujuannya agar manusia dapat membatasi jumlah jejak karbon yang ditimbulkan sehingga membantu dalam memulihkan lingkungan hidup.

Pada penelitian ini, kajian kontribusi manusia terhadap *carbon footprint* dari kegiatan manusia sehari – hari akan dilakukan di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) khususnya di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. DIY merupakan salah satu provinsi yang terdapat di Indonesia, tumbuh sebagai kota pelajar dan pusat pendidikan karena berbagai jenis lembaga pendidikan negeri maupun swasta bermunculan di Yogyakarta. Selain itu, Yogyakarta merupakan kota yang memiliki biaya hidup murah, yang memungkinkan pendidikan tinggi terjangkau dibandingkan kota-kota lain di Indonesia. Itulah sebabnya, banyak sekali pelajar dan mahasiswa datang untuk belajar di Yogyakarta baik dari dalam pulau Jawa maupun luar pulau Jawa (Hadiwerdoyo, 2009).

Salah satu lembaga pendidikan tinggi swasta yang terdapat di Yogyakarta adalah Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY). Aktivitas mahasiswa, dosen dan non dosen (karyawan) untuk mendukung proses belajar mengajar di lingkungan UAJY tentunya telah ikut menyumbang emisi karbon

dan telah memberikan dampak pada pemanasan global. Produksi karbon di lingkungan UAJY terus menerus dilakukan baik untuk konsumsi energi listrik, menghasilkan sampah harian dan penggunaan alat transportasi. Menurut Dr. R. Maryatmo, M.A. dalam berita tertulis di *website* UAJY, beliau selaku Rektor UAJY mengarahkan untuk menuju kampus dengan pengelolaan lingkungan yang lebih ramah lingkungan dengan penerapan program kampus hijau.

Oleh sebab itu, penelitian ini perlu dilaksanakan untuk mengetahui seberapa besar *carbon footprint* dari civitas akademika UAJY sehingga dapat mendukung program kampus hijau UAJY. Dalam penelitian ini, *carbon footprint* diperoleh dari pengukuran aktivitas mahasiswa, dosen dan non dosen seperti konsumsi energi listrik (penggunaan lampu, penggunaan peralatan dapur, *laundry*, *personal care*, penggunaan perangkat elektronik), sampah harian (sampah organik, kertas HVS, botol AMDK) dan penggunaan alat transportasi (kendaraan bermotor dan mobil).

B. Keaslian Penelitian

Penelitian di bidang ini pernah dilakukan oleh Purpasari dan Wicaksono (2010), yang menghitung jejak karbon kegiatan pemukiman di Kota Surabaya. Perhitungan jejak karbon berdasarkan kegiatan rumah tangga antara lain konsumsi energi listrik dan penggunaan bahan bakar. Purpasari dan Wicaksono (2010) menfokuskan penelitian pada besarnya emisi jejak karbon yang diperoleh dari perhitungan secara statistik dan pemetaan jejak karbon tersebut di kawasan Surabaya.

Purpasari dan Wicaksono melakukan penelitian yang terpisah, Purpasari mengambil ruang lingkup penelitian di kawasan Surabaya Timur dan Utara sedangkan Wicaksono melakukan penelitian pada kawasan Surabaya Barat. Purpasari menyimpulkan total emisi CO₂ dari kegiatan permukiman di Surabaya Timur dan Utara sebesar 86.105.577,014 KgCO₂/bulan, hasil pemetaan emisi CO₂ paling besar terletak pada Kecamatan Gubeng sebesar 14.882.641,230 KgCO₂/bulan. Wicaksono menyimpulkan total emisi CO₂ dari kegiatan permukiman di Surabaya Barat sebesar 14.066,433 tCO₂/bulan, hasil pemetaan emisi CO₂ paling besar terletak pada Kecamatan Sukomanunggal.

Berbeda dengan penelitian – penelitian sebelumnya, pada penelitian ini difokuskan mengkaji tentang ekologi manusia yaitu hubungan manusia dengan lingkungan hidupnya. Dengan kata lain, aktivitas manusia akan mempengaruhi kualitas lingkungan hidupnya. Aktivitas manusia sehari – hari di lingkungan UAJY seperti konsumsi energi listrik, sampah harian dan penggunaan alat transportasi secara berlebihan akan menghasilkan jejak karbon yang menurunkan kualitas lingkungan hidup.

C. Perumusan Masalah

1. Seberapa besar *carbon footprint* (emisi CO₂) dari aktivitas mahasiswa, dosen dan non dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta ?
2. Faktor – faktor apa yang berkontribusi pada *carbon footprint* (emisi CO₂) dari aktivitas mahasiswa, dosen dan non dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta ?

D. Tujuan Penelitian

1. Menganalisa *carbon footprint* (emisi CO₂) dari aktivitas mahasiswa, dosen dan non dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Mengetahui faktor – faktor yang berkontribusi pada *carbon footprint* (emisi CO₂) dari aktivitas mahasiswa, dosen dan non dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang emisi CO₂ atau *carbon footprint* yang disebabkan oleh adanya aktivitas manusia sehingga diharapkan manusia dapat membatasi jumlah jejak karbon yang ditimbulkan dalam membantu memulihkan lingkungan hidup. Selain itu, dengan adanya data emisi CO₂ dari aktivitas civitas akademika UAJY diharapkan dapat mendukung program kampus hijau UAJY.