

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menghitung jejak karbon dari aktivitas perkantoran Gedung Djuanda I dan II serta langkah-langkah penerapan kebijakan *eco-office* dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Poin-poin yang ditemukan dari proses perhitungan kuantitatif jejak karbon adalah :
 - a. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aktivitas perkantoran di Gedung Djuanda I dan II menghasilkan jejak karbon yang didominasi oleh konsumsi listrik (80,43% dari total emisi atau 9.653.053,20 kg CO₂-eq), diikuti oleh transportasi pegawai (14,25%) dan kendaraan dinas (4,33%). Sementara itu, kontribusi emisi dari penggunaan kertas, penggunaan air dan pengolahan limbah cair namun tetap perlu diperhatikan dalam upaya keberlanjutan.
 - b. Pengolahan limbah sampah memiliki angka yang unik dengan nilai negatif (-0,07%), yang mungkin menunjukkan bahwa proses pengelolaan sampah memberikan dampak pengurangan emisi dibandingkan dengan pembuangan langsung.
2. Pengelola Gedung Djuanda I dan II telah melakukan berbagai upaya untuk menerapkan regulasi *eco-office* di lingkungan Kementerian Keuangan yakni

SE-6/2019 dan KMK 384/2024. Adapun detail terkait dengan hal tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Pada sektor pengelolaan konsumsi listrik, Salah satu upaya utama dalam efisiensi energi adalah pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Dengan memanfaatkan energi surya, diharapkan konsumsi listrik dari jaringan konvensional dapat berkurang. Selain itu, pengaturan penggunaan AC juga dilakukan dengan menetapkan standar suhu dan waktu operasional yang lebih efisien untuk menghemat energi. Langkah lain yang diambil adalah pengaturan sistem pencahayaan agar pencahayaan alami dan penggunaan lampu hemat energi dioptimalkan untuk mengurangi konsumsi daya listrik. Untuk lebih meningkatkan efisiensi energi, teknologi ramah lingkungan juga mulai diterapkan dalam berbagai aspek operasional gedung. Selain itu, sistem monitoring konsumsi energi telah digunakan untuk melacak penggunaan listrik dan mengidentifikasi peluang penghematan.
- b. Meskipun berbagai upaya telah dilakukan, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan listrik, seperti peningkatan jumlah pegawai dan peralatan elektronik, yang menyebabkan kenaikan konsumsi listrik. Selain itu, tradeoff antara kenyamanan pengguna dan efisiensi energi juga menjadi tantangan utama, terutama dalam pengaturan suhu AC. Di sisi lain, keterbatasan pemanfaatan pencahayaan alami dan kendala dalam penerapan energi terbarukan masih menjadi hambatan yang perlu diselesaikan.

- c. Pada sektor transportasi, untuk mengurangi emisi dari sektor transportasi, pengelola gedung telah menyediakan berbagai fasilitas bagi kendaraan ramah lingkungan, seperti tempat parkir dan pengisian daya untuk kendaraan listrik roda dua. Selain itu, upaya promosi transportasi bersama juga dilakukan dengan menyediakan layanan shuttle bagi pegawai untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi. Pengelola gedung juga tengah menjajaki kerja sama dengan penyedia layanan transportasi umum agar pegawai memiliki alternatif transportasi yang lebih ramah lingkungan. Namun, upaya ini masih menghadapi kendala dalam bentuk kurangnya sistem pemantauan dan kontrol terhadap penggunaan kendaraan operasional, sehingga efektivitas pengurangan emisi belum dapat dimaksimalkan.
- d. Pada sektor pengurangan penggunaan kertas, telah dilakukan upaya digitalisasi dokumen dan pengurangan cetakan fisik di lingkungan perkantoran. Selain itu, pengelola gedung juga mengadakan kampanye dan regulasi terkait penggunaan kertas untuk meningkatkan kesadaran pegawai dalam mengurangi pemborosan kertas.
- e. Pada sektor pengelolaan limbah cair, pengelola gedung telah menerapkan *Sewage Treatment Plant* (STP) yang berfungsi untuk mengolah limbah cair sebelum dibuang ke saluran kota. Selain itu, dilakukan juga upaya pemanfaatan kembali air bekas, seperti menggunakan air limbah hasil pengolahan untuk menyiram vegetasi. Namun, tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan limbah cair meliputi tingginya kebutuhan air untuk

vegetasi, yang masih sangat bergantung pada sumber air utama. Selain itu, belum adanya evaluasi terhadap kualitas air limbah hasil pengolahan menjadi kendala dalam memastikan bahwa air yang didaur ulang aman untuk digunakan kembali.

- f. Pada sektor pengelolaan limbah padat, pengelola gedung telah melaksanakan kampanye edukasi dan penggunaan produk ramah lingkungan, guna meningkatkan kesadaran pegawai dalam mengurangi limbah. Selain itu, diterapkan pula sistem pengelolaan sampah, termasuk pemilahan sampah serta kerja sama dengan pihak ketiga dalam pengolahan limbah.
- g. Meskipun demikian, terdapat beberapa tantangan dalam implementasi pengelolaan limbah padat, seperti keterbatasan dalam pengolahan sampah mandiri, yang masih mengandalkan pihak ketiga. Selain itu, efektivitas sistem pemilahan sampah masih perlu ditingkatkan, karena kesadaran pegawai dalam memilah sampah belum optimal. Tantangan lainnya adalah kurangnya sistem monitoring dan evaluasi dalam pengelolaan sampah, yang dapat menghambat identifikasi dan penyelesaian masalah dalam sistem pengolahan limbah.
- h. Menjawab hal tersebut, beberapa upaya yang diusulkan oleh penulis untuk dilaksanakan adalah melakukan integrasi jejak karbon dalam strategi satuan kerja, efisiensi energi dan transisi ke energi terbarukan, pengurangan penggunaan kertas dan pengelolaan limbah yang ramah

lingkungan dan optimalisasi transportasi pegawai untuk mitigasi jejak karbon

5.2. Keterbatasan Penelitian

Pada saat melakukan penelitian ini, terdapat keterbatasan dalam penelitian yakni sebagai berikut.

1. Dikarenakan terbatasnya faktor emisi yang tersedia, penelitian ini menggunakan faktor emisi dari *default* IPCC serta penelitian dari berbagai sumber yang mungkin tidak secara penuh dapat menggambarkan kondisi lokal Indonesia, atau bahkan DKI Jakarta secara khusus, dalam hal faktor emisi dihitung secara manual oleh pihak yang berkompeten.
2. Jejak karbon dari aktivitas transportasi menggunakan asumsi mode utama yang digunakan oleh pegawai sehingga belum dapat menggambarkan dinamika riil pergantian mode transportasi yang digunakan oleh pegawai.
3. Pengukuran nilai BOD dalam menghitung jejak karbon dari aktivitas pengolahan limbah cair menggunakan asumsi harian berdasarkan standar *default* dikarenakan keterbatasan data yang tersedia.
4. Narasumber penelitian dan sumber data masih terbatas dan tidak semua pemangku kepentingan terkait pengelolaan aset Kementerian Keuangan dapat dimasukkan ke dalam penelitian ini karena adanya keterbatasan waktu penelitian.

5.3. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan yang penulis tuangkan pada Bab IV, beberapa saran yang penulis ajukan kepada pengelola gedung terkait dengan

pengelolaan Gedung Djuanda I dan II untuk dapat mengurangi dampak lingkungan adalah sebagai berikut. Pertama, penggunaan jejak karbon dalam aktivitas perkantoran perlu dijadikan dasar dalam perumusan strategi satuan kerja. Pengukuran jejak karbon dapat diintegrasikan dalam evaluasi kinerja unit kerja guna mendukung strategi mitigasi emisi. Selain itu, pendekatan *carbon offset* seperti penghijauan atau metode lain dapat diterapkan jika emisi tidak dapat dikurangi secara langsung. Peningkatan kesadaran pegawai mengenai dampak lingkungan dari aktivitas perkantoran juga menjadi langkah penting yang dapat diwujudkan melalui sosialisasi berkala.

Selanjutnya, efisiensi energi listrik dan transisi ke energi terbarukan perlu diintensifkan. Pemanfaatan energi terbarukan seperti penambahan kapasitas PLTS dan penerapan penerangan berbasis turbin angin dapat menjadi solusi. Selain itu, optimalisasi sistem monitoring konsumsi listrik berbasis IBMS harus dilakukan untuk mengontrol pemakaian energi secara real-time. Konsep pola kerja fleksibel seperti WFA juga dapat diterapkan guna mengurangi konsumsi listrik di gedung. Lebih lanjut, regulasi internal yang mengatur insentif dan sanksi terkait capaian efisiensi energi di tingkat unit kerja perlu disusun agar upaya penghematan lebih terarah dan berdampak nyata.

Selain itu, pengurangan penggunaan kertas dan pengelolaan limbah ramah lingkungan perlu ditingkatkan. Digitalisasi dokumen dan penerapan sistem *paperless office* harus diperluas guna mengurangi konsumsi kertas di lingkungan kerja. Selain itu, jumlah printer di setiap unit kerja perlu dibatasi sesuai dengan standar spesifikasi yang telah ditetapkan untuk menghindari pencetakan yang tidak

perlu. Efektivitas sistem pemilahan sampah juga harus diperbaiki dengan penerapan sistem *reward* dan *punishment* bagi pegawai untuk meningkatkan kepatuhan dalam pemilahan sampah. Sementara itu, digitalisasi monitoring pengelolaan limbah, khususnya limbah cair, perlu dioptimalkan agar pengolahan limbah lebih efisien dan ramah lingkungan.

Terakhir, optimalisasi transportasi pegawai menjadi aspek penting dalam mitigasi jejak karbon. Insentif bagi pengguna transportasi umum atau kendaraan listrik perlu ditingkatkan guna mengurangi emisi dari perjalanan pegawai. Pengelola gedung juga perlu mengoptimalkan kerja sama dengan penyedia layanan transportasi umum seperti TransJakarta dan RoyalTrans agar tersedia rute khusus menuju Gedung Djuanda. Selain itu, sistem monitoring kendaraan dinas harus diterapkan untuk memastikan efisiensi bahan bakar dan pemakaian kendaraan operasional.

Dengan menerapkan strategi-strategi tersebut, diharapkan pengelolaan Gedung Djuanda I dan II dapat lebih efektif dikarenakan tidak hanya berfokus pada penggunaan sumber daya namun juga mempertimbangkan aspek lingkungan sehingga dapat terlihat dampak riil atas kebijakan *eco-office* yang diterapkan oleh unit.

Sedangkan untuk penelitian selanjutnya, penulis menyarankan agar dilakukan kajian yang lebih menyeluruh dengan menganalisis tren kenaikan atau penurunan jejak karbon dari tahun ke tahun. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi konsistensi penerapan kebijakan lingkungan serta mengidentifikasi efektivitas langkah-langkah yang telah diambil dalam mengurangi emisi karbon. Selain itu,

penelitian mendatang dapat memperluas cakupan narasumber dengan melibatkan pengguna barang dan pengelola barang selaku regulator. Dengan demikian, dapat diperoleh perspektif yang lebih komprehensif terkait pengelolaan Barang Milik Negara (BMN) berbasis lingkungan, serta tantangan dan peluang dalam penerapan kebijakan keberlanjutan di sektor perkantoran pemerintah.