

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan nilai *embodied carbon* dan *embodied energy* di Pabrik PT X maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. EE dan EC pada Pabrik PT X bersumber dari total penggunaan listrik, total penggunaan solar, total penggunaan batubara, dan total penggunaan AFR.
2. Nilai EE yang didapatkan pada Pabrik PT X berturut-turut pada periode tahun 2017-2021 bernilai 3,862 MJ/kg semen; 4,351 MJ/kg semen; 4,942 MJ/kg semen; 3,990 MJ/kg semen; dan 6,050 MJ/kg semen. Adapun nilai EC yang didapatkan pada Pabrik PT X berturut-turut pada periode tahun 2017-2021 bernilai 0,362 kgCO₂/kg semen; 0,410 kgCO₂/kg semen; 0,463 kgCO₂/kg semen; 0,376 kgCO₂/kg semen; dan 0,556 kgCO₂/kg semen.
3. Korelasi berganda antara data sekunder dengan nilai EE dan EC didapatkan hubungan produksi semen dan penggunaan listrik terhadap nilai EE dan EC berkorelasi sangat kuat dengan nilai probabilitas yang dihasilkan $0,010 < 0,05$ pada EE dan $0,020 < 0,05$ pada EC dengan nilai derajat korelasi 0,995 untuk EE dan 0,990 untuk EC. Hubungan produksi semen dan penggunaan solar terhadap nilai EE dan EC berkorelasi sangat kuat dengan nilai probabilitas $0,000 < 0,05$ dengan nilai derajat korelasi 1,000 untuk nilai EE dan EC. Hubungan produksi semen dan penggunaan batubara terhadap nilai EE dan EC berkorelasi sangat kuat dengan nilai probabilitas $0,002 < 0,05$ dengan nilai derajat korelasi 0,999 untuk nilai EE dan EC. Hubungan produksi semen dan penggunaan AFR terhadap nilai EE dan EC berkorelasi sangat kuat dengan nilai probabilitas $0,001 < 0,05$ dengan nilai derajat korelasi 0,999 untuk EE dan $0,005 < 0,05$ dengan nilai derajat korelasi 0,998 untuk EC.
4. Pengendalian yang dapat dilakukan oleh Pabrik PT X berdasarkan Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 adalah dengan melakukan perdagangan karbon dan pembayaran pajak karbon. Adapun pengendalian lain yang dapat dilakukan adalah penggunaan panel surya, penerapan *Carbon Capture Storage (CCS)*,

pemanfaatan area bervegetasi atau ruang terbuka hijau, penggunaan bahan bakar alternatif, dan optimalisasi pembangkit sendiri untuk membantu suplai energi listrik.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah:

1. Pabrik PT X perlu melakukan tindakan pengurangan emisi CO₂ yang dihasilkan berdasarkan proses produksi semen dikarenakan emisi CO₂ yang dihasilkan oleh Pabrik PT X sudah melebihi baku mutu dari Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021.
2. Pihak berwajib, seperti dinas lingkungan hidup dapat secara ketat melakukan pemantauan terhadap pabrik yang menghasilkan emisi CO₂ dalam jumlah yang banyak dan mendorong perusahaan terkait untuk mulai melakukan tindakan pengurangan emisi CO₂ demi tercapainya *Net-Zero Emissions*.
3. Meningkatkan jumlah penelitian tentang *embodied carbon* dan *embodied energy* pada sektor industri serta menggunakan data dalam rentang tahun yang lebih panjang untuk mendapatkan data yang lebih akurat.

