

## ABSTRAK

### KAJIAN JEJAK KARBON DARI AKTIVITAS DI KAMPUS FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

\*)Dewi Wahyuningsih, \*\*)Pertiwi Andarani, \*\*)Mochtar Hadiwidodo

Indonesia menargetkan penurunan emisi Gas Rumah Kaca sebesar 26% dari kondisi *Business as Usual* yang akan dicapai pada tahun 2020 atau 41% bila ada bantuan keuangan dari negara-negara maju. Dalam hal ini, semua sektor termasuk universitas dan perguruan tinggi didorong untuk mengadopsi target yang sama. Belum diketahuinya besar jejak karbon dari aktivitas di kampus FMIPA UNNES mendorong untuk dilakukan penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan jumlah jejak karbon dari aktivitas di kampus dan memberikan rekomendasi reduksi yang sesuai. Dalam penelitian ini, jejak karbon di FMIPA UNNES yang dihitung tahun 2015, menggunakan *GWP values for 100-year time horizon* menurut standar *GHG Protocol*, metodenya mengintegrasikan pola konsumsi dan pendekatan *bottom-up* serta menggunakan metode perhitungan dari IPCC. Aktivitas yang dihitung adalah sebagai berikut: konsumsi LPG, kendaraan operasional fakultas, pembelian listrik, moda transportasi mahasiswa dan staf, kertas dan sampah. Jumlah jejak karbon yang dihasilkan dari aktivitas di kampus FMIPA UNNES tahun 2015 sebesar 1.644,0719 tCO<sub>2</sub>eq, dimana 0,29% berasal dari konsumsi LPG, 0,28% dari kendaraan operasional fakultas, 62,58% berasal dari pembelian listrik, 21,80% dari moda transportasi mahasiswa dan staf, 0,73% dari konsumsi kertas dekanat dan jurusan, 12,52% dari konsumsi kertas mahasiswa dan staf dan 1,80% dari sampah. Empat skenario reduksi yang diusulkan didasarkan pada sektor transportasi, konsumsi kertas, konsumsi listrik dan sampah. Dari skenario yang diusulkan, peningkatan efisiensi penggunaan alat-alat listrik terpilih sebagai rekomendasi reduksi paling efektif.

**Kata kunci:** jejak karbon, emisi gas rumah kaca, Universitas Negeri Semarang

## ABSTRACT

### ASSESSMENT OF CARBON FOOTPRINT FROM ACTIVITIES IN THE FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES AT SEMARANG STATE UNIVERSITY

\*)Dewi Wahyuningsih, \*\*)Pertiwi Andarani, \*\*)Mochtar Hadiwidodo

*Indonesia aims to cut Greenhouse Gas emissions by 26% by 2020 from BAU (Business As Usual) or 41% with international support. In this regard, all the activity sectors, including universities, are encouraged to adopt similar targets. The unknown information of the GHG emissions from activities in the Faculty of Mathematics and Natural Sciences at Semarang State University (UNNES) encourage this research to be conducted. The objective of this research are to calculate the carbon footprint and determine the solutions to reducing the carbon footprint. This paper presents the 2015 GHG emission inventory of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences at Semarang State University (UNNES) based on the academic and research activities developed in 2015. The inventory report, generated according to the GHG Protocol and under a consumption based methodology integrating life-cycle assessment, considers the following activity categories: the use of LPG gas, vehicle fleet, purchased electricity, commuting, paper consumption and solid waste. The total Carbon Footprint of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences in 2015 was calculated in about 1.644,0719 tCO<sub>2</sub>eq, where 0,29% of the Greenhouse Gas emissions were generated by the use of LPG gas, 0,28% by own fleet, 62,58% by purchased electricity, 21,80% by commuting vehicles, 13,25% by use of paper and 1,80% associated to the final disposal of solid waste. Four scenarios of potential reduction are proposed based on changes in transportasion, electricity, paper and waste sector. From the proposed scenarios, increase energy efficiency is the most effective.*

**Keywords:** carbon footprint, greenhouse gas emissions, State University of Semarang