

## **Greenhouse Gas Emission Reduction Program**

Program yang dimiliki ITS dalam mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari 3 lingkup (*scope*) emisi yakni:

### **Scope 1:**

#### **a. *Stationary Combustion***

ITS mengupayakan penyediaan alat elektronik ramah lingkungan dengan pembelian peralatan hemat energi yang menunjang kegiatan akademik dan perkantoran.

Dalam pengadaan barang, ITS memperhatikan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 5 Tahun 2019 tentang Tata Cara Penerapan Label Ramah Lingkungan untuk Pengadaan Barang dan Jasa Ramah Lingkungan Hidup. Pengadaan barang dengan e-katalog, yang menyediakan peralatan hemat energi yang digunakan diantaranya seperti AC inverter, laptop inverter berlabel hemat energi, panel surya, dan saklar otomatis. Untuk pengadaan lampu, yang merupakan barang habis pakai, disediakan oleh Bagian Logistik, yang menyediakan hanya lampu LED saja.

#### **b. *Mobile Combustion***

Dalam upaya mengurangi emisi di lingkungan kampus ITS memiliki kendaraan transportasi yang ramah lingkungan yang beroperasi yaitu penyediaan sepeda, sepeda motor listrik, bus listrik buatan ITS serta kendaraan cerdas I-Car.

#### **c. *Process Emissions***

Dalam mendukung program pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) langsung dari proses fisik maupun kimia, ITS memiliki beberapa inovasi seperti pembuatan biodiesel, biomassa sebagai sumber energi terbarukan, mobil energi reaksi kimia oleh ITS yang diberi nama mobil Chem E-Car, serta pemakaian bioethanol dan photovoltaics pada kendaraan *hybrid* ramah lingkungan.

#### **d. *Fugitive Emissions***

ITS mendorong penyediaan pendingin ruangan atau Air Conditioner (AC) serta lemari pendingin yang tidak menggunakan Klorofluorokarbon (CFC) yang berlabel hemat energi sehingga ramah terhadap lingkungan (*eco-friendly*).

### **Scope 2:**

#### **a. *Purchased Electricity***

ITS menggunakan alat otomatisasi elektrik dengan pembelian peralatan seperti saklar otomatis untuk penghematan energi guna mendorong pengurangan emisi gas rumah kaca.

### **Scope 3:**

#### **a. *Waste***

Dalam upaya mereduksi jumlah timbulan sampah, ITS melakukan kegiatan kampanye dan sosialisasi kepada seluruh dosen, tendik dan mahasiswa untuk mereduksi sampah yang

dihasilkan di sumber, melakukan upaya daur ulang dan penggunaan kembali. Upaya reduksi sampah dengan pendekatan 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) harus dilakukan di setiap unit/departemen dan menjadi indeks kinerja unit. Bank sampah dibentuk untuk menampung sampah yang mempunyai nilai jual. Pengolahan sampah organik dengan proses *composting* dilakukan di kampus.

**b. Purchased Waste**

ITS memiliki kebijakan melalui surat edaran Rektor mengenai keharusan melakukan pembatasan atau pengurangan penggunaan plastik dan kertas di area kampus. Dalam kegiatan di kampus dilakukan penyediaan piring dan gelas sebagai pengganti botol minum plastik dan larangan penggunaan *sterofoam* dalam kegiatan pertemuan dan rapat. Sosialisasi penggunaan tumbler serta tas yang tidak sekali pakai dilakukan di kampus.

**c. Commuting**

Dalam upaya membatasi pergerakan atau perjalanan antar kota oleh mahasiswa dan pegawai ITS dari dan/ke area kampus, disediakan asrama sebagai tempat tinggal. Sistem pengecekan kendaraan yang masuk dan keluar dari kampus dengan tanda tertentu, sebagai upaya pengamanan serta pembatasan kendaraan bermotor yang berlalu lalang serta pengurangan emisi.

## Perhitungan Carbon Footprint di ITS:

### CO<sub>2</sub> (electricity)

$$= \frac{\text{electricity usage per year (kWh)}}{1000} \times 0.84$$

$$= \frac{12261755 \text{ kWh}}{1000} \times 0.84$$

$$= 10300 \text{ metric tons}$$

### CO<sub>2</sub> (bus)

$$= \frac{\text{number of shuttle bus in your university} \times \text{total trips for shuttle bus service each day} \times \text{approximate travel distance of vehicle each day inside campus only (KM)} \times 240}{100} \times 0.01$$

$$= \frac{4 \times 10 \times 5 \times 240}{100} \times 0.01$$

$$= 5 \text{ metric tons}$$

Working days: 240 hari

### CO<sub>2</sub> (cars)

$$= \frac{\text{number of cars entering your university} \times 2 \times \text{approximate travel distance of vehicle each day inside campus only (KM)} \times 240}{100} \times 0.02$$

$$= \frac{2791 \times 2 \times 2,5 \times 240}{100} \times 0.02$$

$$= 670 \text{ metric tons}$$

Working days: 240 hari

### CO<sub>2</sub> (motorcycle)

$$= \frac{\text{number of motorcycle entering your university} \times 2 \times \text{approximate travel distance of vehicle each day inside campus only (KM)} \times 240}{100} \times 0.01$$

$$= \frac{17157 \times 2 \times 2,5 \times 240}{100} \times 0.01$$

$$= 2059 \text{ metric tons}$$

### CO<sub>2</sub> (total)

$$= 10300 + 5 + 670 + 2059$$

$$= 13033 \text{ metric tons}$$

**Carbon footprint ITS is 13033 metric tons**

Total Carbon Footprint

