

PENERAPAN MODEL SISTEM DINAMIK PADA SIKLUS KARBON DI PROVINSI BALI

Oleh

Rizkia Rahma, NIM 1813101001

Jurusan Matematika

ABSTRAK

Provinsi Bali merupakan salah satu daerah yang memberikan sumbangsih peningkatan emisi karbon di Indonesia. Emisi karbon yang di hasilkan Provinsi Bali tahun 2010 mencapai 2.193.512 ton CO₂eq terus melonjak hingga 4.080.643 ton CO₂eq pada tahun 2020. Peningkatan emisi karbon disebabkan oleh beberapa hal yaitu aktivitas penduduk yang menghasilkan gas emisi karbon (jejak karbon), deforestasi, pertumbuhan industri serta peningkatan alat transportasi. Maka dari itu dibuatlah pemodelan siklus karbon untuk mengurangi emisi karbon yang ada di udara dengan menggunakan beberapa kebijakan atau program yang paling maksimal untuk mengatasi hal tersebut. Pemodelan ini menggunakan model sistem dinamik, dengan proses identifikasi variabel, perancangan model simulasi, formulasi model, verifikasi dan validasi model, penyusunan skenario/kebijakan dan analisis hasil skenario/kebijakan. Kebijakan yang dilakukan yaitu melakukan pembuatan rumah susun dimana hasil dari kebijakan rumah susun dapat menyerap emisi karbon secara maksimal. Selain itu, dapat melakukan program KB dan pembuatan rumah susun secara bersamaan, simulasi tersebut menghasilkan penurunan emisi karbon sampai 8% dan dapat menyerap emisi karbon secara maksimal.

Kata Kunci : Emisi Karbon, Provinsi Bali, Sistem Dinamik, Analisis Skenario/ Kebijakan

ABSTRACT

The province of Bali is one of the regions that contributes to the increased carbon emissions in Indonesia. Carbon emissions produced by Bali Province in 2010 reached 2,193,512 tons, continuing to soar to 4,080,643 tons in 2020. The increase in carbon emissions was caused by several things, such as residents' activities that produced carbon emission gases (carbon footprint), deforestation, industrial growth, and transportation enlargement. Therefore, carbon cycle modeling was made to reduce the emitted carbon by using some of the most optimal policies or programs. The dynamic system models were used in the process of identifying variables, designing simulation models, model formulation, model verification and validation, preparing scenarios/policies, and analyzing scenarios/policy results. The accomplished policy was to construct flats where the results of the policy could absorb carbon emissions. In addition, it could also coexist with the implementation of the family planning program (Keluarga Berencana or KB), the simulation resulted in carbon emissions reduction of up to 8% and can absorb carbon emissions to the greatest.

Keywords: carbon emissions, Bali Province, dynamic system, scenario/policy analysis.

