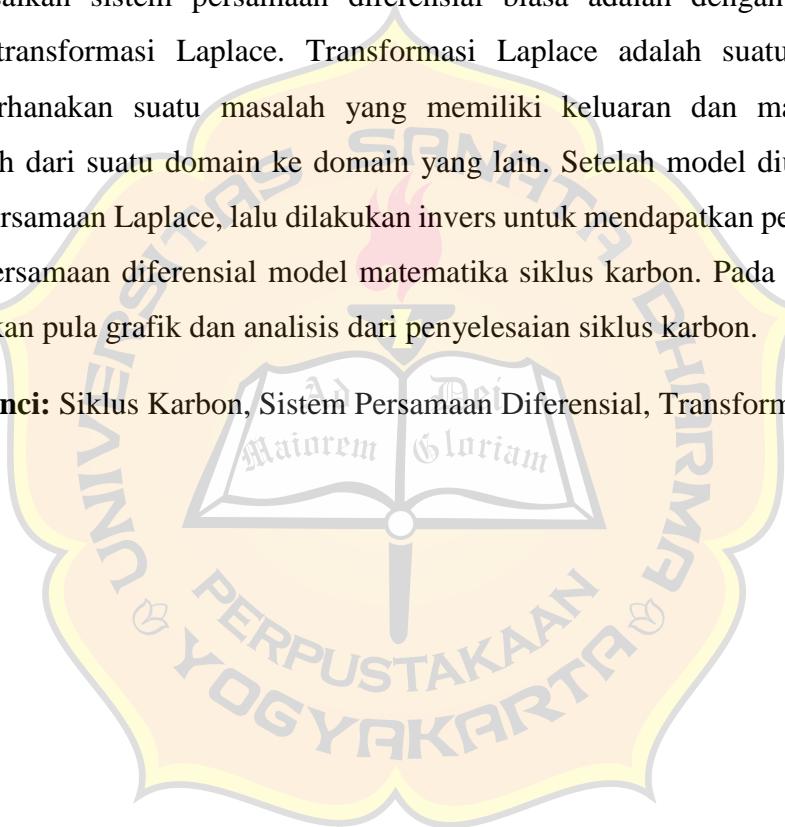


ABSTRAK

Karbon merupakan suatu zat yang sangat dibutuhkan bagi keberlangsungan kehidupan di semesta ini. Proses pengikatan dan pelepasan karbon disebut siklus. Siklus karbon terjadi di beberapa medium, yakni: atmosfer, tanah, dan tumbuhan. Siklus karbon dapat dimodelkan secara matematis sebagai sistem persamaan diferensial. Salah satu cara menyelesaikan sistem persamaan diferensial biasa adalah dengan menggunakan metode transformasi Laplace. Transformasi Laplace adalah suatu teknik untuk menyederhanakan suatu masalah yang memiliki keluaran dan masukan dengan mengubah dari suatu domain ke domain yang lain. Setelah model diubah ke bentuk sistem persamaan Laplace, lalu dilakukan invers untuk mendapatkan penyelesaian dari sistem persamaan diferensial model matematika siklus karbon. Pada tugas akhir ini, ditampilkan pula grafik dan analisis dari penyelesaian siklus karbon.

Kata Kunci: Siklus Karbon, Sistem Persamaan Diferensial, Transformasi Laplace



ABSTRACT

Carbon is a substance that is needed for the sustainability of life in this universe. The process of binding and releasing carbon is called the cycle. The carbon cycle occurs in several mediums, namely: atmosphere, soil, and plants. The carbon cycle can be modeled mathematically as a system of differential equations. One way to solve a system of ordinary differential equations is by using the Laplace transform method. Laplace transformation is a technique to simplify a problem that has outputs and inputs by transforming from one domain to another. After the model is transformed into a system of Laplace equations, then the inverse is done to get the solution of the differential equation system of the carbon cycle mathematical model. In this final project, the graph and analysis of the carbon cycle solution are also shown.

Keywords: Carbon Cycle, Differential Equation System, Laplace Transformation

