

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## A B S T R A K

Konsep transformasi Fourier dikembangkan dari konsep-konsep deret Fourier dan integral Fourier. Transformasi ini merupakan suatu pemetaan linear yang bersifat injektif dari himpunan semua fungsi yang terintegral mutlak ke himpunan semua fungsi yang terintegral lokal. Sifat-sifat transformasi Fourier yang banyak dipakai dalam penerapan antara lain adalah yang berkaitan dengan balikan transformasi Fourier, transformasi Fourier bagi turunan fungsi, dan transformasi Fourier konvolusi dua fungsi. Di sini diungkapkan peranan transformasi Fourier dalam penyelesaian masalah-masalah nilai awal dan batas yang berkaitan dengan persamaan-persamaan diferensial parsial, seperti persamaan panas berdimensi satu, persamaan gelombang berdimensi satu, dan persamaan Laplace berdimensi dua.



A B S T R A C T

Fourier Transformation  
and Its Applications for some  
Second Order Partial Differential Equations

Maria Magdalena Heni Widiastuti  
Sanata Dharma University  
Yogyakarta

The concept of Fourier transformation was developed from the concept of Fourier series and Fourier integrals. This transformation is a linear and one to one mapping (injection) from the set of all absolutely integrable functions to the set of all locally integrable functions. Some properties of this transformation are used in various applications. They are inverse Fourier transformation, Fourier transformation of the derivative function, and Fourier transformation of convolution of two functions. In this paper we discuss how to use Fourier transformation for solving initial and boundary value problems of the partial differential equations e.g. one dimensional heat equations, one dimensional wave equations and two dimensional Laplace equations.