

A B S T R A K

**PENYELESAIAN MASALAH NILAI AWAL
YANG BERKAITAN DENGAN PERSAMAAN DIFERENSIAL
LINIER BIASA TAK HOMOGEN BERKOEFSIEN KONSTAN
DENGAN TEKNIK FUNGSI GREEN**

Maria Xavera Murdiantini
Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta

Teknik fungsi Green merupakan suatu cara penyelesaian masalah nilai awal (MNA) yang berkaitan dengan persamaan diferensial linier biasa tak homogen berkoefisien konstan. Teknik ini dapat menyelesaikan MNA dengan fungsi sumber yang paling umum dibandingkan dengan teknik-teknik penyelesaian lain, seperti teknik koefisien tak tentu, teknik invers operator, teknik variasi parameter maupun teknik transformasi Laplace. Teknik ini masih mampu menyelesaikan MNA sekalipun fungsi sumbernya tidak mempunyai transform Laplace. Penyelesaian MNA dengan teknik meliputi dua tahap, yakni penentuan fungsi Green dilanjutkan dengan penentuan konvolusi fungsi Green tersebut dan fungsi sumbernya. Fungsi Green tersebut didefinisikan sebagai penyelesaian MNA dengan fungsi δ Dirac sebagai fungsi sumbernya.

A B S T R A C T

**SOLUTION OF INITIAL VALUE PROBLEMS
RELATED WITH LINEARLY NONHOMOGENEOUS ORDINARY
DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH CONSTANT COEFFICIENTS
WITH THE GREEN'S FUNCTION TECHNIQUE**

Maria Xavera Murdiantini
Sanata Dharma University
Yogyakarta

The Green's function technique is a method for solving initial value problems (IVB) related with linearly nonhomogeneous ordinary differential equations with constant coefficients. The technique may solve IVB with the most general forcing function, compared to other techniques, such as techniques of undetermined coefficients, inverse operators, variation of parameters, or Laplace transformation. As a matter of fact, it may also be applied even though the forcing function has no its Laplace transform. For applying this technique, we first determine the Green's function, and then calculate the convolution of the function and the forcing function. The Green's function is defined as a solution of IVB with the Dirac's δ function as its forcing function.