

ABSTRAK

**TRANSFORMASI-Z DAN PENGGUNAANNYA UNTUK
MENYELESAIKAN PERSAMAAN BEDA LINEAR
KOEFSIEN KONSTAN ORDE-1 DAN ORDE-2**

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memahami kegunaan transformasi-Z untuk menyelesaikan persamaan beda linear orde-1 dan orde-2 dengan koefisien konstan yang memenuhi nilai awal yang diberikan. Metode yang dipakai dalam penulisan skripsi adalah metode studi pustaka.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan penyelesaian suatu persamaan beda. Salah satunya adalah metode transformasi-Z. Transformasi-Z dari suatu fungsi diskret $y(k)$ didefinisikan sebagai $Y(z) = \sum_{k=0}^{\infty} y(k) z^{-k}$ untuk $k \geq 0$. Jika $y(k)$ dikenai transformasi-Z, akan dihasilkan suatu fungsi $Y(z)$. Sebaliknya, jika $Y(z)$ dikenai invers transformasi-Z, maka akan dihasilkan $y(k)$.

Dengan menggunakan metode transformasi-Z, dapat dihasilkan suatu penyelesaian khusus secara langsung dari suatu persamaan beda tanpa perlu mencari penyelesaian umumnya dan penyelesaian tersebut memenuhi nilai awal yang diberikan. Dengan menggunakan metode transformasi-Z, persamaan beda linear dengan koefisien konstan dapat diselesaikan dengan langkah-langkah yang cukup mudah.

ABSTRACT

**Z-TRANSFORM AND ITS APPLICATION FOR SOLVING DIFFERENCE
LINEAR EQUATION CONSTANT COEFFICIENT
FIRST ORDER AND SECOND ORDER**

The purpose of this paper is to understand the function of Z-transform to solve difference linear equation initial order and second order with constant coefficients that fulfil first value given. The writing of this paper is prepared by literature study method.

There are several methods that can be used to decide the solution of difference equation. One of them is Z-transform. Z-transform from the discrete function $y(k)$ is defined as $Y(z) = \sum_{k=0}^{\infty} y(k) z^{-k}$ for $k \geq 0$. If $y(k)$ is Z-transform, then will resulted the function $Y(z)$. Vice versa, if $Y(z)$ is invers Z-transform, then will resulted $y(k)$.

Using Z-transform method, then can be resulted particular solution directly from difference equation without searching for general solution and that solution fulfil initial value given. By using Z-transform, difference linear equation with constant coefficients can be solved with steps that easy enough.