

## ABSTRAK

Matriks sirkulan adalah matriks  $n \times n$  yang memiliki bentuk umum  $C = (c_{ij}) = (c_{j-i+1 \pmod{n}})$ ,  $i, j = 1, 2, \dots, n$ . Matriks sirkulan merupakan bentuk sederhana dari matriks Toeplitz karena blok-blok pada matriks Toeplitz adalah matriks sirkulan. Matriks permutasi adalah matriks yang terbentuk dari matriks identitas dengan mengubah urutan kolom-kolomnya. Matriks permutasi digunakan untuk membuktikan teorema-teorema yang berkaitan dengan matriks sirkulan. Matriks sirkulan dapat didiagonalkan dengan menggunakan matriks Fourier.

## ABSTRACT

Circulant matrix is an  $n \times n$  matrix which has general form  $C = (c_{ij}) = (c_{j-i+1 \pmod n})$ ,  $i, j = 1, 2, \dots, n$ . Circulant matrix is a simple form of the Toeplitz matrix because the blocks in the Toeplitz matrix are circulant matrix. Permutation matrix is a matrix obtained by interchanging the rows of identity matrix. Permutation matrices are used to prove the theorem on circulant matrix. A circulant matrix can be diagonalized using the Fourier matrix.