

## ABSTRAK

Operator  $vec$  dan  $vech$  merupakan operasi pada matriks yang memvektorisasi matriks dengan aturan tertentu. Pada matriks simetri dengan operator  $vech$  akan diperoleh matriks duplikasi  $D_n$ . Pada penelitian ini diperkenalkan operator matriks yang disebut operator  $vec^*$ . Operator ini memvektorisasi matriks sebarang dengan cara eliminasi entri yang sama pada operator  $vec$ . Dengan demikian, diperoleh matriks duplikasi  $A$  dengan operator  $vec^*$  dinotasikan  $D_A^*$  yaitu matriks yang mentransformasi  $vec^*(A)$  menjadi  $vec(A)$ . Kemudian setelah diperoleh matriks duplikasi dengan operator  $vec^*$  akan dikaji hubungannya dengan matriks komutasi.

**Kata kunci:** operator  $vec$ ,  $vech$ ,  $vec^*$ , matriks duplikasi, matriks komutasi.