

akan dipermutasi berdasarkan kunci yang dihasilkan dengan menukar posisinya seperti algoritma 5. Pembangkitan kunci dapat dilakukan dengan fungsi LCG dan lain-lain.

Algorithm 5 Prosedur Permutasi Blok.

```

procedure PERMUTASI
  Start
  Bangkitkan Kunci sebanyak N kunci ( $K$ )
  For  $i = 0 : N - 1$  do                                ▷ Pemberian nilai awal
5:   Tukar ( $B[i]$  dengan  $B[K[i]]$ )
  EndFor
  End
end procedure

```

3.2 Pengukuran Kualitas Citra

Analisi kualitas citra dilakukan dengan pendekatan *fidelity*, yaitu pengujian terhadap aspek mutu. Beberapa metode yang digunakan untuk mengukur aspek mutu suatu citra, yaitu

3.2.1 Mean Square Error (MSE)

MSE meruakan kesalahan kuadrat kumulatif antara stego dan stego cover yang dinyatakan ke dalam bentuk persamaan 3.1

$$MSE = \frac{1}{XY} \sum_{y=1}^Y \sum_{x=1}^X [I(x, y) - K(x, y)]^2 \quad (3.1)$$

dimana $i(x, y)$ dan $K(x, y)$ merupakan nilai pixel pada posisi x,y di cover stego atau mewakili dimensi gambar.

3.2.2 Peak Signal Noise Ratio (PSNR)

PSNR merupakan suatu ukuran variasi kualitas antara biner terakhir dan cover stego

$$PSNR = 20 \log_{10} \left(\frac{MAX_1}{\sqrt{MSE}} \right) \quad (3.2)$$

dimana MAX_1 adalah nilai piksel maksimum. Semakin besar nilai PSNR maka semakin sedikit perbedaan biner terakhir dengan cover stego.