

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada Bab IV, tentang *trace* matriks Toeplitz tridiagonal berukuran  $3 \times 3$  berpangkat bilangan bulat positif maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Diberikan matriks Toeplitz tridiagonal dengan bentuk  $A_3 = \begin{bmatrix} a & b & 0 \\ c & a & b \\ 0 & c & a \end{bmatrix}$ ,

$b \neq 0, c \neq 0, \forall a, b, c \in \mathbb{R}$ , sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned}
 \text{a. } (A_3)^n &= \begin{cases} \begin{bmatrix} a^n + \sum_{r=1}^{\frac{n-1}{2}} \binom{n}{2r} 2^{r-1} a^{n-2r} b^r c^r & na^{n-1}b + \sum_{r=1}^{\frac{n-1}{2}} \binom{n}{2r+1} 2^r a^{n-2r-1} b^{r+1} c^r & \sum_{r=1}^{\frac{n-1}{2}} \binom{n}{2r} 2^{r-1} a^{n-2r} b^{r+1} c^{r-1} \\ na^{n-1}c + \sum_{r=1}^{\frac{n-1}{2}} \binom{n}{2r+1} 2^r a^{n-2r-1} b^r c^{r+1} & a^n + \sum_{r=1}^{\frac{n-1}{2}} \binom{n}{2r} 2^r a^{n-2r} b^r c^r & na^{n-1}b + \sum_{r=1}^{\frac{n-1}{2}} \binom{n}{2r+1} 2^r a^{n-2r-1} b^{r+1} c^r \\ \sum_{r=1}^{\frac{n-1}{2}} \binom{n}{2r} 2^{r-1} a^{n-2r} b^{r-1} c^{r+1} & na^{n-1}c + \sum_{r=1}^{\frac{n-1}{2}} \binom{n}{2r+1} 2^r a^{n-2r-1} b^r c^{r+1} & a^n + \sum_{r=1}^{\frac{n-1}{2}} \binom{n}{2r} 2^{r-1} a^{n-2r} b^r c^r \end{bmatrix}, & n \text{ ganjil} \\ \\ \begin{bmatrix} a^n + \sum_{r=1}^{\frac{n}{2}} \binom{n}{2r} 2^{r-1} a^{n-2r} b^r c^r & \sum_{r=1}^{\frac{n}{2}} \binom{n}{2r-1} 2^{r-1} a^{n-2r+1} b^r c^{r-1} & \sum_{r=1}^{\frac{n}{2}} \binom{n}{2r} 2^{r-1} a^{n-2r} b^{r+1} c^{r-1} \\ \sum_{r=1}^{\frac{n}{2}} \binom{n}{2r-1} 2^{r-1} a^{n-2r+1} b^{r-1} c^r & a^n + \sum_{r=1}^{\frac{n}{2}} \binom{n}{2r} 2^r a^{n-2r} b^r c^r & \sum_{r=1}^{\frac{n}{2}} \binom{n}{2r-1} 2^{r-1} a^{n-2r+1} b^r c^{r-1} \\ \sum_{r=1}^{\frac{n}{2}} \binom{n}{2r} 2^{r-1} a^{n-2r} b^{r-1} c^{r+1} & \sum_{r=1}^{\frac{n}{2}} \binom{n}{2r-1} 2^{r-1} a^{n-2r+1} b^{r-1} c^r & a^n + \sum_{r=1}^{\frac{n}{2}} \binom{n}{2r} 2^{r-1} a^{n-2r} b^r c^r \end{bmatrix}, & n \text{ genap} \end{cases} \\
 \text{b. } tr(A_3)^n &= \begin{cases} 3a^n + 4 \sum_{r=1}^{\frac{n-1}{2}} \binom{n}{2r} 2^{r-1} a^{n-2r} b^r c^r & , \text{ untuk } n \text{ ganjil} \\ 3a^n + 4 \sum_{r=1}^{\frac{n}{2}} \binom{n}{2r} 2^{r-1} a^{n-2r} b^r c^r & , \text{ untuk } n \text{ genap} \end{cases}
 \end{aligned}$$

### 5.2 Saran

Penulis menyelesaikan tugas akhir ini yang membahas tentang *trace* matriks Toeplitz tridiagonal berukuran  $3 \times 3$  berpangkat bilangan bulat positif. Oleh karena itu penulis menyarankan kepada pembaca agar dapat mengembangkan *trace* matriks dengan jenis matriks yang berbeda atau dengan pangkat yang berbeda.