

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan langkah–langkah yang digunakan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini untuk mendapatkan bentuk umum *trace* matriks berbentuk khusus berpangkat bilangan bulat positif. Adapun langkah–langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Diberikan matriks bujur sangkar $A_n = \begin{bmatrix} a_1 & a_1 & \cdots & a_1 \\ a_2 & a_2 & \cdots & a_2 \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_i & a_i & \cdots & a_i \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_n & a_n & \cdots & a_n \end{bmatrix}, \forall a_i \in R; i = 1, 2, \dots, n.$
2. Menentukan perpangkatan matriks $(A_2)^2$ sampai $(A_2)^{11}$, $(A_3)^2$ sampai $(A_3)^{11}$, dan seterusnya hingga $(A_5)^2$ sampai $(A_5)^{11}$.
3. Menduga bentuk umum perpangkatan matriks $(A_n)^m$ dengan $n \geq 2$ dan $m \in Z^+$ dengan mengamati pola rekursifnya.
4. Membuktikan bentuk umum $(A_n)^m$ untuk $n \geq 2$ dan $m \in Z^+$ menggunakan induksi matematika.
5. Menentukan bentuk umum $tr (A_n)^m$ menggunakan pembuktian langsung.
6. Mengaplikasikan bentuk umum dari perpangkatan matriks $(A_n)^m$ dan $tr (A_n)^m$ pada contoh soal.