

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, beberapa kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Model SIRS yang dipengaruhi oleh vaksinasi dengan faktor demografi dapat di transformasikan dengan menggunakan transformasi diferensial, yaitu:

$$S(k+1) = \frac{1}{(k+1)} \left[ Y(k) + \delta R(k) - \beta \sum_{l=0}^k S(l)I(k-l) - \mu S(k) \right]$$

$$I(k+1) = \frac{1}{(k+1)} \left[ \beta \sum_{l=0}^k S(l)I(k-l) - (\gamma + \mu)I(k) \right]$$

$$R(k+1) = \frac{1}{(k+1)} \left[ X(k) + \gamma I(k) - (\delta + \mu)R(k) \right],$$

dengan,

$$Y(k) = \begin{cases} \alpha(1-\sigma), & k=0 \\ 0, & k \neq 0, \end{cases} \text{ dan } X(k) = \begin{cases} \alpha\sigma, & k=0 \\ 0, & k \neq 0. \end{cases}$$

2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk kasus ini metode transformasi diferensial menghasilkan rata-rata *error* mutlak yang mirip dengan metode Runge-Kutta orde empat untuk data penyebaran penyakit tuberculosis pada tahun 2003-2014 di Jawa Tengah, sehingga metode ini bisa dijadikan alternatif penyelesaian karena diperoleh hasil yang mendekati hasil numerik.
3. Untuk metode transformasi diferensial, nilai pemotongan yang diambil sangat berpengaruh terhadap rata-rata *error* mutlak yang diperoleh. Semakin besar nilai pemotongan yang diambil maka nilai *error* mutlak yang diperoleh semakin kecil.

#### 5.2 Saran

Pada penelitian ini penulis mengkaji solusi dari model SIRS yang dipengaruhi vaksinasi dengan metode transformasi diferensial terhadap data

penyakit tuberculosis tahun 2003-2014 di Jawa Tengah dengan hasil *error* mutlak pada MTD lebih baik dibandingkan dengan metode Runge-Kutta orde empat. Untuk menindaklanjuti penelitian ini, penulis menyarankan metode ini diselesaikan dengan membuat program dengan *software* agar proses perhitungan lebih efisien.



