

BAB IV

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dijelaskan model penderita penyakit diabetes untuk memantau total populasi penderita diabetes dan penderita diabetes dengan komplikasi menggunakan persamaan diferensial biasa nonlinier orde satu.

$$\begin{aligned}\frac{dC}{dt} &= (\beta - \theta)C - \beta \frac{C^2}{N}, \\ \frac{dN}{dt} &= I - (\nu + \delta)C - \mu N,\end{aligned}\tag{4.0.1}$$

Terdapat 2 titik ekuilibrium dari model (4.0.1), yaitu:

1. $T_1 = (0, \frac{I}{\mu})$,
2. $T_2 = (\frac{(\beta - \theta)I}{\mu\beta + (\nu + \delta)(\beta - \theta)}, \frac{\beta I}{\mu\beta + (\nu + \delta)(\beta - \theta)})$.

Berdasarkan analisis kestabilan model (4.0.1), dapat disimpulkan bahwa titik ekuilibrium T_1 bersifat tidak stabil dan titik ekuilibrium T_2 bersifat stabil asimtotik. Dari simulasi numerik juga dapat disimpulkan bahwa jumlah penderita diabetes dengan komplikasi dalam jangka waktu yang lama akan mendekati suatu nilai konstan. Diperkirakan, jumlah penderita diabetes dengan komplikasi dalam waktu yang lama akan mencapai sekitar 480.000 orang. Hal yang sama berlaku untuk total populasi penderita diabetes yang juga akan mendekati nilai konstan dalam jangka waktu yang lama, dengan perkiraan jumlah mencapai 600.000 orang.