BAB V
PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis dinamik model dinamika kriminalitas di Sumatera Utara pada populasi SC_1C_2PR memperoleh hasil:
   a. Titik kesetimbagan bebas kriminal $\boldsymbol{E_0} = (S^*, C_1^*, C_2^*, P^*, R^*) = \left(\frac{\Lambda}{\mu}, 0, 0, 0, 0\right)$.

      Analisis kestabilan pada titik kesetimbangan bebas kriminal tidak stabil berdasarkan kriteria Routh Hurwitz, artinya populasi tidak akan kembali ke kondisi tanpa kriminalitas.
   b. Titik kesetimbangan adanya kriminal $\boldsymbol{E_1} = \left(S^*, C_1^*, C_2^*, P^*, R^*\right)$

      $$= \left(\frac{N^*((\alpha+\mu)(\mu+\delta+\rho)(\eta+\mu)(\beta+\mu) - \theta\eta\rho\beta\gamma\alpha}{(\mu+\delta+\rho)(\eta+\mu)(\beta+\mu)(1-\varepsilon\varphi)(\tau_1(\beta+\mu)+\tau_2\gamma\alpha)}, \frac{(\mu S^* - \Lambda)(\mu+\delta+\rho)}{\eta\rho\beta\gamma\alpha + (\gamma\alpha - \mu)} \right.$$

      $$\left. \frac{(\eta+\mu)(\beta+\mu)}{(\mu+\delta+\rho)(\eta+\mu)(\beta+\mu)}, \frac{\gamma\alpha C_1^*}{\beta+\mu}, \frac{\beta C_2^*}{(\rho+\mu+\delta)}, \frac{\rho P^*}{(\eta+\mu)} \right).$$

      Analisis kestabilan pada titik kesetimbangan adanya kriminal bersifat stabil asimtotik lokal berdasarkan kriteria Routh Hurwitz, yang berarti sistem secara bertahap akan menuju keadaan adanya kriminalitas yang stabil seiring waktu.
   c. Bilangan reproduksi dasar yang diperoleh adalah $R_0 = 4{,}6415 > 1$, sehingga kriminalitas di Sumatera Utara berada pada kondisi tetap ada.
2. Hasil simulasi numerik yang dilakukan menggunakan MATLAB, menunjukkan bahwa edukasi (ε) efektif dalam menurunkan laju individu untuk berpindah dari populasi *Susceptible* (S) menjadi populasi kriminal *Criminal Suspect* (C_1). Semakin tinggi nilai edukasi (ε), maka laju perpindahan individu dari populasi *Susceptible* (S) menjadi populasi *Criminal Suspect* (C_1) semakin rendah. Simulasi ini juga memperlihatkan pengaruh proporsi individu yang menerima pengaruh edukasi (φ) serta laju kontak efektif individu (τ_1 dan τ_2) terhadap dinamika penyebaran kriminalitas. Peningkatan φ, menunjukkan semakin banyak individu yang menerima dampak positif edukasi atau patuh. Akibatnya,

penurunan signifikan pada jumlah terlapor (C_1). Kondisi ini juga diikuti oleh penurunan angka individu dalam populasi C_2, P, dan R. Sementara itu, penurunan laju kontak efektif individu (τ_1 dan τ_2) juga berpengaruh terhadap penurunan angka kriminalitas. Parameter τ_1 merepresentasikan laju kontak dengan individu terlapor memiliki pengaruh dalam penyebaran kriminalitas lebih besar dibandingkan τ_2. Artinya, intervensi program edukasi yang efektif dan merata mampu menekan angka dinamika kriminalitas, namun belum cukup untuk mencapai kondisi bebas kriminal tanpa peran pembatasan interaksi sosial dengan terlapor dan terdakwa. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas kriminal akan tetap ada dalam masyarakat meskipun terdapat upaya intervensi berupa program edukasi, sehingga strategi pengendalian jangka panjang tetap diperlukan untuk menekan peningkatan angka kriminalitas secara berkelanjutan di Sumatera Utara.

5.2. Saran

Penelitian ini membahas analisis kestabilan model matematika dinamika kriminalitas SC_1C_2PR dengan pengaruh program edukasi. Pada penelitian selanjutnya, disarankan dapat mengembangkan model dengan mempertimbangkan faktor lain seperti pengangguran atau kemiskinan dalam penyebaran perilaku kriminal. Selain itu, dapat diterapkan pendekatan pengendalian lainnya sebagai strategi yang lebih efektif dalam menurunkan angka kriminal, serta melakukan analisis sensitivitas untuk mengetahui parameter mana yang paling berpengaruh terhadap dinamika kriminalitas.

THE Character Building UNIVERSITY