

# BAB I

## KESIMPULAN

Pada tugas akhir ini telah dibahas model dinamika korupsi politisi dalam masyarakat demokratis, dimana modelnya dibagi menjadi 2 bagian, yaitu:

### 1. Sistem Korup

Pada sistem korup model yang diberikan adalah

$$\begin{aligned} \dot{x} &= \mu^+ [\alpha / (\beta + x) - k] x - \mu^- \gamma x y z, \\ \dot{y} &= \varepsilon x y - \gamma y z - \rho y, \\ \dot{z} &= \sigma \gamma y z - \delta z. \end{aligned} \tag{4.1.1}$$

Titik kesetimbangan model tersebut adalah

$$E_1(x, y, z) = (0, 0, 0),$$

$$E_2(x, y, z) = \left(0, \frac{\delta}{\sigma \gamma}, \frac{-\rho}{\gamma}\right),$$

$$E_3(x, y, z) = (x^*, 0, 0), \text{ dimana } x^* = \frac{\alpha - k\beta}{k}$$

$$E_4(x, y, z) = \left(\frac{\gamma H + \rho}{\varepsilon}, \frac{\delta}{\sigma \gamma}, H\right), \text{ dengan } H = \frac{1}{2} \frac{1}{\delta \gamma \mu^-} (-\beta \delta \varepsilon \mu^- -$$

$$\gamma k \mu^+ \sigma - \delta \mu^- \rho + (\beta^2 \delta^2 \varepsilon^2 (\mu^-)^2 - 2\beta \delta \varepsilon \gamma k \mu^- \mu^+ \sigma + \gamma^2 k^2 (\mu^+)^2 \sigma^2 + 4\alpha \delta \varepsilon \gamma \mu^- \mu^+ \sigma + 2\beta \delta^2 \varepsilon (\mu^-)^2 \rho - 2\delta \gamma k \mu^- \mu^+ \rho \sigma + \delta^2 (\mu^-)^2 \rho^2)^{\frac{1}{2}}).$$

Pada tugas akhir ini analisis model dibatasi hanya untuk tiga titik kesetimbangan yang pertama.

Dari analisis kestabilan titik kesetimbangan, diperoleh

1. Jika  $\frac{\alpha}{\beta} < k$ , maka titik kesetimbangan  $E_1 = (0, 0, 0)$  dari sistem (4.1.1) stabil.
2. Jika  $(\mu^+(\frac{\alpha}{\beta}) + \mu^-(\frac{\delta\rho}{\gamma\sigma})) < \mu^+k$ , maka titik kesetimbangan  $E_2(0, \frac{\delta}{\sigma\gamma}, \frac{-\rho}{\gamma})$  dari sistem (4.1.1) stabil.
3. Jika  $\frac{k\beta}{\alpha} < 1$  dan  $\frac{\varepsilon\sigma}{k} < \varepsilon k\beta + \rho$ , maka titik kesetimbangan  $E_3(\frac{\alpha - k\beta}{k}, 0, 0)$  dari sistem (4.1.1) stabil.

## 2. Sistem Tak-Korup

Pada sistem tak-korup model yang diberikan adalah

$$\begin{aligned} \dot{x} &= \mu^+[\alpha/(\beta+x) - k]x, \\ \dot{y} &= \varepsilon xy - \rho y. \end{aligned} \tag{4.1.2}$$

Titik kesetimbangan model tersebut adalah

$$\begin{aligned} R_1(x, y) &= (0, 0), \\ R_2(x, y) &= (\frac{\alpha - k\beta}{k}, 0). \end{aligned}$$

Dari analisis kestabilan titik kesetimbangan, diperoleh

1. Jika  $\frac{\alpha}{\beta} < k$ , maka titik kesetimbangan  $R_1 = (0, 0)$  dari sistem (4.1.2) stabil.
2. Jika  $\frac{k\beta}{\alpha} < 1$  dan  $\frac{\varepsilon\sigma}{k} < \varepsilon k\beta + \rho$ , maka titik kesetimbangan  $R_2(\frac{\alpha - k\beta}{k}, 0)$  dari sistem (4.1.2) stabil.