

# BAB I

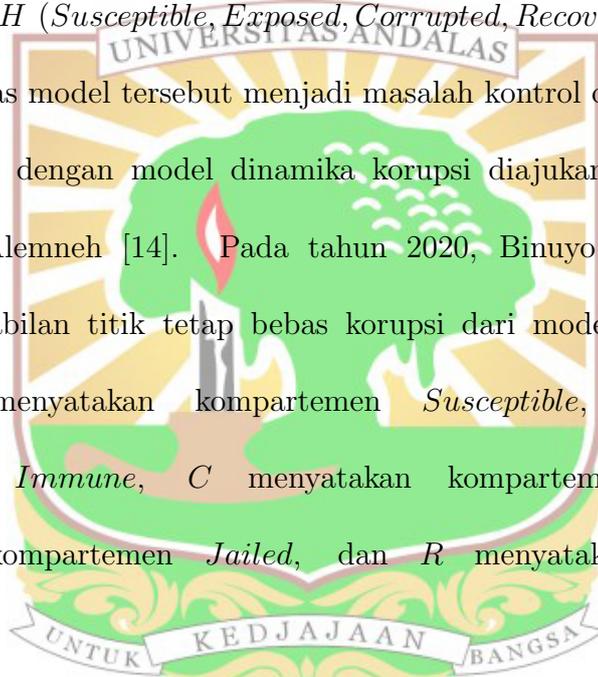
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Korupsi merupakan salah satu masalah serius yang dihadapi sebagian besar negara di dunia, terutama di negara-negara berkembang [3]. Korupsi adalah suatu perbuatan kriminal berupa penyalahgunaan jabatan publik untuk keuntungan pribadi yang dilakukan oleh seseorang, sekelompok orang atau organisasi. Korupsi melanggar hak-hak sosial dan hak-hak ekonomi masyarakat. Korupsi tidak hanya merugikan perekonomian nasional, tetapi juga merugikan kehidupan berbangsa dan bernegara.

Kasus korupsi yang terus terjadi memicu ahli Matematika untuk menganalisis kasus korupsi berdasarkan konsep matematika yaitu melalui pemodelan matematika. Pemodelan matematika merupakan proses penggunaan konsep matematika seperti persamaan dan grafik untuk mewakili situasi kehidupan nyata. Model matematika dirancang untuk fokus pada aspek-aspek tertentu dari objek penelitian. Misalnya pada model matematika tentang korupsi, penelitian difokuskan pada tingkat penurunan kasus korupsi di masyarakat. Model matematika yang merepresentasikan situasi dunia nyata dengan baik dapat memberikan kesimpulan yang berharga untuk diterapkan di kehidupan nyata [8].

Beberapa penelitian matematika yang dilakukan untuk mengkaji dinamika perilaku korupsi diantaranya model yang diajukan oleh Athithan dkk [3] pada tahun 2018 dalam bentuk model kompartemen *SIR*, dengan *S* menyatakan kompartemen *Susceptible*, *I* menyatakan kompartemen *Infected*, dan *R* menyatakan kompartemen *Recovered*. Selain analisis kestabilan titik tetap model *SIR*, dalam [3] juga dikaji kontrol optimal untuk menekan korupsi di masyarakat. Alemneh (2020) mengkaji kestabilan model korupsi *SECRH* (*Susceptible, Exposed, Corrupted, Recovered*, dan *Honest*) dan memperluas model tersebut menjadi masalah kontrol optimal [1]. Kajian terbaru terkait dengan model dinamika korupsi diajukan tahun 2023 oleh Tesfaye dan Alemneh [14]. Pada tahun 2020, Binuyo dan Akinsola [4] mengkaji kestabilan titik tetap bebas korupsi dari model korupsi *SICJR* dengan *S* menyatakan kompartemen *Susceptible*, *I* menyatakan kompartemen *Immune*, *C* menyatakan kompartemen *Corrupt*, *J* menyatakan kompartemen *Jailed*, dan *R* menyatakan kompartemen *Reformed*.



Semua model yang diajukan dalam [1], [3], [4] dan [14] mengasumsikan bahwa korupsi dapat menyebar sebagaimana menyebarnya penyakit menular, sehingga model matematika untuk korupsi dapat dikembangkan berdasarkan model penyebaran penyakit. Hal tersebut berdasarkan fakta bahwa individu yang melakukan korupsi dapat mempengaruhi individu yang rentan melakukan korupsi jika mereka sering berinteraksi [3].

Dalam penelitian ini, model korupsi yang dikembangkan oleh Binuyo dan Akinsola [4] direformulasi dengan menghapuskan kompartemen  $I$  dan melakukan penambahan parameter. Kompartemen  $I$  (*Immune*) dalam [4] merupakan subpopulasi kebal terhadap korupsi yang dapat terlibat kembali dalam kasus korupsi. Sedangkan faktanya pada suatu fenomena sosial, individu yang telah kebal terhadap korupsi tidak akan pernah dapat terlibat lagi dalam korupsi. Berbeda halnya pada kasus penularan penyakit, dimana individu yang kebal masih memiliki kemungkinan untuk tertular penyakit. Setelah kompartemen  $I$  dihapuskan dari model dalam [4], maka terbentuk model korupsi  $SCJR$  (*Susceptible, Corrupt, Jailed, dan Reformed*). Pada penelitian ini, selain diasumsikan bahwa korupsi dapat menyebar sebagaimana penyebaran penyakit menular, juga diasumsikan bahwa korupsi dapat terjadi atas dasar keinginan sendiri. Oleh karena itu, model korupsi dalam penelitian ini tidak sepenuhnya berdasarkan kepada model penyebaran penyakit. Dari model korupsi tersebut akan dikaji dinamika korupsi melalui kestabilan titik tetap yang terkait dengan bilangan reproduksi dasar. Selain itu, pada model dinamika korupsi dalam [1], [3], dan [14] tidak terdapat kompartemen  $J$  (*Jailed*) yang terdiri dari individu korupsi yang dipenjara. Sementara dalam [4] terdapat kompartemen  $J$ . Oleh karena itu, pada penelitian tugas akhir ini akan diselidiki bagaimana pengaruh pemenjaraan individu yang korupsi terhadap penurunan kasus korupsi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan dikaji pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana model dinamika korupsi *SCJR*?
2. Bagaimana kestabilan titik tetap dari model korupsi *SCJR*?
3. Bagaimana pengaruh pemenjaraan individu yang korupsi terhadap penurunan kasus korupsi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui model dinamika korupsi *SCJR*.
2. Untuk mengetahui kestabilan titik tetap dari model korupsi *SCJR*.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemenjaraan individu yang korupsi terhadap penurunan kasus korupsi.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut: Bab I Pendahuluan yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II Landasan teori yang memuat materi dasar dan materi pendukung yang akan digunakan dalam

penyelesaian masalah dalam tugas akhir ini. Bab III Pembahasan yang memuat hasil konstruksi model dinamika korupsi, analisis kestabilan titik tetap dari model korupsi, serta simulasi numerik dari model korupsi. Bab IV Penutup, memuat kesimpulan dari masalah penelitian yang telah diperoleh pada bab sebelumnya.

