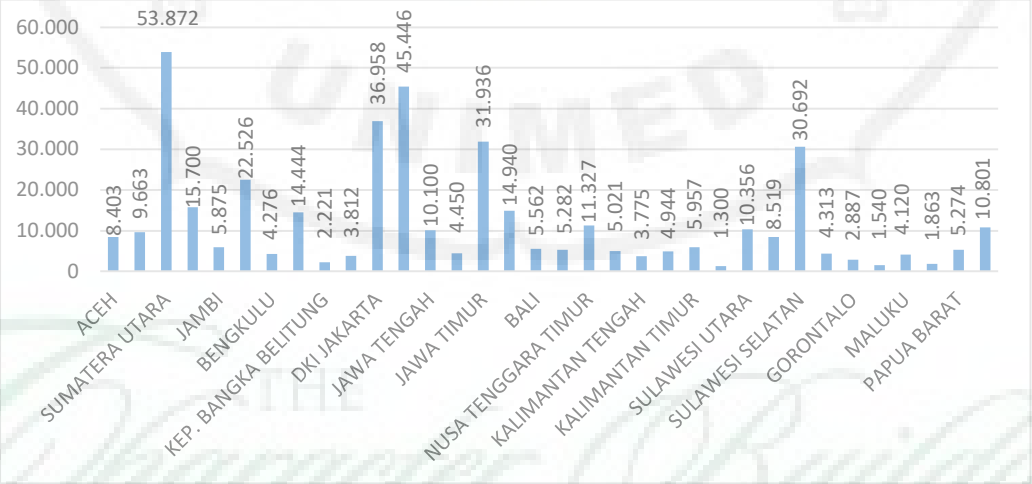
BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kriminalitas atau *crime* merupakan segala bentuk tindakan yang melanggar norma hukum dan etika sosial, yang dilakukan oleh individu, kelompok, maupun komunitas. Pelanggaran ini tidak hanya merusak keseimbangan masyarakat, tetapi juga mengancam stabilitas keamanan nasional (Wicaksono, 2022). Kriminalitas atau kejahatan bukanlah sifat bawaan sejak lahir, melainkan perilaku akibat pengaruh oleh berbagai faktor sosiologis, lingkungan, maupun psikologis. Tindakan ini bisa dilakukan oleh siapa saja secara sadar, yaitu melalui perencanaan dan pertimbangan, atau setengah sadar, yang dipicu oleh dorongan impulsif, tekanan kuat, atau obsesi tertentu. Kejahatan terjadi ketika seseorang memiliki keinginan tetapi tidak memiliki kemampuan yang sesuai untuk mencapainya, sehingga mendorongnya melakukan tindakan kriminal (Dulkiah. M, 2020). Penyebaran kriminalitas dapat secara nyata diamati melalui data jumlah tindak kriminal di berbagai Provinsi di Indonesia. Berikut merupakan gambar yang memperlihatkan sebaran jumlah kasus kriminalitas di Provinsi yang ada di Indonesia berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik.



Gambar 1.1. Jumlah Kriminalitas di Indonesia Berdasarkan Provinsi tahun 2024

Di Indonesia, isu kriminalitas menjadi fenomena krusial yang terjadi secara masif di berbagai wilayah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (Gambar 1.1) menunjukkan bahwa sepanjang tahun 2024, tercatat 408.168 perkara kriminalitas di Indonesia, dimana Provinsi Sumatera Utara berada pada urutan pertama tertinggi

dengan jumlah 53.872 perkara. Angka ini mencerminkan ancaman serius terhadap keamanan publik sekaligus mengindikasikan disparitas penanganan kriminal antarwilayah. Dampaknya tidak terbatas pada gangguan ketertiban umum, tetapi juga berpotensi menurunkan kualitas hidup masyarakat melalui trauma psikologis, kerugian materiil, dan pelemahan kepercayaan terhadap institusi penegak hukum.

Perilaku kriminal dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Putra *et al*. (2020) faktor yang memengaruhi seseorang melakukan tindakan kriminalitas, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi faktor kebutuhan ekonomi yang mendesak (pertumbuhan ekonomi), faktor ketenagakerjaan (pengangguran atau memiliki pekerjaan), serta faktor taraf kesejahteraan, sedangkan faktor eksternal meliputi faktor pendidikan, dan faktor pergaulan atau pengaruh lingkungan. Kriminolog Enrico Ferri mengemukakan bahwa terdapat tiga faktor kriminalitas, yaitu individual, fisik, dan sosial, dimana salah satu bagian dari faktor sosial adalah lingkungan dan kondisi ekonomi. Sejalan dengan pendapat dari kriminolog tersebut, menurut sosiolog bernama Gabriel Tarde, angka kriminalitas dapat berkembang melalui peniruan kriminalitas oleh pihak-pihak tertentu. Pendapat serupa juga disampaikan oleh filsuf bernama Thomas van Aquino, timbulnya kriminalitas dapat disebabkan oleh masalah ekonomi dimana seorang yang tidak berpenghasilan lebih terdorong untuk melakukan kriminalitas, sedangkan orang yang terbiasa hidup mewah lebih mudah melakukan kriminalitas apabila mengalami masalah ekonomi (Indraputra *et al*., 2023).

Upaya dalam mencegah dan menanggulangi kriminalitas perlu ditingkatkan dalam menghambat pertumbuhan tindak kriminal. Upaya mencegah terjadinya kriminal dapat berupa penguatan peran dari pihak penegak hukum. Kepolisian selaku penegak hukum diberikan amanat yang tertulis dalam amandemen kedua Undang-Undang Dasar 1945 pasal 30 ayat (4) yang berbunyi: “Kepolisian Negara Republik Indonesia sebagai alat negara yang menjaga keamanan dan ketertiban masyarakat bertugas melindungi, mengayomi, melayani masyarakat, serta menegakkan hukum”. Strategi lain yang dinilai efektif dalam menekan angka kriminalitas adalah optimalisasi edukasi hukum kepada masyarakat. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang hak dan kewajiban mereka serta memahami konsekuensi hukum dari tindakan kriminal. Edukasi hukum dapat dilakukan lewat penyuluhan, seminar,

sosialisasi, *workshop*, dan penyebaran informasi melalui media massa (Humaida *et al*., 2024). Hal ini dapat berperan dalam penguatan kriminologi hukum, terutama dalam strategi pencegahan tindak pidana. Penelitian ini menjadikan edukasi sebagai strategi alternatif dalam menekan angka kejahatan di Sumatera Utara. Peningkatan kesadaran hukum melalui edukasi diharapkan mampu mendorong kepatuhan masyarakat terhadap peraturan yang berlaku serta meningkatkan keberanian masyarakat dalam melaporkan tindak kriminal yang dialami atau disaksikan.

Dinamika pertumbuhan angka tindak kriminal serta efek dari strategi pencegahanya, yaitu edukasi dapat dianalisis secara matematis melalui pendekatan model matematika. Model matematika merupakan representasi dari sistem-sistem fisik atau permasalahan dunia nyata dalam pernyataan matematika. Melalui pemodelan dinamika kriminalitas, pengaruh edukasi sebagai upaya pencegahan dapat diidentifikasi, dianalisis, dan dievaluasi tingkat keefektifannya dalam menekan angka kriminalitas. Hasil analisis model matematika dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam perumusan kebijakan pencegahan kriminalitas yang lebih tepat sasaran. Beberapa penelitian sebelumnya yang mengkaji dinamika kriminalitas seperti, Kwofie *et al*. (2023) merepresentasikan dinamika kriminalitas ke dalam bentuk model matematika. Penelitian ini memberikan program pendidikan sebagai parameter pengendalian pada model dinamika kriminalitas dan membagi total populasi ke dalam empat kompartemen, yaitu individu yang rentan atau *Susceptible* (S), individu yang aktif melakukan tindak kriminal atau *Criminal* (C), penjahat di penjara atau *Prison* (P), dan individu yang direformasi atau *Reformed* (R). Pada model tersebut dilakukan analisis asimtotik lokal dan global untuk kesetimbangan bebas kejahatan dan diperoleh kesetimbangan bebas kejahatan yang stabil secara asimtotik global ketika $\Re_E < 1$.

Penelitian lainnya oleh Indraputra *et al*. (2023) yang mengembangkan model penyebaran kriminalitas dengan pengaruh kebijakan kriminal sebagai pencegahan pada krisis ekonomi. Penelitian ini membangun model kriminalitas dengan mempertimbangkan faktor ekonomi individu yang diimplementasikan sebagai kompartemen kerja dan tidak kerja, faktor peniruan kriminalitas yang diimplementasikan sebagai laju terpengaruh kriminalitas, serta faktor kebijakan kriminal sebagai penghambat kriminalitas. Populasi dibagi ke dalam lima kompartemen, yaitu populasi kerja (K), populasi tidak kerja (P), populasi terpengaruh

kriminalitas (T), populasi pelaku kriminalitas (V), dan populasi dipenjara (R). Hasil simulasi numerik pada penelitian ini menunjukkan bahwa krisis ekonomi dapat meningkatkan angka kriminalitas, namun angka kriminalitas dapat ditekan dengan kebijakan kriminal.

Mataru *et al*. (2023) membentuk model kriminal dengan mempertimbangkan pengangguran sebagai faktor utama penyebab kriminal. Model mencakup pelatihan kejuruan dan lapangan pekerjaan sebagai parameter pengendali kriminal. Populasi dibagi kedalam lima kompartemen, yaitu individu yang menganggur (U), individu yang terpapar kejahatan atau kegiatan kriminal (S), penjahat aktif (K), individu yang menerima pelatihan kejuruan (V), dan populasi yang bekerja (E). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam upaya pemberantasan kriminal yang berkaitan dengan pengangguran di negara-negara berkembang. Hasil simulasi yang diperoleh menunjukkan bahwa strategi pelatihan kejuruan dan penyediaan lapangan pekerjaan lebih efektif dalam mengatasi kriminalitas ketika diterapkan bersamaan, sehingga diharapkan masalah pengangguran perlu ditangani guna mengurangi jumlah individu yang menganggur yang terlibat dalam aktivitas kriminal.

Model dalam penelitian ini merupakan pengembangan dari model matematika yang dikemukakan oleh Kwofie *et al.* (2023), dimana model $SCPR$ direkonstruksi dengan membagi kompartemen penjahat aktif atau *Criminal* (C) menjadi dua kompartemen, yaitu populasi *Criminal Suspect* (C_1) dan populasi *Criminal Defendant* (C_2). Populasi *Criminal Suspect* (C_1) mencakup individu yang telah dilaporkan atau diduga melakukan tindak kriminal, namun belum tentu menjadi pelaku atas suatu tindak kriminal. Terlapor masih dianggap sebagai subjek yang dilaporkan dan belum tentu bersalah sampai adanya perkembangan lebih lanjut dalam proses penyidikan. Status terlapor bisa meningkat menjadi tersangka apabila ditemukan cukup bukti, selanjutnya jika terbukti bersalah melalui proses peradilan, maka status tersangka menjadi terdakwa. Sementara itu, populasi terdakwa (C_2) mencakup individu terlapor yang menjalani proses persidangan. Terdakwa adalah seorang tersangka yang dituntut, diperiksa, dan diadili di sidang pengadilan (Daharis *et al*., 2024). Hal ini dilakukan untuk merepresentasikan perbedaan karakteristik dari dinamika antar tahap dalam proses kriminalitas (*Criminal*). Selain dari membagi populasi *Criminal* menjadi dua populasi, model akan memperhatikan efektivitas edukasi.

Berdasarkan uraian di atas, akan direpresentasikan Dinamika Kriminalitas di Sumatera Utara ke dalam model matematika SC_1C_2PR, yaitu populasi rentan atau *Susceptible* (S), populasi terlapor atau *Criminal Suspect* (C_1), populasi terdakwa atau *Criminal Defendant* (C_2), populasi narapidana atau *Prison* (P), dan populasi pelaku kriminal yang menyelesaikan hukuman atau *Recovered* (R). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kestabilan dan simulasi numerik dari model. Simulasi numerik dari model persamaan ini akan disimulasikan dengan menggunakan MATLAB. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran terkait dinamika kriminalitas.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tingginya angka kriminalitas di Indonesia yang berpotensi mengancam keamanan dan kesejahteraan masyarakat. Oleh sebab itu, perlunya suatu pendekatan secara matematis untuk merepresentasikan permasalahan tersebut, yaitu melalui pemodelan dalam bentuk matematika.
2. Pada tahun 2024, Sumatera Utara menjadi provinsi pertama dengan angka kriminalitas tertinggi di Indonesia yang mencatat sebanyak 53.872 kasus kriminal.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya mencakup wilayah Provinsi Sumatera Utara.
2. Data yang digunakan bersumber dari Lembaga Pemasyarakatan Sumatera Utara dan BPS Sumatera Utara tahun 2024.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini tidak memperhatikan klasifikasi atau jenis kriminalitas tertentu. Seluruh bentuk tindak kriminal yang tercatat dalam data diakumulasikan sebagai total angka kriminalitas.
4. Penelitian tidak memperhitungkan durasi hukuman penjara yang dijalani narapidana.
5. Dalam penelitian ini, efektivitas edukasi dijadikan sebagai parameter yang berperan dalam menurunkan laju pertumbuhan populasi kriminal.

6. Kematian yang disebabkan oleh faktor lain selain hukuman pidana mati dianggap sebagai kematian alami.
7. Populasi diasumsikan tertutup.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis kestabilan dari model dinamika kriminalitas dengan efek edukasi di Sumatera Utara?
2. Bagaimana hasil simulasi numerik dari model dinamika kriminalitas dengan efek edukasi di Sumatera Utara?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil dari analisis kestabilan model dinamika kriminalitas dengan efek edukasi di Sumatera Utara.
2. Mengetahui analisis model dinamika kriminalitas dengan efek edukasi di Sumatera Utara dengan simulasi MATLAB.

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dicapai, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1.6.1. Manfaat teoritis

Beberapa manfaat teoritis yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1) Sebagai sumber referensi dan acuan untuk penelitian selanjutnya.
2) Menambah wawasan mengenai model matematika.
3) Memberikan kontribusi teoritis pada pengembangan model dinamika kriminalitas.

1.6.2. Manfaat Praktis

Beberapa manfaat praktis yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1) Bagi penulis, penulis dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama dibangku perkuliahan.
2) Bagi pembaca, mendapatkan ilmu tentang dinamika penyebaran kriminalitas, termasuk faktor yang memengaruhi penyebaran kriminal serta bagaimana intervensi seperti edukasi memengaruhi penyebaran tindak kriminal.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY