

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kriminalitas diartikan sebagai suatu tingkah laku kejahatan yang melanggar norma sosial dan undang-undang pidana, bertentangan dengan moral kemanusiaan, serta bersifat merugikan sehingga ditentang oleh masyarakat (Kusumah, 1988 dalam Burlian, 2016). Tindak kriminalitas yang berdampak luka-luka hingga kematian kepada korban, menghasilkan banyak pelaporan kepada pihak kepolisian di berbagai provinsi di Indonesia. Pelaporan kepada polisi tidak harus dilakukan oleh orang yang menjadi korban. Berdasarkan KUHP Pasal 108 ayat 1, setiap orang yang mengalami, melihat, menyaksikan dan/atau menjadi korban peristiwa yang merupakan tindak pidana berhak mengajukan laporan atau pengaduan kepada penyidik dan/atau penyidik, baik lisan maupun tertulis (BPS, 2021).

Kepolisian Republik Indonesia (Polri) mencatat bahwa terdapat 276.507 jumlah kriminalitas terjadi di Indonesia sepanjang 2022. Angka tersebut mengalami kenaikan 7,3% dibandingkan pada tahun 2021 yang sebanyak 257.743 perkara (Sadya, 2023). Berdasarkan publikasi Statistik Kriminal BPS 2022, Provinsi Jawa Timur dalam kurun waktu 2018-2021 selalu menduduki peringkat ketiga besar untuk jumlah kriminalitas. Berikut gambar 1.1 grafik provinsi dengan angka tindak kriminalitas terbanyak yang dilaporkan tahun 2021.



Gambar 1.1 Grafik provinsi dengan jumlah kriminalitas terbanyak yang dilaporkan tahun 2021 (Sumber: BPS, 2021)

Tercatat data jumlah kriminalitas menurut kepolisian daerah untuk Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018 sebanyak 26.295 kejadian, pada tahun 2019 naik sebesar 3% sebanyak 26.985 kejadian, pada tahun 2020 mengalami penurunan sebesar 34% menjadi sebanyak 17.642 kejadian, lalu pada tahun 2021 mengalami kenaikan lagi sebesar 9% menjadi sebanyak 19.257 kejadian (BPS, 2021). Masalah banyaknya pelaporan tindak kriminalitas di Jawa Timur yang selalu memasuki tiga besar terbanyak se-Indonesia perlu adanya penanganan serius. Sebanyak 7 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur memiliki jumlah kriminalitas di atas 1.000 kasus pada tahun 2021 yaitu diantaranya Kabupaten Malang, Kabupaten Jember, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Ngawi, Kabupaten Gresik, Kota Surabaya (BPS, 2022). Selain itu, dikutip dari Radar Bojonegoro Tim Terpadu, Provinsi Jawa Timur mampu menangani permasalahan konflik sosial dan dinamika sosial. Kolaborasi tim dinakhodai Gubernur Jawa Timur Khofifah Indar Parawansa meraih prestasi Provinsi Terbaik Pelaporan Aksi Terpadu Penanganan Konflik Sosial Tahun 2021. Itu membuat provinsi Jawa Timur menjadi menarik untuk dibahas dalam masalah kriminalitas.

Dalam tindak kriminalitas, tentunya ada faktor-faktor penyebab seseorang atau sekelompok orang melakukan tindak kriminalitas. Secara garis besar faktor-faktor penyebab tindak kriminalitas dapat dibagi dalam dua bagian, yaitu faktor yang bersumber dari dalam diri individu (*intern*), dan faktor yang bersumber dari luar individu (*ekstern*). Faktor *intern* yang bersifat khusus berkaitan dengan keadaan psikologis (masalah kepribadian sering menimbulkan perilaku menyimpang). Faktor *intern* yang bersifat umum adalah rendahnya pendidikan. Faktor yang bersumber dari luar diri individu adalah faktor lingkungan, meliputi lingkungan pergaulan yang memberi teladan, lingkungan ekonomi misalnya kemiskinan, dan lingkungan pergaulan (Weda, 1996 dalam Ghulamsyah, 2018).

Penelitian terkait faktor-faktor kriminalitas memang telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian Bhattacharya (2020) tentang faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kejahatan di Amerika Serikat pada tahun 2019 menggunakan model regresi linier berganda dengan metode estimasi *Ordinary Least Square* (OLS). Penelitian tersebut memberikan hasil yaitu kepemilikan senjata, tingkat pengangguran, kepadatan penduduk, dan persentase penduduk yang

tinggal di properti memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kriminalitas. Penelitian Wang dan Hu (2021) tentang hubungan faktor-faktor ekonomi dengan tingkat kriminalitas di China dengan menggunakan regresi data panel. Penelitian tersebut memberikan hasil yaitu tingkat pendidikan, kepadatan penduduk, dan anggaran sistem peradilan pemerintah memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kriminalitas. Penelitian Handayani *et al.* (2021) tentang faktor-faktor kriminalitas di Jawa Timur dengan menggunakan analisis regresi count data yaitu regresi poisson, regresi binomial negatif, dan Regresi *Generalized Poisson*. Penelitian tersebut memberikan hasil regresi binomial negatif adalah model terbaik untuk memodelkan data tingkat kejahatan di Provinsi Jawa Timur. Selain itu, faktor-faktor yang signifikan antara lain persentase penduduk miskin, jumlah rumah tangga, tingkat pengangguran terbuka, pendapatan bersih pekerja lepas, dan persentase pengeluaran per kapita. Namun demikian, karena faktor-faktor penyebab kriminalitas sangat beragam dan dinamis dari waktu ke waktu baik dari *intern* dan *ekstern*, masih terbuka peluang untuk mengetahui apakah terdapat faktor-faktor lain yang signifikan mempengaruhi kriminalitas. Maka dari itu, faktor terjadinya tindak kriminalitas menjadi menarik untuk diteliti berdasarkan penjabaran beberapa penelitian sebelumnya.

Kriminalitas dapat muncul kapanpun di sepanjang tahun dan peluang kemungkinan pelaku tindak kriminalitas dapat dilakukan oleh seluruh kelompok umur. Kriminalitas berkaitan dengan lingkungan sekitar dan perilaku masyarakat. Perbedaan perilaku masyarakat dan perbedaan jumlah penduduk di setiap daerah di Indonesia dapat mempengaruhi jumlah kriminalitas. Data jumlah tindak kriminalitas bertipe cacahan atau diskrit. Analisis regresi poisson adalah analisis regresi yang banyak digunakan untuk variabel respon dengan data cacah. Namun, pada analisis regresi poisson terdapat asumsi yaitu ekuidispersi yang artinya variabel respon memiliki rata-rata sama dengan variansinya. Dalam kenyataannya, sering ditemukan di beberapa penelitian bahwa data cacah (*count data*) memiliki variansi yang lebih besar daripada rata-rata atau disebut overdispersi (McCullagh & Nelder, 1989). Selain itu, overdispersi mengakibatkan *standard error* dari estimasi lebih kecil dari yang sebenarnya. Masalah overdispersi pada data kriminalitas disebabkan oleh adanya beberapa perbedaan dalam perilaku

masyarakat yang dapat memberikan kemungkinan munculnya keragaman pada peluang respon. Untuk mengatasi overdispersi tersebut, alternatif dari regresi poisson yaitu menggunakan model regresi binomial negatif (Cameron & Trivedi, 2005).

Metode pendugaan parameter dalam model regresi binomial negatif yang biasa digunakan metode *Maximum Likelihood Estimator* (MLE). MLE akan menghasilkan nilai taksiran parameter yang memaksimalkan fungsi likelihood dan menghasilkan nilai variansi yang minimum. Metode MLE tidak akan menghasilkan penduga yang stabil jika terdapat multikolinearitas (Albert & Anderson, 1984). Masalah multikolinearitas pada data kriminalitas disebabkan adanya karena faktor-faktor penyebab kriminalitas sangat beragam, sehingga memungkinkan adanya korelasi antara masing-masing faktor tersebut. Adanya multikolinearitas mengakibatkan nilai *standard error* dan variansi dari koefisien penduga parameter menjadi lebih besar dari yang seharusnya, akibatnya interval estimasi cenderung lebih besar sehingga mengarah kepada kesimpulan yang salah pada model (Daoud, 2018). Penyusutan dalam sebuah penduga parameter adalah solusi yang diterapkan untuk masalah umum yang disebabkan oleh multikolinearitas.

Hoerl dan Kennard (1970) menyarankan estimator regresi *ridge* yang sudah diketahui dengan baik dalam menyusutkan parameter. Namun, kerugian dari metode ini adalah bahwa parameter yang diestimasi adalah fungsi non-linear yang rumit dari parameter *ridge* k yang dapat mengambil nilai antara nol dan tak terhingga. Oleh karena itu, Liu Kejian (1993) mengembangkan estimator untuk mengestimasi parameter pada analisis regresi linear yang mengalami masalah multikolinearitas. Estimator ini sering disebut sebagai *Liu Estimator* dengan parameter penyusutan d . Pada tahun 2012, Kristofer Mansson mengembangkan *Liu Estimator* untuk mengatasi multikolinearitas pada model regresi binomial negatif. Metode *Liu Estimator* memberikan batasan atau *penalty* pada koefisien regresi. Teknik *penalty* regresi adalah teknik pendugaan regresi dengan meminimumkan jumlah kuadrat galat namun dengan beberapa batasan tambahan. Batasan ini memberikan penyusutan pada koefisien regresi.

Penelitian dengan menggunakan *Liu Estimator* yang pernah dilakukan sebelumnya yaitu penelitian dari Qasim *et al.* (2020) menggunakan metode *Liu*

Estimator untuk model regresi poisson mengenai kinerja tim sepak bola Swedia tahun 2018. Hasil penelitian menunjukkan metode *Liu Estimator* untuk model regresi poisson lebih baik daripada estimasi parameter Maximum Likelihood Estimator (MLE) jika terdapat multikolinearitas. Sancar dan Inan (2021) menggunakan metode *Ridge* dan *Liu-Type Estimator* untuk model regresi logistik dalam memperkirakan probabilitas bank komersial Turki. Hasil yang didapatkan adalah estimator logistik *Liu-Type Estimator* memberikan hasil yang lebih baik daripada metode *Ridge* dengan nilai *Mean Square Error* lebih kecil. Khairunnisa dan Sunendiari (2021) menggunakan *Liu Estimator* untuk mengatasi masalah multikolinieritas pada kasus pemodelan pendapatan pajak daerah kabupaten/kota di Jawa Barat tahun 2018. Hasil penelitian menunjukkan *Liu Estimator* secara umum berkinerja lebih baik daripada estimator OLS untuk masalah multikolinearitas.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk membahas mengenai penerapan metode *Liu Estimator* pada model regresi binomial negatif untuk mengatasi multikolinearitas yang sangat mungkin terjadi dalam menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kriminalitas di Jawa Timur pada tahun 2021.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana performa metode *Liu Estimator* jika dibandingkan dengan metode *Maximum Likelihood Estimator* pada model regresi binomial negatif?
2. Bagaimana penerapan *Liu Estimator* pada regresi Binomial Negatif dalam menyeleksi faktor-faktor yang mempengaruhi kriminalitas di Provinsi Jawa Timur?

1.3 Batasan Penelitian

Batasan masalah yang digunakan peneliti agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang. Batasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan iterasi numerik *fisher scoring* untuk mendapatkan solusi dari penduga parameter *Maximum Likelihood Estimator*.

2. Penggunaan *Liu Estimator* sebagai estimasi parameter pada model regresi binomial negatif dengan lima metode nilai penalti d untuk penanganan masalah multikolinearitas.
3. Menggunakan nilai *Mean Square Error* (MSE) untuk mengetahui performa *Liu Estimator* jika dibandingkan dengan metode *Maximum Likelihood Estimator* untuk model regresi binomial negatif.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membandingkan performa *Liu Estimator* jika dibandingkan dengan *Maximum Likelihood Estimator* pada model regresi binomial negatif.
2. Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kriminalitas di Provinsi Jawa Timur dengan regresi binomial negatif dengan *Liu Estimator*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam pengambilan kasus tingkat kriminalitas dengan metode *Liu Estimator* ini adalah dapat memberikan wawasan tentang pendugaan parameter regresi binomial negatif dengan menggunakan metode *Liu Estimator* untuk data yang mengalami multikolinearitas. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai bahan evaluasi dan bahan pertimbangan dalam menanggulangi tindak kriminalitas.