

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu statistik adalah kumpulan teori dan metode yang diterapkan untuk tujuan memahami data. Dalam pandangan ini, ilmu statistik mengkaji tentang cara yang efektif untuk meringkaskan dan mengkomunikasikan sejumlah informasi yang menggambarkan suatu situasi tertentu (Hinkle, Wiersma, dan Jurs 1979). Oleh sebab itu, ilmu ini juga banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari salah satunya yaitu dalam bidang pendidikan. Khususnya di perguruan tinggi, Indikator keberhasilan suatu prodi atau jurusan dapat diukur dari lama studi mahasiswa. Lama studi mahasiswa ialah waktu yang dibutuhkan seorang mahasiswa untuk menyelesaikan pendidikan tingkat perguruan tinggi sesuai dengan jenjang masing-masing (Hutahaean, dkk 2014).

Teknik statistika yang digunakan untuk mengklasifikasikan suatu individu atau objek ke dalam suatu kelompok yang telah ditentukan sebelumnya berdasarkan variabel-variabel bebasnya yaitu analisis diskriminan linear (Hardle dan Simar, 2003). Apabila dalam pengamatan tersebut terdapat pencilan maka digunakan analisis diskriminan linear *robust*.

Metode *robust* merupakan teknik regresi yang digunakan ketika adanya beberapa pencilan yang mempengaruhi model (Ryan, 1997). Metode ini merupakan cara penting untuk menganalisa data yang dipengaruhi oleh pencilan sehingga dihasilkan model yang *robust* atau resistance terhadap pencilan. Suatu estimasi yang resistant ialah relatif tidak terpengaruh oleh perubahan kecil pada bagian besar data atau perubahan besar pada bagian kecil data. Konsep dasar dari analisis diskriminan *robust* ialah mengganti vektor rata-rata dan matriks kovariansi dari data dengan

vektor rata-rata dan matriks kovariansi yang *robust* dalam menaksir parameter model (Budyandra, 2016).

Beberapa Penelitian mengenai analisis diskriminan yang dilakukan oleh (Budyandra, 2016) terhadap ketepatan klasifikasi fungsi diskriminan linier robust dua kelompok dengan estimator *fast-minimum covariance determinant*. Diperoleh bahwa estimator *fast-minimum covariance determinant* memperoleh rata-rata salah pengklasifikasian sebesar 11% yang lebih kecil jika dibandingkan dengan estimator MLE yang rata-rata sebesar 22%.

Adapun tujuan dari analisis diskriminan ialah untuk menggambarkan ciri-ciri suatu pengamatan dari bermacam-macam populasi yang diketahui, dengan membentuk fungsi diskriminan baik secara grafis maupun aljabar (Johnson dan Wichern, 1982). Dengan kata lain, analisis diskriminan digunakan untuk mengklasifikasikan individu ke dalam salah satu dari dua kelompok atau lebih.

Metode yang dapat menyelesaikan analisis diskriminan linear robust diantaranya adalah metode estimator *fast-minimum covariance determinant* (fast-MCD) (Budyandra, 2016). Metode estimator fast-MCD merupakan metode yang digunakan untuk mencari nilai determinan matriks kovariansi terkecil dari sub sampel data yang ada. Apabila pusat data dihitung dari keseluruhan data yang mengandung pencilan, maka pusat data akan tidak merepresentasikan pusat data yang sesungguhnya. Oleh sebab itu, metode MCD bertujuan untuk mencari pusat data yang sebenarnya.

Dari uraian di atas, peneliti terdorong untuk melakukan klasifikasi terhadap Lama Studi Mahasiswa dengan menggunakan analisis diskriminan *linear robust* dengan estimator *fast-minimum covariance determinant* (fast-MCD). Penggunaan metode diatas dimaksud untuk menghasilkan pengklasifikasian berdasarkan variabel yang akan digunakan. Berdasarkan uraian diatas, akan diadakan penelitian dengan judul ” **Analisis Diskriminan *Linear Robust* dengan Estimator *Fast-Minimum Covariant* Untuk Pengklasifikasian Lama studi Mahasiswa**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengklasifikasian Lama Studi Mahasiswa menggunakan Analisis Diskriminan *Linear Robust* dengan *estimator fast-minimum covariance determinant*?
2. Bagaimana ketepatan pengklasifikasi dari pengelompokan Lama Studi Mahasiswa menggunakan *estimator fast-minimum covariance determinant*?

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Mengklasifikasikan Lama Studi Mahasiswa menggunakan Analisis Diskriminan *Linear Robust* dengan *estimator fast-minimum covariance determinant*.
2. Menentukan Ketepatan klasifikasi dari pengelompokan Lama Studi Mahasiswa menggunakan *estimator fast-minimum covariance determinant*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, peneliti agar dapat memberikan sumbangsih pemikiran serta meningkatkan kemampuan dalam melakukan penelitian yang terkait dengan metode analisis diskriminan linear *robust* dengan *estimator fast-minimum covariance determinant*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Selain manfaat teoritis yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini juga memiliki manfaat praktis yaitu dapat digunakan oleh jurusan atau prodi untuk menentukan kebijakan peningkatan mutu atau lulusan dari segi lama studi mahasiswa.