

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Scan statistic merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi cluster dari suatu kejadian. Kejadian dapat berupa penyakit, kejahatan, dan lainnya. Cluster merupakan daerah dimana distribusi probabilitas dari suatu kejadian berbeda dengan daerah lainnya. Jika cluster dapat terdeteksi secara tepat, tindakan ataupun kebijakan yang lebih baik dapat dilakukan. *Scan statistic* dapat diaplikasikan di berbagai bidang, meliputi genetika, kriminalogi, astronomi, pertambangan, kesehatan, dan bidang lainnya.

Salah satu metode *scan statistic* yang terkenal adalah metode *scan statistic* yang dikembangkan oleh Kulldorf atau dikenal dengan metode *scan statistic* Kulldorf. Metode *scan statistic* Kulldorf menggunakan *scanning window* untuk mendeteksi cluster dalam satu atau dua dimensi yang membutuhkan asumsi mengenai *underlying distribution* dari daerah yang akan diteliti. Asumsi ini digunakan dalam perhitungan statistik uji likelihood ratio untuk menentukan kandidat cluster.

Metode Kulldorf untuk jenis data yang berbeda membutuhkan pemilihan model probabilistik yang berbeda. Untuk data ordinal digunakan model ordinal dan untuk data *survival* digunakan model eksponensial. Jika metode Kulldorf diaplikasikan dengan menggunakan model probabilitas yang tidak tepat, misalnya menggunakan model Poisson untuk menganalisa data ordinal, hal ini dapat menyebabkan kekuatan dari metode Kulldorf berkurang.

Metode Kulldorf mensyaratkan bahwa distribusi populasi dari daerah yang akan diteliti diketahui. Akan tetapi, pada kenyataannya sering kali dijumpai bahwa distribusi populasi dari mana data diperoleh tidak diketahui. Oleh karena itu, tugas akhir ini akan membahas suatu metode untuk mendeteksi cluster jika *underlying distribution* tidak diketahui. Metode ini disebut metode semi-parametrik. Metode semi-parametrik menggabungkan model rasio densitas semi-parametrik dengan prosedur Kulldorf.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Permasalahan dalam tugas akhir ini adalah bagaimanakah cara mendeteksi cluster dari suatu daerah yang ingin diteliti jika *underlying distribution* tidak diketahui?

1.3 TUJUAN PENULISAN

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah membahas pendeteksian cluster dengan metode semi-parametrik.

1.4 PEMBATASAN MASALAH

Pembatasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Metode semi-parametrik digunakan pada satu variabel atau *univariate*.
2. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi kejadian tidak diperhatikan.
3. *Scanning window* yang digunakan berbentuk *circular*.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori, yang berisi teori-teori yang mendasari metode pendeteksian cluster semi-parametrik.

BAB III Pendeteksian cluster dengan metode semi-parametrik, bab ini menjelaskan metode semi-parametrik untuk mendeteksi cluster.

BAB IV Contoh penggunaan metode pendeteksian cluster semi-parametrik.

BAB V Kesimpulan dan saran dari penulis.

