

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Statistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana mengambil data, mengolah data, dan menganalisisnya untuk mengambil kesimpulan agar dapat memberikan informasi yang sesuai berdasarkan data tersebut (Walpole,1995).

Dalam mengambil data, sangat kecil kemungkinan untuk memperoleh seluruh data dari populasi. Bahkan dalam beberapa kasus, pengambilan data keseluruhan dapat merusak populasi tersebut (misalnya mencicipi rasa masakan). Sebagai solusinya, dilakukan pengambilan sampel yang diharapkan dapat mewakili parameter dari populasi tersebut. Parameter yang biasa digunakan adalah rata-rata dan ragam.

Dalam statistika klasik, pengambilan data selalu mengasumsikan bahwa kejadian yang diamati diambil berdasarkan kondisi yang sama dan saling bebas satu dengan yang lain, sehingga data berbentuk sampel acak dan berdistribusi saling bebas dan identik (*independent identically distributed*). Pada kenyataannya, kejadian yang diamati tidak selalu memenuhi asumsi tersebut, misalnya pada kasus data spasial, maka statistika klasik tidak dapat digunakan.

Data spasial, yaitu data yang bersifat tak bebas dan heterogen yang diperoleh dari peubah acak wilayah, dapat dianalisis dengan menggunakan geostatistika. Metode ini pertama kali dikemukakan oleh George Matheron. Beliau adalah seorang insinyur dari Ecoles des Mines, Prancis.

Dalam analisis data spasial, ragam data disebut sebagai autokorelasi spasial. Autokorelasi spasial dapat diduga dengan fungsi korelasi (*correlogram*), fungsi kovarian (*autokovarian*), dan variogram atau semivariogram. Dari ketiga fungsi tersebut, yang paling banyak digunakan adalah variogram atau semivariogram.

Dalam hal ini, penulis tertarik untuk menduga ragam dari populasi dengan menggunakan semivariogram. Pendugaan ini dilakukan dengan menggunakan metode *Kriging*. Metode ini pertama kali dikemukakan oleh Danie Krige, seorang pakar geostatistika dari Afrika Selatan. Metode ini memanfaatkan nilai tengah data sampel. Jika nilai tengah sampel konstan, artinya sampel *stasioner*, maka digunakan metode *Ordinary Kriging* (OK) . Tapi apabila nilai tengah dari sampel yang diperoleh membentuk *trend* atau *nonstasioner*, maka dapat digunakan metode *Universal Kriging* (UK).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan penduga variogram dengan menggunakan metode *Ordinary Kriging* (OK) dan *Universal Kriging* (UK) dan melihat karakteristiknya sebagai penduga yang baik, serta aplikasinya dengan menggunakan program *R* versi 3.0.1.

1.3 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan pengetahuan tentang data spasial dan pendugaan dengan menggunakan *Ordinary Kriging* (OK) dan *Universal Kriging* (UK).
2. Memberi pengetahuan tentang sifat dari pendugaan dengan menggunakan metode *Ordinary Kriging* (OK) dan *Universal Kriging* (UK).
3. Memberi contoh penggunaan program R dalam menduga variogram dengan menggunakan metode *Ordinary Kriging* (OK) dan *Universal Kriging* (UK).
4. Dapat digunakan sebagai masukan bagi peneliti lain dalam mengkaji data spasial.