

III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung pada semester genap tahun ajaran 2012/2013.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa tahapan dalam menentukan penduga variogram dengan menggunakan metode *kriging*, yang kemudian dilanjutkan dengan simulasi. Langkah – langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menentukan penduga *kriging* yaitu penduga untuk suatu lokasi di titik tertentu, misalnya lokasi s_0 yaitu $Z(s_0)$ dan galatnya adalah $R(s_0)$.
2. Membuktikan bahwa penduga *kriging* adalah penduga yang baik sesuai dengan sifat BLUE, yaitu tak bias dan ragam minimum.
3. Dari ragam minimum yang didapat, sesuai dengan metode *kriging* yang digunakan, akan diperoleh sistem *kriging*.
4. Sistem *kriging* yang diperoleh, digunakan untuk mendapatkan variogram.

5. Setelah diperoleh rumus variogram, kemudian dilakukan studi kasus berupa simulasi dengan menggunakan program *R versi 3.0.1*.

a. Menentukan Kestasioneran Data

Dalam analisis variogram, kestasioneran data diperlukan untuk menentukan metode apa yang akan digunakan. Jika data stasioner, maka menggunakan metode *Ordinary Kriging* (OK), dan jika data tidak stasioner, maka menggunakan *Universal Kriging* (UK). Pengecekan kestasioneran data ini dilakukan dengan menggunakan plot ACF.

b. Plot Experimental Variogram

Plot experimental variogram merupakan plot variogram untuk data yang diketahui. Plot ini berguna untuk menentukan *fit* variogram dengan menggunakan model yang telah dipilih.

c. Menentukan *fit* Experimental Variogram

Fit experimental variogram merupakan *fit* dari model yang telah ditentukan (*Spherical*, *Exponential*, *Gaussian*) untuk mendapatkan parameternya. Parameter dari model tersebut yang kemudian digunakan untuk menduga dengan menggunakan *Kriging*.

d. Menduga lokasi yang tidak diketahui dengan *Kriging*.

Dengan menggunakan parameter model yang telah didapat pada langkah sebelumnya, maka dilakukan pendugaan dengan menggunakan metode *Kriging* yang sesuai, apakah OK atau UK. Hasil dugaannya berupa prediksi pada masing – masing lokasi dan juga nilai varian pada lokasi tersebut.

- e. Menentukan model mana yang paling sesuai dengan data berdasarkan nilai dugaan yang diperoleh dengan metode *Kriging*.

Dari hasil dugaan yang didapat, maka dibuat plot *kriging*, plot prediksi dan plot varian. Dari ketiga plot tersebut, dapat dilihat model mana yang paling sesuai dengan experimental variogram dengan range varian terendah. Model inilah yang merupakan model terbaik untuk menduga data tersebut.