

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Dasar**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis. Metode deskriptif analisis merupakan prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan atau melukiskan keadaan subyek atau obyek penelitian pada saat sekarang, berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya (Sugiyono, 2009).

#### **A. Penentuan Lokasi**

Penentuan lokasi dilakukan secara *purposive* atau sengaja. Pemilihan wilayah penelitian dilakukan di Kecamatan Gayam, Kabupaten Bojonegoro dimana terdapat pertambangan minyak di areal sawah dimana luasan sawah semakin berkurang.

#### **B. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data**

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian adalah data sekunder pada semua populasi dan *time series* yang berkaitan dengan penghitungan daya dukung lahan di Kecamatan Gayam. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berada pada tingkat desa yang diperoleh dari instansi yang terkait. Instansi yang terkait dengan pengumpulan data adalah Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kantor Kecamatan Gayam. Tahun data sekunder yang digunakan pada penelitian adalah data yang diambil pada sepuluh tahun terakhir (2007-2016) agar hasil yang diperoleh dapat menunjukkan

kondisi dari waktu ke waktu. Selain menggunakan data sekunder, data primer digunakan untuk melengkapi data.

### **C. Asumsi dan Pembatasan Masalah**

Dalam melaksanakan penelitian ini, terdapat asumsi dan pembatasan masalah yang berguna untuk memfokuskan peneliti dalam melaksanakan penelitian dan memudahkan dalam pengambilan data.

#### 1. Asumsi

Konsumsi Fisik Minimum (KFM) dianggap sama untuk semua umur. Kebutuhan Fisik Minimum (KFM) yang didasarkan atas kebutuhan kalori per orang per hari yaitu 2600/orang/hari atau 2,65 kw/kapita.

#### 2. Pembatasan Masalah

- a. Tanaman pangan yang diteliti adalah tanaman padi yang berada di Kecamatan Gayam, Kabupaten Bojonegoro
- b. Lahan yang digunakan pada penelitian adalah lahan sawah
- c. Peramalan yang dilakukan dari tahun 2017 – 2021

### **D. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel**

1. Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling utama dan pemenuhannya merupakan bagian dari hak asasi manusia yang dijamin dalam Undang – Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 sebagai komponen dasar untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas.

2. Lahan adalah permukaan bumi yang bermanfaat bagi kehidupan manusia terbentuk secara kompleks oleh faktor-faktor fisik maupun nonfisik yang terdapat di atasnya, dinyatakan dalam Ha.
3. Jumlah penduduk adalah banyaknya penduduk pada suatu wilayah pada tahun tertentu dinyatakan dalam jiwa.
4. Luas panen tanaman padi adalah jumlah luas lahan yang ditanami padi dalam satu tahun di Kecamatan Gayam, dinyatakan dalam Ha.
5. Produksi padi yang digunakan adalah gabah kering giling atau GKG yang kemudian dikonversi menjadi produksi beras dengan cara produksi padi dikali dengan 0,6247 atau 62,47%, dinyatakan dalam kwintal.
6. Produktivitas merupakan hasil bagi antara produksi beras dengan luas lahan panen padi, dinyatakan dalam kw/ha.
7. Konsumsi fisik minimum adalah rata-rata konsumsi beras per orang per tahun. KFM yang digunakan dalam penelitian ini adalah 265 kg/kapita atau 2,65 kw/kapita, dinyatakan dalam kw/kapita/ha.
8. Daya dukung lahan adalah kemampuan lahan untuk memenuhi kebutuhan pangan manusia.
9. Swasembada pangan adalah suatu keadaan dimana produksi total pangan (beras) domestik melebihi atau minimal sama dengan tingkat konsumsi pangan (beras) total.
10. Standar kehidupan yang layak adalah kehidupan yang layak dalam sektor pertanian, yaitu setara dengan 650 kg beras/orang/tahun atau 2,47 kali KFM.

11. Data *time series* adalah data yang diamati dalam rentang waktu tertentu.
12. Peramalan merupakan upaya memperkirakan keadaan di masa yang akan datang berdasarkan data pada masa lalu
13. RMSE (*Root Mean Square Error*) yaitu pengukuran keakuratan metode peramalan

#### E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dan analisis kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran keadaan dan kondisi di lahan sawah di areal pertambangan minyak di Kecamatan Gayam, kemudian analisis kuantitatif digunakan untuk menjawab tujuan. Tujuan tersebut membutuhkan data berupa angka dan kata-kata.

#### 1. Analisis Daya Dukung Lahan

Untuk jelasnya penghitungan daya dukung lahan akan dijabarkan sebagai berikut:

$$\sigma = \frac{X}{K}$$

dimana :  $\sigma$  = Tingkat daya dukung lahan pertanian

X = Luas panen tanaman pangan per kapita

K = Luas lahan untuk swasembada pangan

dengan :

$$X = \frac{\text{Luas Panen (ha)}}{\text{Jumlah Penduduk (jiwa)}}$$

$$K = \frac{\text{Kebutuhan Fisik Minimum (kw/kapita)}}{\text{Produktivitas tanaman padi } \left(\frac{\text{kw}}{\text{ha}}\right)}$$

KFM = 265 kg/kapita atau 2,65 kw/kapita

Nilai  $\sigma$  dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

1. Kelas I  $\sigma > 2,47$

Wilayah yang mampu swasembada pangan dan mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.

2. Kelas II  $1 \leq \sigma \leq 2,47$

Wilayah yang mampu swasembada pangan tetapi belum mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.

3. Kelas III  $\sigma < 1$

Wilayah yang belum mampu swasembada pangan.

## 2. Metode Peramalan

Pemilihan metode peramalan yang paling tepat dilakukan dengan mempertimbangkan pola data, jenis peramalan, faktor biaya, ketepatan, dan kemudahan penggunaannya. Metode peramalan yang digunakan sebagai berikut:

**Metode trend linier.** Fungsi persamaan dari metode trend ini adalah sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

dimana:  $a = \sum Y : n$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \quad \text{Jika } \sum X = 0$$

**Metode trend kuadratik.** Fungsi persamaan dari metode trend kuadratik ini adalah sebagai berikut:

$$Y = a + bX + cX^2$$

Koefisien a, b, dan c diperoleh dengan:

$$a = \frac{\sum Y}{n} - c \frac{\sum X^2}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$c = \frac{n \sum X^2 Y - \sum X^2 \sum Y}{n \sum X^4 - (\sum X^2)^2}$$

Keterangan:

Y = variabel yang akan diramalkan

a = konstanta, yang akan menunjukkan besarnya Y apabila X=0

b, c = konstanta

X = variabel waktu

n = banyaknya waktu

**Metode trend *simple exponential*.** Fungsi persamaan dari metode ini adalah sebagai berikut:

$Y^1 = ab^x$ , dapat diubah dalam fungsi logaritma menjadi

$$\log Y^1 = \log a + (\log b)^x$$

$\sum X = 0$ , maka koefisien a dan b dapat dicari dengan

$$\log a = \frac{(\sum \log Y)}{n}$$

$$\log b = \frac{(\sum X (\log Y))}{\sum X^2}$$

**Pemilihan metode terbaik.** Dalam penelitian ini menggunakan RMSE (*Root Mean Square Error*), dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (Y - \gamma)^2}{n}}$$

