

BAB III METODOLOGI

Metode dilakukan diantaranya untuk pengetahuan pelaksanaan penelitian, dan menyusun penelitian sesuai dengan metode ilmiah yang ada, dalam klasifikasinya metode terbagi menjadi tiga diantaranya pendekatan studi, metode pengumpulan data dan metode analisis, berikut dibawah ini adalah penjelasannya mengenai komponen diatas.

3.1 Metode Pendekatan Studi

Metode pendekatan studi dalam penelitian ini berdasarkan pada aspek-aspek yang berpengaruh dan menjadi bahan untuk melakukan analisis dan perumusan hasil studi, antara lain :

1. Tinjauan terhadap aspek fisik lahan dan identifikasi kebutuhan air irigasi di Kabupaten karawang termasuk alih fungsi lahan serta dampak wilayah sekitarnya.
2. Tinjauan terhadap kebutuhan beras saat ini, terkait kebutuhan beras penduduk kabupaten karawang serta suplai beras untuk nasional.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Metode Pengumpulan Data Primer

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer adalah obeservasi terhadap suatu wilayah yang menjadi lokasi penelitian.

3.2.2 Metode Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari hasil laporan / penelitian yang dipublikasikan bisa berupa buku ataupun artikel dsb. Seperti : karawang dalam angka dan hasil penelitian lainnya. Untuk mendapatkan datanya bisa langsung mengunjungi instansi terkait ataupun melalui internet.

3.3 Metode Analisis

Dalam metode analisis ini terbagi menjadi dua metode, yaitu metode analisis kualitatif dan metode analisis kuantitatif.

3.3.1 Metode Analisis Kualitatif

Metode analisis kualitatif adalah analisis yang berbasis pada kerja pengelompokan berupa kata, frase, atau kalimat yang menunjukkan beberapa teori selain angka. Analisis kualitatif ini juga lebih menekankan pada makna, penalaran, definisi suatu situasi tertentu (dalam konteks tertentu). Metode analisis kualitatif yang digunakan pada permasalahan ini bersifat eksploratif dan mengkaji hubungan kausalistik (adanya hubungan sebab-akibat).

3.3.2 Metode Analisis Kuantitatif

Metode analisis kuantitatif adalah analisis yang berbasis pada kerja hitung-menghitung angka. Angka yang diolah disebut input yang menghasilkan output yang berupa angka.

3.3.2.1 Analisis Proyeksi Penduduk

Garis Regresi

Cara ini lazim juga disebut dengan metode selisih kuadrat minimum (least square). Cara ini dianggap penghalusan cara ekstrapolasi garis lurus, karena garis regresi memberikan penyimpangan minimum atas data penduduk masa lampau (dengan menganggap ciri perkembangan penduduk di masa lampau berlaku untuk masa mendatang).

$$P_{t+X} = a + b (X)$$

P_{t+X} = jumlah penduduk pada tahun (t+X)
 X = tambahan tahun terhitung dari tahun dasar
 a, b = konstanta.

$$a = \frac{(\sum P \sum X^2) - (\sum X \sum PX)}{(N \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(N \sum PX) - (\sum X \sum P)}{(N \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

3.3.2.2 Analisis Surplus Defisit

Perhitungan analisis surplus defisit gabah yang ada dikabupaten karawang untuk mengetahui surplus atau sisa beras untuk pemenuhan beras tingkat nasional. Dengan asumsi antara lain :

- Standar konsumsi beras kabupaten karawang 99 kg/kapita/tahun.

- Produksi dan produktivitas tetap, dengan menggunakan data tahun terakhir.
- Indeks penggunaan lahan tetap, dengan menggunakan data tahun terakhir.

a. Pertumbuhan Produktivitas (Produksi dan Produktifitas Padi)

Total produksi padi merupakan perkalian antara luas areal panen dengan produktivitas.

Persamaan produksi padi dirumuskan sebagai berikut:

$$QP_t = LAP_t \times Q_t$$

Persamaan produktivitas dirumuskan sebagai berikut:

$$Q_t = QP_t / LAP_t$$

Dimana :

QP_t : Produksi padi tahun ke t (ton)

LAP_t : Luas areal panen tahun ke t (ha)

Q_t : Produktivitas tahun ke t (ton/ha)

b. Kebutuhan Konsumsi penduduk (beras)

$$K_k = S_k \times y_t$$

Dimana :

K_k = kebutuhan konsumsi penduduk (Kg/kapita/tahun)

S_k = standar konsumsi (Kg/kapita/tahun)

y_t = Jumlah penduduk tahun ke – t (jiwa)

c. Kebutuhan gabah

$$K_g = K_k \times 100 / 62,74$$

Dimana :

K_g = kebutuhan gabah (ton)

K_k = konsumsi beras (ton/kapita/tahun)

Nilai 62,74 adalah faktor konversi beras ke GKG berdasarkan pada hasil survei susut panen dan pasca panen gabah beras kerjasama BPS dan Kementan (2009).

d. Intensitas Pertanaman

$$IP = \frac{\text{Luas tanam padi dalam 1 tahun}}{\text{Luas lahan sawah}}$$

e. Produksi gabah dalam 1 ha

$$P_g = Q_t \times IP$$

Dimana :

Pg = Produksi gabah per hektar (ton/tahun)

Qt = Produktivitas (ton/ha)

IP = Intensitas Pertanaman

f. Analisis Kebutuhan Luas Lahan Sawah

$$Ks = Kg / Pg$$

Dimana :

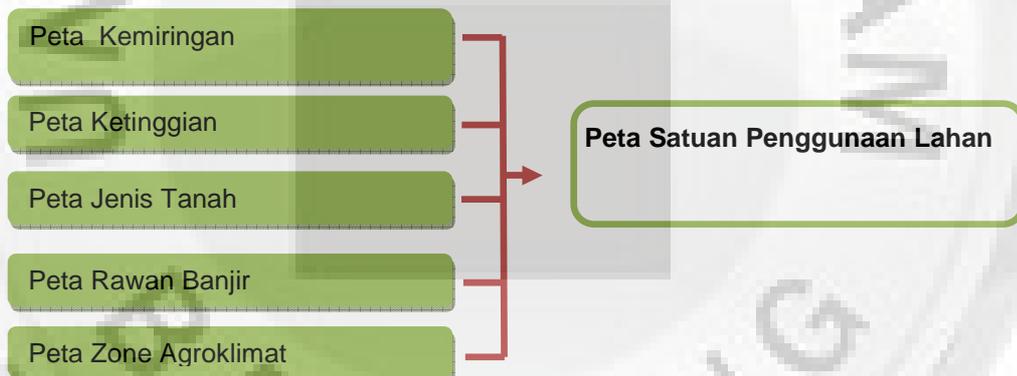
Ks = Kebutuhan lahan sawah

Kg = Kebutuhan Gabah (ton)

Pg = Produksi gabah per hektar (ton/tahun)

3.3.2.3 Analisis Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan perbaikan (kesesuaian lahan potensial). Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan berdasarkan data sifat biofisik



Klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka FAO (1976) dapat dilakukan secara kualitatif atau kuantitatif, tergantung dari kelengkapan data yang tersedia. Kerangka sistem klasifikasi dibagi menjadi 4 (empat) kategori yaitu tingkat Ordo, Kelas, Subkelas dan Unit. Ordo menunjukkan kesesuaian lahan untuk penggunaan tertentu. Pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan antara lahan yang tergolong sesuai (*S=Suitable*) dan lahan yang tidak sesuai (*N=Not Suitable*). Kelas menunjukkan tingkat kesesuaian lahan suatu lahan, pada klasifikasi ini digolongkan menjadi Kelas S1 (*Highly Suitable*), S2 (*Moderately Suitable*), S3 (*Marginally Suitable*), N1 (*Currently Not Suitable*) dan N2 (*Permanently Not Suitable*) (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007 dalam Dwi

Ratnawati Christina Identifikasi Lahan Potensial Untuk Mendukung Usulan Perencanaan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (Studi Kasus Di Provinsi Jawa Barat) Tesis pada Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor 2011).

Kelas S1 : Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan secara berkelanjutan, atau faktor pembatas bersifat minor dan tidak akan berpengaruh terhadap produktivitas lahan secara nyata. Kelas S2 : Lahan mempunyai faktor pembatas, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (input). Kelas S3 : Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan sangat berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas pada S3 memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta. Kelas N, lahan yang karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi. Sub kelas menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang harus dijalankan dalam masing-masing kelas sementara unit menunjukkan perbedaan-perbedaan kecil yang berpengaruh dalam pengelolaan suatu sub kelas.

3.3.2.4 Analisis Ketersediaan Air Irigasi

Analisis kebutuhan air irigasi merupakan salah satu tahap penting yang diperlukan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi. Kegunaan dari analisis ini sebagai faktor penunjang dalam produktivitas padi. Kebutuhan air tanaman didefinisikan sebagai jumlah air yang dibutuhkan oleh tanaman pada suatu periode untuk dapat tumbuh dan produksi secara normal.

Tujuan menghitung kebutuhan air adalah untuk menaksir setepat mungkin kebutuhan yang harus diberikan pada tanaman mulai dari tempat pengambilan sampai ke lahan dalam jumlah yang cukup. Faktor yang mempengaruhi kebutuhan air adalah jenis tanaman, iklim, jenis dan keadaan tanah, pola pertanian, cara pemberian, keadaan jaringan irigasi dan luas areal pertanian.

Kebutuhan air nyata untuk areal usaha pertanian meliputi evapotranspirasi (ET), sejumlah air yang dibutuhkan untuk pengoperasian secara khusus seperti penyiapan lahan dan penggantian air, serta kehilangan

selama pemakaian. Sehingga kebutuhan air dapat dirumuskan sebagai berikut
(Sudjarwadi 1990 dalam jurnal <http://repository.ipb.ac.id/>):

$$KAI = ET + KA + KK$$

Dimana :

KAI = Kebutuhan air Irigasi
ET = Evapotranspirasi
KA = Kehilangan air
KK = Kebutuhan Khusus

Dalam menentukan kebutuhan air tanaman padi sawah metoda pendekatan yang dipakai adalah metoda pendekatan agrohidrologi. Yang berarti perhitungan didasarkan pada data agroklimat, yaitu data kebutuhan tanaman akan air dalam hubungannya dengan lingkungan iklim dan tanah (satuan = mm/hari atau m³/hari/ha atau lt/dt/ha).

$$Q1 = H \times A / T \times 10.000$$

Dimana :

Q1 = Kebutuhan air irigasi (lt/dt/ha)
H = Ketebalan air / tinggi genangan (m/hari)
A = Luas areal (ha)
T = Lama pemberian air (hari atau detik)
10.000 = konversi satuan mm/hari menjadi liter/detik/ha