

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Daerah Irigasi Cimulu seluas 1546,2 ha merupakan sumber irigasi pertanian di Kota Tasikmalaya yang berfungsi sebagai saluran suplesi air irigasi dari sungai Ciloseh. Irigasi merujuk pada penggunaan air di dalam tanah dengan maksud untuk menyediakan kelembaban yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman (Hidayat et al., 2019). Air merupakan salah satu faktor penentu untuk memaksimalkan produksi di sektor pertanian. Terbatasnya ketersediaan air akibat musim kemarau merupakan salah satu dampak timbulnya kekeringan pada daerah irigasi. Perbedaan luas daerah irigasi antara kecamatan Manonjaya dan Cibeureum serta distribusi air yang tidak merata menjadi faktor terjadinya kekeringan (Nurdiansyah, 2022).

Penelitian terdahulu menunjukkan adanya gagal lahan di daerah irigasi Cimulu, dengan perbandingan luas lahan gagal antara peneliti sebelumnya. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengoptimalan untuk menghasilkan keuntungan bagi petani. Evaluasi luas daerah irigasi optimum menjadi krusial dalam meminimalkan risiko gagal panen. Pengoptimalan dalam penggunaan lahan irigasi dapat tercapai jika terjadi keseimbangan air antara ketersediaan air dan kebutuhan air irigasi (Kurnia Hidayat et al., 2019). Pengoptimalan pada luas irigasi dapat dilakukan dengan menggunakan model program linier (*Linear Programming*) dan model gagal lahan.

Model program linier merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengoptimalkan sistem ketika terdapat keterbatasan pada sumber daya yang tersedia. Metode ini dapat digunakan untuk melakukan estimasi luas lahan yang optimal untuk setiap jenis tanaman di Daerah Irigasi Cimulu. Sementara itu, model risiko gagal lahan dapat membantu petani dalam mempertimbangkan faktor risiko yang terkait dengan gagal panen. Pengoptimalan dengan metode risiko gagal lahan akan bekerja baik ketika ketersediaan air sedang sedikit atau terjadi kekeringan yang cukup ekstrem (Sholihah, 2022).

Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mengevaluasi penerapan model program linier dan model risiko gagal lahan. Evaluasi ini dilakukan untuk menilai tingkat keberhasilan dalam menentukan luas daerah irigasi optimum serta keuntungan yang dapat dihasilkan di wilayah Cimulu. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan produktivitas pertanian di wilayah tersebut melalui evaluasi yang lebih efektif dan efisien terhadap luas daerah irigasi optimum. Pendekatan ilmiah dan matematis ini diharapkan dapat memberikan panduan yang lebih terukur bagi petani dalam mengelola daerah irigasi Cimulu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian Evaluasi Luas Daerah Irigasi Optimum dengan Program Linier dan Metode Risiko Gagal Lahan pada Daerah Irigasi Cimulu ini diantaranya:

1. Bagaimana menganalisis ketersediaan air dan kebutuhan air di Daerah Irigasi Cimulu?
2. Bagaimana menganalisis luas daerah irigasi optimum dengan menggunakan model program linier di Daerah Irigasi Cimulu?
3. Bagaimana menganalisis luas daerah irigasi optimum dengan menggunakan model risiko gagal lahan di Daerah Irigasi Cimulu?
4. Bagaimana perbandingan antara hasil evaluasi luas daerah irigasi optimum dengan menggunakan model program linier dan model risiko gagal lahan pada Daerah Irigasi Cimulu?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian pada penelitian Evaluasi Luas Daerah Irigasi Optimum Dengan Program Linier dan Metode Risiko Gagal Lahan pada Daerah Irigasi Cimulu ini diantaranya:

1. Menganalisis ketersediaan air dan kebutuhan air di Daerah Irigasi Cimulu.
2. Menganalisis luas daerah irigasi optimum dengan menggunakan model program linier di Daerah Irigasi Cimulu.
3. Menganalisis luas daerah irigasi optimum dengan menggunakan model risiko gagal lahan di Daerah Irigasi Cimulu.

4. Mengevaluasi perbandingan luas daerah irigasi optimum dengan menggunakan model program linier dan model risiko gagal lahan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk mendapatkan luas daerah irigasi yang optimum dengan pengaplikasian ilmu tentang teknik irigasi dengan menggunakan model program linier dan model risiko gagal lahan. Dengan luas daerah yang optimum dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air, mengurangi biaya produksi, meningkatkan produktivitas pertanian, meningkatkan keberlanjutan lingkungan, dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan sistem irigasi yang lebih baik.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Penelitian ini mempunyai beberapa batasan yang ditetapkan dalam rangka menjaga konsistensi dengan tujuan penelitian. Berikut ini merupakan batasan-batasan yang diterapkan dalam penelitian ini:

1. Daerah Irigasi Cimulu dengan luas lahan sebesar 1546,2 ha menjadi objek penelitian.
2. Penelitian ini hanya difokuskan pada luas daerah irigasi optimum.
3. Penelitian ini hanya menggunakan data sekunder yang tersedia.
4. Penelitian ini hanya mempertimbangkan faktor-faktor tertentu yang mempengaruhi penggunaan air dan produksi pertanian.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang mengenai topik penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian ini untuk menjaga konsistensi penulisan serta sistematika penulisan.

##### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Menguraikan tentang landasan teori mengenai konsep dasar pengoptimalan sistem irigasi, model program linier dan model risiko gagal lahan, serta evaluasi luas daerah irigasi optimum.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan tentang lokasi, metode yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data serta langkah-langkah dalam penelitian.

**BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian mengenai evaluasi luas irigasi optimum dengan model program linier dan model risiko gagal lahan pada Daerah Irigasi Cimulu.

**BAB V : PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil evaluasi luas daerah irigasi optimum dengan menggunakan model program linier dan model risiko gagal lahan.