

# BAB I

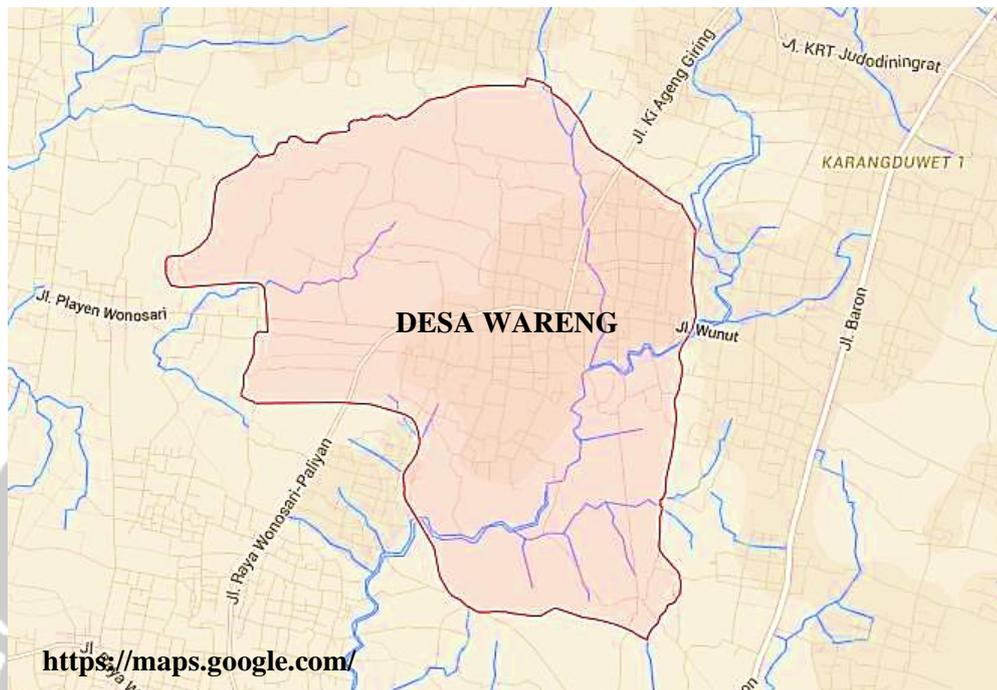
## PENDAHULUAN

### **1.1 Latar Belakang**

Kekeringan adalah salah satu bencana alam yang selalu terjadi pada beberapa wilayah di Gunungkidul. Salah satunya adalah Desa Wareng (lihat Gambar 1.1). Desa Wareng memiliki lahan pertanian yang sangat luas namun pada musim kemarau kurang menghasilkan karena kebutuhan air sawah tidak terpenuhi dengan baik. Padahal, hasil dari pertanian ini merupakan sumber penghasilan dari masyarakat setempat. Oleh sebab itu, pemerintah memberikan solusi agar kebutuhan air untuk lahan tetap terpenuhi meskipun terjadi kekeringan.

Pada tahun 2014, Pemerintah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta membangun Embung Kaliwareng. Sumber air Embung Kaliwareng berasal dari salah satu sungai di Desa Wareng yang memiliki debit berlimpah pada saat musim hujan sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengirigasi lahan pertanian di sana. Karena elevasi embung yang jauh lebih rendah dari lahan pertanian dan jaraknya cukup jauh, maka air dari embung harus dipompa ke bak penampungan.

Setelah terkumpul pada bak penampungan tersebut, air akan dialirkan ke bak-bak pembagi yang tersebar di beberapa titik untuk selanjutnya dialirkan ke bak-bak renteng yang telah dirangkai menjadi beberapa kelompok jaringan. Bak-bak renteng ini ditanam hampir di setiap sawah dan merupakan penampungan terakhir. Namun, pada praktinya pendistribusian air ke bak-bak renteng ini belum dapat bekerja dengan baik.



Gambar 1.1 Lokasi penelitian

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, berikut rumusan masalah yang akan dibahas oleh penulis :

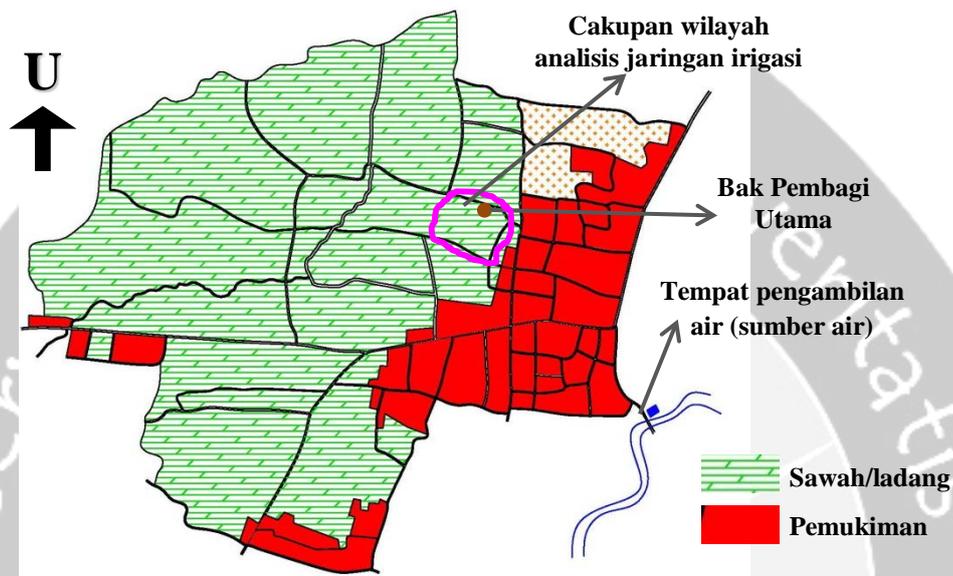
1. Jumlah air yang dibutuhkan untuk irigasi
2. Jumlah air yang tersedia dan dapat diandalkan
3. Analisis keseimbangan air (*water balance*)
4. Analisis jaringan irigasi
5. Menganalisis faktor-faktor yang menghambat distribusi air dari bak induk ke bak-bak pengambilan.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah digunakan untuk mempersempit cakupan permasalahan sehingga Tugas Akhir menjadi lebih jelas dan terarah. Berikut batasan masalah Tugas Akhir ini :

1. Perhitungan kebutuhan air irigasi menggunakan data dari Stasiun Klimatologi Playen dan Stasiun Curah Hujan Gedangan dengan lahan yang akan diirigasi seluas 354,16 ha.
2. Perhitungan ketersediaan air menggunakan data dari Stasiun Klimatologi Playen, Stasiun Curah Hujan Gedangan, Stasiun Curah Hujan Wanagama, Stasiun Curah Hujan Kedung Keris dan Stasiun Curah Hujan Ngawen. Debit sungai dicari dengan pendekatan debit DAS Bunder (Sub DAS Oyo).
3. Dalam menganalisis jaringan irigasi, dimensi bak pengambilan pada setiap model sama dengan dimensi di lapangan. Namun, jumlah bak, bentuk rangkaian jaringan, desain pemasangan pipa maupun dimensi pipa disesuaikan dengan hitungan (hasil dari *trial*).
4. Model bak renteng, yaitu model distribusi air yang diterapkan di lapangan dianalisis dengan perhitungan manual. Sedangkan, model distribusi kran-bak adalah model distribusi air yang didesain oleh penulis sebagai pembanding efisiensi jaringan dan diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang terjadi di lapangan. Dalam menganalisis model distribusi ini digunakan bantuan Epanet 2.0 untuk mempermudah perhitungan.

5. Cakupan wilayah yang digunakan untuk menganalisis jaringan irigasi adalah seluas 7,13 ha (lihat Gambar 1.2) dan hanya digunakan untuk mencari tahu model distribusi air yang lebih efisien.



Gambar 1.2 Cakupan wilayah analisis jaringan irigasi

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui neraca air dan faktor-faktor yang menyebabkan kegagalan jaringan irigasi di Desa Wareng dengan cara menganalisis kondisi yang ada sehingga dapat dicari solusinya.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dan masukan untuk pemerintah Gunungkidul dan Daerah Istimewa Yogyakarta dalam memperbaiki sistem distribusi air pada jaringan irigasi Desa Wareng.

### **1.6 Keaslian Tugas Akhir**

Tugas akhir ini berdasarkan atas pemikiran dan gagasan dari penulis. Ide-ide yang terdapat dalam Tugas Akhir ini murni kreativitas dari penulis. Penulis menggunakan berbagai referensi dalam pembuatan Tugas Akhir ini dan dicantumkan sumbernya. Dan sepanjang pengetahuan penulis, permasalahan yang dihadapi pada Tugas Akhir ini belum pernah ditulis.

