

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan suatu unsur dasar yang sangat diperlukan oleh makhluk hidup seperti manusia, hewan dan tumbuhan. Manusia memanfaatkan air sebagai kebutuhan pokok seperti minum, memasak, mandi, mencuci dan sebagainya. Meningkatnya jumlah dari penduduk menyebabkan peningkatan kebutuhan akan air, yang menyebabkan peningkatan kebutuhan akan air, dan mengakibatkan penurunan kuantitas dan kualitas air. Upaya Pemerintah untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih masyarakat yaitu dengan mendirikan SPAM atau Sistem Penyediaan Air Minum (Rosita, 2014).

Dusun Kebonromo merupakan salah satu dusun yang semakin meningkat akan pertumbuhan penduduknya seiring dengan berkembangnya wilayah tersebut. Peningkatan penduduk di Dusun Kebonromo menyebabkan peningkatan kebutuhan air bersih. Peningkatan penduduk tersebut juga diikuti oleh peningkatan pengguna jaringan air, sehingga membutuhkan pelayanan air bersih yang cukup besar. Pelayanan air bersih di Dusun Kebonromo ini dikelola oleh OKAM Ngudi Tirto.

Penyediaan air bersih di suatu wilayah menghadapi banyak permasalahan kuantitas maupun kualitas yang dapat menyebabkan dampak negatif pada kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Kualitas dari air bisa dipengaruhi oleh faktor alam dan non alam. Faktor alam seperti tanah, batuan, vegetasi dan iklim dapat mengubah kualitas air tanpa ada pengaruh dari manusia. Adapun faktor non alam seperti faktor yang dapat disebabkan oleh manusia sehingga menghasilkan limbah seperti limbah domestik, limbah pertanian dan limbah industri (Sudarmadji, 2016).

Dari hasil observasi yang telah dilakukan pada SPAMDes Ngudi Tirto, diketahui bahwa ada beberapa permasalahan pada air di SPAMDes Ngudi Tirto seperti air yang tidak jernih dan menimbulkan kerak pada jaringan pipa. Dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Air sumur

Pengujian kualitas air yang tidak rutin dilakukan menjadi penyebab kurangnya akan pengetahuan pengelola SPAMDes tentang kualitas air bersih dan informasi tentang analisis kualitas air. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian pada SPAMDes Ngudi Tirto dengan tujuan menganalisis kadar kesadahan ( $\text{CaCO}_3$ ), fluorida (F), *Total suspended solids* (TSS), dan persebaran kualitas air.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum yang diperbolehkan antara lain nilai kesadahan ( $\text{CaCO}_3$ ) maksimum dalam air yaitu 500 mg/L. Kadar fluorida (F) maksimum dalam air yaitu 1,5 mg/L. Sedangkan kadar *Total suspended solids* (TSS) dalam air yaitu 50 mg/L.

Kualitas air minum dapat diamati dengan cara mengambil air sampel pada titik-titik tertentu yang kemudian akan dilakukan analisis kualitas air secara laboratorium dan hasilnya akan menjadi informasi tentang kualitas air pada lokasi penelitian. Pengujian kualitas air di beberapa titik lokasi tidak menunjukkan kualitas air yang menyeluruh. Akibatnya, akan dilakukan analisis dari kualitas air dengan metode interpolasi untuk mengetahui nilai kualitas air di sekitar lokasi yang tidak dapat diambil sampelnya. Metode interpolasi dapat dilakukan menggunakan *Geographic Information System* (GIS) dengan perangkat lunak *ArcGIS* dan menggunakan metode *Inverse Distance Weighting* (IDW), untuk menganalisis

kualitas air yang menghasilkan interpolasi yang lebih akurat dengan hasil nilai yang mendekati nilai minimum dan maksimum dari data sampel (Pramono, 2008).

SPAMDes Ngudi Tirto berlokasi di Dusun Kebon Romo, Kelurahan Giripurwo, Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari sebanyak 115 kepala keluarga. Sumber air berasal dari mata air sumur dangkal. Air yang berada di SPAMDes Ngudi Tirto memiliki permasalahan seperti air yang berasa dan berkeruh. Dengan adanya masalah kualitas air tersebut, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas air dan sebarannya. Penelitian yang dilakukan yaitu dengan parameter kadar kesadahan, fluorida, TSS, dan sebaran kualitas air.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, pembahasan rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagaimana kualitas air yang digunakan pada SPAMDes Ngudi Tirto dilihat dari persyaratan air minum dengan parameter kesadahan ( $\text{CaCO}_3$ ), fluorida (F), dan TSS?
- b. Bagaimana pemetaan sebaran kualitas air pada jaringan rumah pelanggan di SPAMDes Ngudi Tirto menggunakan metode IDW?

## **1.3 Lingkup Penelitian**

Batasan lingkup penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Lokasi penelitian di Dusun Kebonromo, Girimulyo, Nanggulan, Kulon Progo.
- b. Sampel air pada penelitian ini bersumber dari SPAMDes Ngudi Tirto dengan cara mengambil sampel pada beberapa titik di lokasi yaitu pada sungai, sumur utama, sumur kedua, sumur bor, tanki, dan beberapa rumah warga yang berlokasi pada ujung pipa.
- c. Penelitian kualitas air pada SPAMDes Ngudi Tirto ini dilaksanakan pada tahun 2024 dengan parameter kesadahan  $\text{CaCO}_3$ , fluorida (F), dan kadar TSS.

- d. Pemetaan sebaran kualitas air pada jaringan sambungan rumah SPAMDes Ngudi Tirto menggunakan aplikasi *ArcGis*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan pada penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis kualitas air ditinjau dari parameter kesadahan ( $\text{CaCO}_3$ ), fluorida (F), dan TSS pada SPAMDes Ngudi Tirto
- b. Menganalisis sebaran kualitas air pada SPAMDes Ngudi Tirto menggunakan aplikasi *ArcGis*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kualitas air pada SPAMDes Ngudi Tirto untuk peneliti maupun pengelola.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemetaan sebaran kualitas air pada SPAMDes Ngudi Tirto.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan terkait kualitas air dan sebarannya pada SPAMDes Ngudi Tirto untuk peneliti maupun pembaca.