

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sebagai salah satu inti dari pembangunan berkelanjutan air merupakan salah satu unsur yang sangat penting, karena air diperlukan dalam menunjang pembangunan sosial-ekonomi, untuk kelangsungan hidup manusia itu sendiri (United Nations, 2017; Boretti & Rosa, 2019). Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka kebutuhan air bersih juga meningkat (Burek et al., 2016; Boretti & Rosa, 2019), sedangkan sumber air yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air bersih mulai terancam keberlanjutannya karena kualitasnya yang mulai menurun akibat berbagai macam aktivitas manusia yang tidak berwawasan lingkungan (Mekonnen & Hoekstra, 2016; Kopnina & Washington, 2016; Boretti & Rosa, 2019). Hal ini juga terjadi untuk sumber air baku di Kecamatan Hulu Gurung, Kabupaten Kapuas Hulu.

Kecamatan Hulu Gurung merupakan salah satu wilayah administrasi Kabupaten Kapuas Hulu. Wilayah ini memiliki banyak potensi sumber air baku yang dapat dijadikan sebagai sumber air bersih, di antaranya Sungai Embau, Sungai Medang Pulang dan sungai-sungai kecil lainnya. Selama ini masyarakat telah memanfaatkan sumber air baku Sungai Embau sebagai sumber air bersih. Namun pada sumber air baku tersebut terdapat aktivitas Penambangan Emas Tanpa Ijin (PETI) yang telah berlangsung sejak lama, sehingga tentunya akan berbahaya apabila dimanfaatkan sebagai sumber air bersih, karena PETI menggunakan mercury (Hg) dalam proses pemisahan emas dan material yang terkandung dalam sedimen yang diambil, dan ini akan berpengaruh terhadap kesehatan apabila dikonsumsi secara terus menerus.

Karena adanya kegiatan PETI di Sungai Embau, sebagian masyarakat beralih ke Sungai Medang Pulang sebagai sumber air bersih sedangkan sebagian lagi masih ada yang menggunakan air dari Sungai Embau. Aliran Sungai Medang Pulang memiliki 4 tingkat air terjun, yang mana di atas aliran air terjun sungai

pertama memiliki kedalaman sekitar 8 sampai 10 meter kedalamannya. Sungai ini memiliki karakteristik alam yang masih asri. Sungai ini mengalir dari pegunungan Bukit Raya dan Bukit Malung dan benuara di daerah sungai Batang Suhaid yang jaraknya lebih kurang 22 Km dari Ibu Kota Kecamatan Hulu Gurung, Tepuai. Aliran Sungai Medang Pulang mengalir kawasan yang termasuk Desa Tani Makmur, Desa Mentawit, dan Desa Simpang Senara.

Bedasarkan pengamatan di lapangan kondisi fisik Sungai Medang Pulang memiliki air yang jernih, dan kecepatan aliran yang tinggi. Hanya ada satu dusun, yakni Dusun Sungai Medang, Desa Tani Makmur yang masyarakatnya sudah menggunakan Sungai Medang Pulang sebagai sumber air bersih. Dengan kondisi fisik aliran air Sungai Medang Pulang yang jernih, kecepatan aliran yang tinggi, dapat diduga bahwa Sungai Medang Pulang ini berpotensi untuk dimanfaatkan sumber air bersih tidak hanya oleh satu dusun saja, sehingga perlu adanya suatu kajian yang dapat memberikan rekomendasi mengenai potensi Sungai Medang Pulang sebagai sumber air bersih bagi penduduk.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Selama beberapa dekade terakhir, seiring dengan meningkatnya populasi dunia yang menyebabkan peningkatan standar hidup dan perubahan pola konsumsi air, telah terjadi kelangkaan air tawar di beberapa bagian dunia. Kondisi ini diperparah dengan adanya aktivitas manusia yang tidak berwawasan lingkungan seperti PETI, penambangan pasir di sungai, *illegal logging* di daerah penyangga atau daerah tangkapan air.

Untuk melanjutkan Millennium Development Goals (MDGs) yang telah dilakukan oleh Indonesia sejak 2001 hingga akhir 2015 dan mendukung (Sustainable Development Goal's (SDGs) yang merupakan kelanjutan dan perluasan dari MDGs, untuk menjamin ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua pihak, pemerintah melanjutkan program Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Ibu Kota Kecamatan.

Keberadaan sistem penyedia air minum ibu kota kecamatan ini memiliki peran penting bagi masyarakat, terutama yang tinggal di daerah, karena suplai air untuk kawasan yang terpencil dan sulit dijangkau, terkadang suplai air terbatas bahkan tidak ada, sehingga masyarakat memanfaatkan air sungai yang kualitasnya buruk, termasuk yang dialami oleh Kecamatan Hulu Gurung. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai Pemanfaatan Sumber Air Baku Sungai Medang Pulang Sebagai Sumber Air Bersih Bagi Kecamatan Hulu Gurung.

Syarat suatu sumber air baku dapat dijadikan sebagai sumber air bersih adalah, sumber air baku tersebut harus memiliki kualitas yang baik, ketersediaan air yang cukup, dan dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama (kontinu), maka untuk itu perlu diketahui;

- a. apakah Sungai Medang Pulang memenuhi syarat-syarat tersebut (kualitas, kuantitas dan kontinuitas),
- b. dan jika sudah memenuhi syarat, maka bagaimanakah kondisi alirannya apabila disalurkan melalui pipa transmisi ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk;

1. Menentukan potensi Sungai Medang Pulang sebagai sumber air bersih bagi penduduk di Kecamatan Hulu Gurung berdasarkan syarat kualitas, kuantitas dan kontinuitasnya dari hasil survey dan analisis.
2. Merancang pipa pengaliran air Sungai Medang Pulang (pipa transmisi dan distribusi) untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat.

### **1.4. Ruang Lingkup**

Penelitian ini terdiri atas;

- a. Pengambilan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data sekunder didapat dari survey instansional dan juga hasil-hasil penelitian terdahulu yang meliputi;

- Peta, data klimatologi yang berupa data curah hujan, baik data curah hujan yang tercatat di stasiun observasi, maupun data curah hujan satelit, suhu rata-rata, kelembaban rata-rata, penyinaran matahari rata-rata dan kecepatan angin rata-rata.
- Data debit terukur yang digunakan untuk kalibrasi
- Data-data hasil penelitian terdahulu serta literatur-literatur pendukung.

Sedangkan data primer diperoleh dari survey lapangan yang terdiri dari;

- Pengambilan sampel air untuk diuji kualitas airnya,
- Pengambilan sampel tanah untuk mengetahui jenis tanah di sekitar sumber air baku.
- Pengukuran kecepatan aliran, dimensi penampang aliran untuk mendapatkan debit sesaat.
- Data posisi global sumber air baku.
- Data jalur pipa transmisi dan distribusi utama (primer).

b. Analisis yang terdiri dari;

- Analisis kualitas air melalui pemeriksaan sampel air di laboratorium,
- Analisis ketersediaan air untuk mengetahui kuantitas air Sungai Medang Pulang dengan metode yang digunakan berdasarkan hasil kalibrasi terhadap parameter DAS pada model yang diuji, yakni Model Mock.
- Analisis kebutuhan air penduduk untuk dibandingkan dengan hasil analisis ketersediaan air guna membuat neraca air agar dapat diketahui apakah sumber air Sungai Medang Pulang kontinuitasnya terpenuhi atau tidak. Dalam analisis ini penulis menggunakan metode Arithmatik, Geometrik dan Least Square yang mana diantara ketiga metode tersebut yang koefisiennya korelasinya paling mendekati satu maka metode tersebutlah yang akan digunakan.

Perancangan sistem pengaliran air menggunakan pipa transmisi dengan menggunakan perangkat lunak EPANET 2.0. dan daerah sasaran yang dituju adalah Desa Tani Makmur, Desa Mentawit, dan Desa Simpang Senara.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini maka

- a. Ada suatu bentuk analisis yang dapat memberikan informasi secara ilmiah mengenai potensi Sungai Medang Pulang dan sistem pengaliran pipa transmisinya untuk masyarakat, sehingga dapat dijadikan salah satu bahan pertimbangan bagi stake holder setempat dalam memenuhi kebutuhan air masyarakat Kecamatan Hulu Gurung.
- b. Ada implementasi antara ilmu pengetahuan terhadap alternatif solusi dalam mengatasi kelangkaan air terutama di Kecamatan Hulu Gurung.

### **1.6. Luaran**

Luaran (*output*) dari penelitian ini berupa dokumen desain pipa transmisi dan pipa distribusi air bersih yang dapat digunakan sebagai salah satu dasar dalam mengambil kebijakan untuk mengatasi permasalahan air bersih di Kecamatan Hulu Gurung.