

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air memiliki komposisi sebesar 70% yang hampir menutupi permukaan bumi dengan sebagian besar berada di lautan serta ada pada lapisan es kutub utara dan selatan, serta sisanya terdapat pada awan, kabut, hujan, sungai, air tawar, dan uap air. Air laut memiliki persentase jumlah air terbesar yaitu 97% dan 3% lainnya merupakan air tawar yang biasa digunakan oleh manusia sebagai penunjang kebutuhan air bersih (Saputro dkk, 2022). Wicaksono pada tahun 2019 menjelaskan bahwa terdapat beberapa pembagian air, antara lain (1) Air permukaan, yaitu air yang bersumber dari air hujan yang mengalir di atas permukaan bumi karena tidak dapat teresap ke dalam tanah (lapisan tanah bersifat rapat air) sehingga sebagian besar air akan menggenang dan lebih banyak mengalir menuju daerah yang lebih rendah, (2) Air angkasa, merupakan air yang bersumber dari udara atau lapisan atmosfer yang jatuh ke permukaan bumi, (3) Air tanah, merupakan segala jenis air yang terdapat di bawah lapisan tanah yang memiliki persentase 0,6% dari keseluruhan air di bumi.

Sumber mata air alami adalah aliran air di dalam tanah yang keluar ke permukaan tanah secara alami, yang diakibatkan karena adanya perpotongan aliran tanah oleh ketinggian daerah setempat (Budianta, 2001). Dari segi kualitas maupun kuantitasnya, air yang keluar dari tanah merupakan salah satu sumber air yang berpotensi untuk dimanfaatkan dalam pemenuhan kebutuhan sumber daya air. Dengan presentase jumlah air tawar di permukaan bumi yang mencapai 96% (tidak termasuk es kutub), air tanah menjadi sumber air minum utama. Bukan hanya dari segi kuantitas, kualitas air tanah juga lebih baik jika dibandingkan dengan air permukaan atau air hujan (Purnama, 2010). Sebelum dikonsumsi air yang kita peroleh dari sumber mata air harus terlebih dahulu dilihat kualitas air nya, mulai dari aspek fisik, kimiawi, dan juga biologi. Air bersih merupakan air yang dapat digunakan dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari dan kualitasnya harus memenuhi persyaratan Kesehatan air bersih sesuai yang berlaku dan dapat dikonsumsi apabila telah dimasak (Kementerian Kesehatan RI, 2002).

Mata air berdasarkan sumber keluranya ke permukaan tanah, dibedakan menjadi mata air rembesan atau mata air yang sumber keluarnya berasal dari lereng, dan mata air

Desi Fitriani, 2023

**SEBARAN PEMANFAATAN MATA AIR UNTUK PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR BERSIH MASYARAKAT  
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DI KECAMATAN LEMBANG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

timbul yaitu air yang keluar dari suatu daratan (Sutrisno dan Suciastuti, 2002). Sedangkan menurut Odum pada tahun 1971 membedakan mata air berdasarkan jenisnya menjadi tiga, yaitu (1) mata air panas, yaitu air yang biasanya mempunyai jumlah kandungan garam tinggi serta seringkali dijumpai di daerah vulkanis, (2) mata air besar dengan tingkat kesadahan atau jumlah kandungan mineral yang tinggi, umumnya dijumpai di daerah bermorfologi kapur, dan (3) mata air kecil dengan tingkat kesadahan rendah sumber keluarnya dari celah batu dan kerikil atau batuan kristal yang sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya karena ukuran batuan kecil (Odum, 1971).

Apabila ditinjau dari segi jumlah atau kuantitas air yang dibutuhkan oleh manusia, kebutuhan dasar air bersih merupakan jumlah air bersih minimal yang diperlukan agar manusia dapat memenuhi kebutuhan air secara layak untuk dapat menjalankan aktivitas sehari-hari. Ditinjau dari segi kuantitasnya, kebutuhan air untuk minum dan mengolah makanan yaitu 5 liter/orang untuk setiap harinya, kebutuhan untuk membersihkan pakaian dan peralatan sebanyak 25-30 liter/orang, kebutuhan untuk mandi dan membersihkan diri sebanyak 25-30 liter/orang, serta kebutuhan air untuk pengoperasian dan penjagaan fasilitas sanitasi atau pembuangan kotoran sebanyak 4-5 liter/orang untuk setiap harinya (Karsidi, 1999).

Berdasarkan data BPS pada tahun 2021, Kecamatan Lembang terdiri dari 16 desa dengan luas wilayah secara keseluruhan adalah 95.55 km<sup>2</sup>. Wilayah di Kecamatan Lembang memiliki karakteristik yang sebagian besarnya merupakan pegunungan dan perbukitan, yang dapat difungsikan sebagai daerah resapan air yang menyimpan banyak cadangan air. Air tanah merupakan sumber mata air yang paling banyak digunakan masyarakat di Kecamatan Lembang, yaitu Sungai Cikapundung sebagai sungai utama yang mengalir di wilayah Kecamatan Lembang, serta memiliki mata air berjumlah 35 titik dengan kisaran debit air nya sebesar 2,5-125 detik (Dinas Bina Marga dan Perairan Kabupaten Bandung Barat, 2009).

Kondisi fisik dan karakteristik Kecamatan Lembang yang sebagian besar merupakan pegunungan atau perbukitan membuat wilayah di Kecamatan Lembang memiliki potensi mata air tanah yang berlimpah yang tentunya akan sangat

menguntungkan masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dalam menunjang kehidupan sehari-hari. Potensi pemanfaatan sumber mata air juga banyak dimanfaatkan oleh daerah dalam pemenuhan kebutuhan air dalam penunjang tempat wisata. Hal tersebut dapat menimbulkan dampak positif maupun negatif. Dampak positif akan terjadi pada aspek sosial ekonomi yang umumnya terjadi dalam rantai public yang panjang, memacu peningkatan pelestarian warisan budaya dan sejarah, pelestarian lingkungan hidup, upaya pemeliharaan ketertiban dan keamanan, serta adanya dorongan dalam peningkatan dan proses pertumbuhan pembangunan sektor lainnya. Di sisi lain, dampak negatif yang akan muncul adalah harga-harga di daerah tujuan wisata cenderung meningkat, akan terjadi pencemaran lingkungan alam, munculnya sifat materialistis, timbulnya sikap peniruan wisatawan, dan meningkatnya tindak criminal (Saputro dkk, 2022).

Tidak hanya dari bentuk morfologinya saja, struktur batuan juga menjadi salah satu faktor potensial adanya keberadaan sumber mata air di suatu kawasan. Lembang merupakan salah satu kawasan yang memiliki struktur geologi atau batuan yang menarik, dimana terdapat sebuah patahan yang merupakan retakan batuan membentang sepanjang 29 kilometer dari timur ke barat di kawasan utara Kota Bandung. Kondisi ini membuat melimpahnya sumber mata air di Kecamatan Lembang yang tentu berpotensi dalam pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat di sekitarnya.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka perlu adanya kajian lebih dalam mengenai bagaimana potensi sumber mata air berdasarkan kondisi fisik di kawasan Kecamatan Lembang dalam pemenuhan kebutuhan air bersih kepada masyarakatnya. Maka dari itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan pemetaan sebaran mata air di Kecamatan Lembang dalam pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat dengan judul **“SEBARAN PEMANFAATAN MATA AIR UNTUK PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR BERSIH MASYARAKAT MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DI KECAMATAN LEMBANG.”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Potensi sumber mata air di Kecamatan Lembang perlu dilakukan analisis kondisi fisik titik keluarnya mata air. Aspek yang dianalisis mulai dari kondisi geologis, morfologi, topografi, hingga pemanfaatan lahan di sekitar titik keluarnya mata air. Keadaan fisik Kecamatan Lembang yang berupa pegunungan dan memiliki patahan, tentu akan sangat berpotensi menjadi titik keluarnya mata air. Hal tersebut seharusnya diimbangi dengan terpenuhinya kebutuhan air masyarakat di sekitarnya, seberapa besar pengaruh kondisi fisik terhadap potensi keluarnya sumber mata air, untuk selanjutnya dilakukan analisis terhadap debit mata air agar diketahui tingkat pemenuhan kebutuhan air bersih untuk masyarakat sekitarnya. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka menghasilkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas air dari mata air untuk pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat di Kecamatan Lembang?
2. Bagaimana kuantitas air dari mata air untuk pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat di Kecamatan Lembang?
3. Bagaimana tingkat pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat di Kecamatan Lembang?
4. Bagaimana sebaran pemanfaatan mata air dalam pemenuhan kebutuhan air bersih di Kecamatan Lembang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka menghasilkan tujuan sebagai berikut:

1. Menganalisis tingkat kualitas air dari sumber mata air untuk pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat di Kecamatan Lembang.
2. Menganalisis kuantitas air dari mata air untuk pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat di Kecamatan Lembang.
3. Menganalisis bagaimana tingkat pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat di Kecamatan Lembang.
4. Menganalisis sebaran pemanfaatan mata air dalam pemenuhan kebutuhan air bersih di Kecamatan Lembang.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi terhadap penelitian selanjutnya khususnya penelitian yang berkaitan dengan pemetaan potensi sumber mata air untuk pemenuhan kebutuhan air bersih menggunakan Sistem Informasi Geografi di Kecamatan Lembang. Adanya penelitian yang dilakukan peneliti diharapkan dapat menghasilkan informasi, data, serta metode yang disajikan untuk dapat menjadi database dalam kajian pengembangan pemetaan potensi sumber mata air selanjutnya.

##### **2. Manfaat Praktis**

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

###### **a. Bagi Penulis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman secara langsung pemanfaatan Sistem Informasi Geografi dalam menganalisis potensi sebaran mata air tanah. Selain itu, penelitian ini juga dapat bermanfaat dalam mengasah dan menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah didapatkan dari perkuliahan maupun di luar perkuliahan.

###### **b. Bagi Universitas**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi mutu kualitas dalam menghasilkan sebuah karya tulis dalam menunjang keterbaruan dan kelengkapan data informasi untuk menjadi arsip penelitian aktual mengenai pemetaan potensi sumber mata air untuk pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat menggunakan Sistem Informasi Geografi. Selain itu, penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam hal pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Geografi untuk pemetaan sumber mata air.

c. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi mata air di Kecamatan Lembang, mengedukasi masyarakat terhadap ketersediaan air bersih untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari.

3. Manfaat Kebijakan

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi rujukan bagi Pemerintahan Kecamatan Lembang dan PDAM dalam pengambilan keputusan untuk menetapkan kebijakan. Dalam hal ini terkait perancangan program pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat.