

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Menurut Adi dkk. (2021), sesuai IRBI Tahun 2021, Indonesia memiliki risiko bencana yang tinggi karena letak negara secara geologis dan geografis dimana Indonesia berada pada pertemuan empat lempeng utama dan terletak di daerah tropis serta terletak pada garis khatulistiwa dengan diapit dua samudera dan dua benua membuat wilayah ini rawan akan bencana banjir, tanah longsor, banjir bandang, selain itu juga Indonesia berada di daerah *monsoon* sehingga di Indonesia dapat terjadi perubahan iklim secara ekstrem, serta terjadi gelombang ekstrem dan abrasi, dan kekeringan yang juga dapat memicu kebakaran hutan dan lahan. Bencana sendiri merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang dapat mengancam dan/atau menghancurkan kehidupan dan mata pencaharian masyarakat, yang dapat disebabkan oleh faktor alam maupun non-alam seperti faktor manusia yang dapat menimbulkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, psikologis hingga dampak cedera pada korban (BNPBB, 2012). Hal ini menjadi salah satu alasan terjadinya bencana di Indonesia salah satunya kekeringan di beberapa daerah di Indonesia.

Bencana kekeringan berdasarkan BNPBB (2016) merupakan salah satu jenis bencana alam yang terjadi secara perlahan dengan waktu terjadi sampai dengan musim hujan tiba, serta berdampak sangat luas dan bersifat lintas sektor (ekonomi, sosial, kesehatan, dan pendidikan). Salah satu daerah di Indonesia yang terjadi bencana kekeringan yaitu Kabupaten Sragen. Berdasarkan data terdampak kekeringan BPBD Kabupaten Sragen diketahui bahwa tahun 2018 terdapat 43 desa dengan 229 dukuh terdampak, 2019 membawa dampak paling banyak selama lima tahun terakhir yaitu dengan 43 desa dengan 249 dukuh terkena. Tahun 2020, 36 desa dengan 127 dukuh, tahun 2021 terdapat 10 desa 23 dukuh. Sedangkan, tahun 2022 terdapat lima desa dengan 12 dukuh terdampak kekeringan yang terjadi di bulan Agustus hingga November. Kekeringan yang terjadi menghambat perekonomian dan tentunya menghambat aktivitas Masyarakat sehari-hari.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sragen telah melakukan upaya untuk mengatasi dampak kekeringan ini di antaranya dilakukan

kiriman droping air bersih ke daerah yang melapor pada pihak BPBD dimana droping air merupakan upaya penyaluran bantuan air bersih bagi wilayah terdampak bencana kekeringan, melakukan pipanisasi, dan melakukan penghijauan. Upaya mitigasi seperti ini sangat dibutuhkan terutama perlu adanya bantuan atau dukungan secara tepat guna, tepat sasaran dan tanggap. Akan tetapi, BPBD Kabupaten Sragen belum memiliki referensi yang cukup mengenai tingkat kerawanan bencana kekeringan sehingga perlu sumber acuan agar upaya mengatasi bencana tersebut lebih optimal, tepat sasaran, dan tepat guna.

Menurut Syarif dkk. (2013) kekeringan disebabkan karena kurangnya ketersediaan air yang dikonotasikan kekurangan air hujan untuk sementara maupun dalam jangka waktu tertentu. Ancaman bahaya kekeringan menurut Khasanah dkk. (2017) terjadi karena dipengaruhi oleh berbagai faktor fisik seperti frekuensi kekeringan, durasi bulan kering, jenis tutupan lahan, dan kelerengan. Gejala terjadinya bencana kekeringan ditandai dengan tingkat curah hujan dalam satu musim dibawah normal, kekurangan pasokan air permukaan dan air tanah, lahan pertanian kekurangan kandungan air dalam tanah atau biasa disebut lengas tanah (BPBD Kota Semarang, 2022).

Melihat kondisi wilayah di Kabupaten Sragen maka penelitian ini menggunakan parameter antara lain curah hujan, penggunaan lahan, jenis tanah, kemiringan lereng, struktur geologi, dan sumber air permukaan serta data survei langsung dan data kekeringan Kabupaten Sragen dari BPBD digunakan untuk validasi agar dapat menghasilkan peta kerawanan kekeringan di Kabupaten Sragen beserta akurasinya. Klasifikasi kelas pada masing-masing parameter mengacu beberapa penelitian terdahulu antara lain curah hujan dan jenis tanah mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Dewandaru dkk. (2018), penggunaan lahan oleh Wardani dan Nafiah (2022), kemiringan lereng oleh Basuki dkk. (2020), sumber air permukaan oleh Syarif dkk. (2013), dan struktur geologi mengacu penelitian yang dilakukan oleh Wibowo dan Rahman (2021).

Penelitian ini memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berupa *overlay* sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardani dan Nafiah (2022) untuk menggabungkan parameter ancaman kekeringan. Penelitian ini menggunakan Sistem Penentuan Keputusan (SPK) berupa *Analytical Hierarchy*

*Process* (AHP) seperti penelitian yang dilakukan oleh Alharbi dkk.(2022), untuk menentukan tingkatan ancaman bahaya kekeringan. AHP merupakan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat menguraikan masalah multikriteria dan memperhitungkan validitas kriteria. Sehingga, pengambilan keputusan dapat diperhitungkan konsistensinya. Urgensi dari penelitian ini adalah hasil analisis kerawanan bencana kekeringan beserta akurasi kekeringan dengan data kejadian dan mengetahui lokasi sumber air sehingga penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan informasi berbasis spasial penyajian peta kebencanaan di Kabupaten Sragen.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana analisis persebaran zona rawan kekeringan di Kabupaten Sragen menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*?
2. Bagaimana hasil akurasi peta ancaman kekeringan dengan data kekeringan di Kabupaten Sragen?

## **I.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini antara lain:

### **I.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh peta persebaran zona rawan kekeringan di Kabupaten Sragen menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.
2. Memperoleh hasil akurasi peta ancaman kekeringan dengan data kekeringan di Kabupaten Sragen.

### **I.3.2 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini dari beberapa aspek yaitu :

1. Aspek Kemasyarakatan

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dari aspek kemasyarakatan untuk memberikan referensi parameter untuk pemetaan zona rawan kekeringan, informasi kepada masyarakat mengenai persebaran daerah ancaman atau rawan kekeringan di Kabupaten Sragen sehingga masyarakat dan instansi setempat yang berperan dapat memiliki kesiapsiagaan dalam menghadapi dampak dari bencana kekeringan, dan

menyajikan referensi untuk BPBD Kabupaten Sragen untuk menentukan tindakan yang cocok diambil berdasarkan tingkat kerawanan kekeringan.

## 2. Aspek Keilmuan

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dari aspek keilmuan berupa pemahaman ataupun referensi dalam pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dan metode *Analytical Hierarchy Process* dalam mendukung upaya pengambilan keputusan terutama berbasis spasial seperti kebencanaan. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber acuan atau referensi BPBD Kabupaten Sragen dalam pemanfaatan, pengaplikasian, dan pengembangan informasi berbasis spasial.

### **I.4 Batasan Masalah**

Batasan permasalahan yang dilakukan sesuai dengan tema penelitian ini yaitu:

1. Wilayah penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sragen.
2. Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini yaitu klasifikasi ancaman bencana kekeringan dan mengetahui akurasi bencana kekeringan dengan data kejadian.
3. Pengolahan data penelitian berbasis pada Sistem Informasi Geografis.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *overlay*, dan *buffer*.
5. Pembuatan peta ancaman kekeringan menggunakan parameter berdasarkan ketersediaan data serta kemampuan dan kebutuhan dari wilayah yang dikaji. Sehingga penelitian ini menggunakan parameter curah hujan, penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah, struktur geologi, dan sumber air permukaan (jarak lokasi dari sungai, sumber mata air, embung, dan sumur).
6. Validasi dan akurasi peta rawan bencana kekeringan didasarkan pada peta rawan kekeringan dari BPBD Kabupaten Sragen dengan data kejadian kekeringan dari BPBD Kabupaten Sragen, serta validasi dengan dilakukan wawancara dengan tenaga ahli di Kecamatan, relawan bencana, dan beberapa warga setempat.

7. Hasil dari penelitian ini adalah peta ancaman/rawan kekeringan beserta akurasinya.

## **I.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir ini diharapkan dapat menggambarkan struktur laporan agar lebih jelas dan terarah. Adapun sistematika penulisannya adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat, batasan masalah penelitian hingga sistematika penulisan tugas akhir ini.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan mengenai teori-teori yang mendukung dalam penelitian ini yang digunakan sebagai upaya mempertajam literatur bagi pembaca. Beberapa topik yang diambil seperti penelitian terdahulu, deskripsi wilayah penelitian, konsep bencana yang meliputi jenis bencana, kekeringan, ancaman bencana kekeringan, dan mitigasi bencana kekeringan. Selain itu pada bab ini juga terdapat sumber air bersih, Parameter Ancaman Kekeringan, Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Sistem Informasi Geografis, Metode *Overlay*, Metode *Buffering*, dan *Inverse Distance Weighting* (IDW).

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab III berisi ruang lingkup penelitian yang terdiri dari wilayah studi penelitian, alat dan data yang digunakan dalam penelitian, dan diagram alir penelitian. Selain itu, pada bab ini juga terdapat tahapan persiapan penelitian yang terdiri dari identifikasi masalah, studi literatur, survei pendahuluan, perizinan permohonan penelitian, dan pengumpulan data, serta terdapat tahapan pelaksanaan penelitian seperti tahap pembobotan parameter, pengolahan parameter, penyajian peta, validasi peta, dan analisis peta ancaman kekeringan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab IV menguraikan analisis hasil pengolahan yang telah diperoleh dan pembahasan rumusan masalah.

## **BAB V PENUTUP**

Bagian ini berisikan kesimpulan penelitian dan saran bagi penelitian selanjutnya.