

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut data dan informasi bencana Indonesia dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), sejak 10 tahun terakhir ini, bencana alam dengan prosentase paling tinggi di Indonesia adalah banjir, disusul dengan puting beliung, tanah longsor, kemudian kebakaran, dan kekeringan. Kekeringan merupakan salah satu bencana yang terjadi setiap tahun di Indonesia dan ditandai dengan ketersediaan air yang jauh dibawah kebutuhan air baik untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi, dan lingkungan. Di Jawa Timur sendiri selama 10 tahun terakhir ini terdapat 176 kasus kekeringan. Kekeringan paling parah terjadi pada tahun 2006 yaitu sebesar 22,7%. Daerah yang terkena bencana kekeringan ini antara lain Tuban, Trenggalek, Lumajang, Ponorogo, dan Probolinggo.

Kekeringan yang terjadi di Indonesia salah satunya disebabkan oleh fenomena El Nino. Dampak yang ditimbulkan oleh El Nino ini adalah kekeringan panjang lebih daripada tahun normal. Pada kejadian El Nino, ketersediaan air untuk pertanian berkurang yang mengakibatkan produksi dan produktivitas tanaman menurun atau bahkan tidak panen karena tanaman mengalami kekeringan. Menurunnya curah hujan berpengaruh pada menurunnya ketersediaan air di waduk dan debit air sungai sehingga ketersediaan air irigasi akan jauh dibawah normal.

Mengingat dampak yang ditimbulkan akibat bencana kekeringan ini begitu mengancam produksi pertanian yang berimbas pada pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat, maka masalah kekeringan tidak bisa dianggap sebagai masalah yang remeh. Dibutuhkan langkah antisipasi dan deteksi dini dalam mengelola bencana kekeringan selain perlu juga dilakukan sosialisasi akan pentingnya menjaga sumberdaya air serta kajian mengenai dampak alih fungsi lahan terhadap bencana kekeringan.

Dalam kaitannya untuk memenuhi target *Sustainable Development Goals* (SDGs) pula, yang salah satu indikatornya yaitu mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan peningkatan gizi, dan mempromosikan pertanian berkelanjutan, maka penanganan bencana kekeringan sangat penting untuk dilakukan demi kesejahteraan masyarakat. Dalam penanganan bencana kekeringan ini, hal mendasar yang perlu diketahui adalah

dimensi indeks kekeringan untuk mengetahui besarnya kekeringan di suatu daerah sebelum dilakukan manajemen pengelolaan kekeringan lebih lanjut.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Menurut berita *online* Suara Indonesia pada tanggal 27 Juli 2015 disampaikan bahwa sedikitnya 40 desa dari 11 kecamatan di Kabupaten Probolinggo dimusim kemarau tahun 2015 dinyatakan dalam keadaan Darurat Bencana Kekeringan. Menurut Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Probolinggo, Dwi Joko, musim kemarau tahun 2015 ini dipengaruhi oleh El Nino, sehingga berdampak musim kemarau agak panjang dimulai dari bulan Juni 2015 hingga bulan November 2015. Langkah jangka pendek yang telah dilakukan BPBD adalah mendistribusikan air bersih ke desa-desa yang mengalami status darurat bencana kekeringan dengan mobil tangki air. Selain mengakibatkan kurangnya pasokan air bersih, kekeringan ini juga mengancam tanaman petani yang menggunakan sistem pengairan tadah hujan. Dengan sulitnya mendapatkan air akibat musim kemarau, tanaman petani mulai banyak yang kering sehingga kondisi itu membuat tingkat produksi hasil panennya mulai terancam gagal.

Untuk mengetahui tingkat kekeringan suatu daerah, perlu dilakukan perhitungan indeks kekeringan. Salah satu metode untuk menghitung indeks kekeringan adalah metode *Standardized Precipitation Index* (SPI) dan *Thornthwaite Mather*. Metode SPI merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kejadian kekeringan meteorologis yang dicirikan dengan kekurangan curah hujan sebagai indikasi pertama terjadinya bencana kekeringan. Sedangkan metode *Thornthwaite Mather* melihat kekeringan dari sudut pandang pertanian yang dicirikan dengan kekurangan lengas tanah.

### 1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Berapakah besar indeks kekeringan yang terjadi di DAS Rondoningu Kabupaten Probolinggo dengan Metode Indeks Kekeringan *Standardized Precipitation Index* (SPI) dan *Thornwhite Mather*?
2. Bagaimana hasil sebaran kekeringan di DAS Rondoningu Kabupaten Probolinggo dengan pendekatan Sistem Informasi Geografis?
3. Bagaimana perbandingan antara hasil perhitungan kekeringan metode *Standardized Precipitation Index* (SPI) dan *Thornwhite Mather* dengan data debit?

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian berada pada DAS Rondoningu Kabupaten Probolinggo.

2. Parameter yang digunakan dalam analisa ini adalah data klimatologi berupa data hujan dan data suhu tahun 2001-2015.
3. Data hujan yang digunakan diambil dari 9 stasiun hujan yang terletak di DAS Rondoningu Kabupaten Probolinggo.
4. Analisa data suhu menggunakan pendekatan dari data suhu Stasiun Klimatologi Karangploso.
5. Penelitian ini dilakukan berdasarkan analisa kekeringan menggunakan Metode Indeks Kekeringan *Standardized Precipitation Index (SPI)* dan *Thornwhite Mather*.
6. Tidak membahas analisa lingkungan, analisa ekonomi, dan sosial budaya masyarakat sebagai dampak dari kekeringan.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui besar indeks kekeringan yang terjadi di DAS Rondoningu Kabupaten Probolinggo dengan menggunakan metode *Standardized Precipitation Index (SPI)* dan *Thornwhite Mather*.
2. Mengetahui hasil sebaran kekeringan di DAS Rondoningu Kabupaten Probolinggo dengan pendekatan Sistem Informasi Geografis.
3. Mengetahui perbandingan antara hasil perhitungan kekeringan metode *Standardized Precipitation Index (SPI)* dan *Thornwhite Mather* dengan data debit.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi yang berguna untuk melakukan penangan awal yang tepat agar kerugian-kerugian yang timbul akibat bencana kekeringan dapat diminimalisir.