

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kekeringan merupakan suatu fenomena alam yang termasuk dalam kategori bencana dan umum terjadi di seluruh Wilayah Indonesia. Kekeringan dapat didefinisikan sebagai kondisi defisit kebutuhan air bersih. Pada umumnya kekeringan memiliki perbedaan karakteristik suhu antar wilayah yang kerap kali diawali dengan turunnya intensitas curah hujan. Adapun tingkat keparahannya diukur dari durasi keberlangsungan kondisi tersebut (Ariyani .I. et al., 2019).

Selain ditimbulkan oleh berkurangnya volum hujan, pemicu utama dari kekeringan ialah adanya anomali iklim yang terjadi dalam skala global yaitu El Nino dan La Nina yang dikategorikan sebagai bagian dari fenomena El Nino–Southern Oscillation (ENSO). El Nino dapat dikenali dengan adanya peningkatan suhu pada permukaan laut di Samudera pasifik bagian tengah dan timur yang mengakibatkan terganggunya sirkulasi atmosfer dan menyebabkan penurunan intensitas curah hujan utamanya di Indonesia. Sedangkan La Nina merupakan kondisi yang bertolak belakang dengan El Nino dimana ditandai dengan penurunan suhu pada Samudera Pasifik dibagian Tengah dan timur yang meningkatkan sirkulasi atmosfer sehingga curah hujan pun mengalami peningkatan bahkan diatas rata-rata sehingga periode hujan lebih panjang (McPhaden et al., 2006).

Kekeringan hampir terjadi diseluruh Kawasan Indonesia yang memberikan dampak secara luas hingga lintas sektor antara lain sektor ekonomi, kesehatan, sosial hingga pada sektor Pendidikan. Pertanian menjadi salah satu sektor yang terdampak secara signifikan karena mengancam keberlangsungan sistem produksi utamanya sumber daya air. Dengan berbagai dampak yang ditimbulkan tersebut, dirasa perlu untuk melakukan upaya mitigasi guna menekan bencana kekeringan. Mitigasi merupakan sebuah upaya esensial yang bertujuan untuk mengurangi dampak dari kekeringan. Akan tetapi, hingga saat ini aksesibilitas informasi perihal bencana kekeringan terbilang minim. Informasi tersebut memiliki nilai yang sangat penting untuk para pembuat kebijakan. Data kekeringan dapat berperan dalam memberikan indikasi sedini mungkin kepada masyarakat pada wilayah yang

terdampak sehingga masyarakat lebih bersiap ketika kekeringan terjadi. Data tersebut juga dapat digunakan oleh Pemerintah dalam memperkirakan jumlah kerugian sekaligus untuk meminimalisir jumlah kerugian yang diakibatkan oleh fenomena alam ini (Syahbana et al., 2019).

Kabupaten Probolinggo termasuk diantara beberapa wilayah di Jawa Timur yang mengalami kekeringan setiap tahun. Berdasarkan data (BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) 2019), menyatakan bahwa bencana kekeringan terjadi secara konsisten dalam 6 tahun terakhir terhitung dari 2013 sampai dengan 2018. Penyebab utamanya yaitu intensitas curah hujan yang rendah dan terjadi dalam periode yang cukup panjang. Berdasarkan Peta Sebaran Distribusi Air Bersih Dampak Kekeringan Tahun 2019, Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Rondoningo termasuk dalam kategori terdampak kekeringan relatif tinggi. Penanganan kekeringan akan lebih efektif apabila tersedia peta sebaran kekeringan berbasis data curah hujan. Namun, pada DAS Rondoningo terdapat keterbatasan data, karena hanya memiliki 11 stasiun hujan dengan persebaran yang tidak merata (BPBD Kabupaten Probolinggo, 2019).

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, pada penelitian ini dilakukan analisis kekeringan pada DAS Rondoningo dengan metode Standardized Precipitation Index (SPI) yang bertujuan untuk memperoleh data akurat terkait kekeringan sebagai bahan pertimbangan pihak terkait dalam melakukan upaya mitigasi kekeringan. Analisis metode SPI dilakukan dengan menggunakan data curah hujan selama kurun waktu 20 tahun. Metode tersebut memiliki beberapa kelebihan antara lain yaitu model analisis yang sederhana karena hanya membutuhkan data curah hujan, sifat standarisasi yang menjamin konsistensi frekuensi kejadian ekstrem di berbagai lokasi dan skala waktu serta memiliki fleksibilitas skala waktu yang sangat penting dalam analisis dinamika kekeringan secara spesifik untuk menentukan awal dan akhir kejadian kekeringan yang biasanya sulit untuk diidentifikasi oleh indeks atau metode yang lainnya (Panagiotis Angelidis et al., 2012).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka permasalahan pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa lama durasi kekeringan yang terjadi di DAS Rondoningo pada tahun 2004-2023 (20 tahun) ?
2. Bagaimana karakteristik metode *Standardized Precipitation Index* (SPI) dalam analisis kekeringan di DAS Rondoningo?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah pelaksanaan penelitian, penulis menetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian difokuskan pada wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Rondoningo.
2. Data yang digunakan merupakan data curah hujan selama kurun waktu 20 tahun.
3. Tidak melakukan penelitian terkait El Nino dan La Nina.
4. Analisis kekeringan dilakukan menggunakan metode *Standardized Precipitation Index* (SPI) untuk mengevaluasi tingkat kekeringan, yang mencakup perhitungan durasi dan frekuensi kejadian kekeringan di DAS Rondoningo.
5. Pemetaan kekeringan dilakukan secara digital menggunakan metode IDW.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui lama durasi kekeringan yang terjadi di DAS Rondoningo selama tahun 2004-2023 atau kurun waktu 20 tahun.
2. Mengetahui karakteristik kekeringan pada DAS Rondoningo bila ditinjau dengan metode *Standardized Precipitation Index* (SPI).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Mendukung upaya penanggulangan dan mitigasi dampak kekeringan melalui pengembangan strategi yang bersifat responsif maupun preventif.
2. Sebagai informasi kepada masyarakat terdampak agar meningkatkan kesigapan dalam menghadapi kekeringan.
3. Menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait dalam konservasi sumber daya air utamanya dalam pembangunan sistem irigasi.