

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan seluruh makhluk hidup di bumi. Bagi manusia air menjadi kebutuhan langsung seperti bahan baku air minum, air industri, sanitasi maupun untuk keperluan tidak langsung seperti irigasi, peternakan, pembangkit listrik tenaga air dan untuk keperluan lainnya.

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi sumber daya air yang tinggi, namun sumber daya air tersebut tidak merata diseluruh daerah, ini menyebabkan beberapa daerah memiliki sumber daya air yang berlimpah dan di daerah lain kekurangan sumber daya air, bahkan akibat terjadinya perubahan iklim karena pemanasan global daerah yang awalnya memiliki sumber daya air berlimpah bisa menjadi daerah yang kekurangan sumber daya air dan terjadi kekeringan.

Laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2007)* menyatakan bahwa dunia semakin rawan terhadap kekeringan dalam 25 tahun terakhir, dan dapat semakin parah dimasa mendatang. Tentu hal ini akan memberikan dampak besar untuk dunia terutama untuk negara berkembang seperti Indonesia.

Penyebab kekeringan di Indonesia umumnya karena rendahnya curah hujan yang terjadi pada suatu daerah. Hujan memiliki kaitan yang erat dengan kondisi muka air pada berbagai sumber air permukaan. Kekeringan yang berkepanjangan dengan suhu yang cukup tinggi di sebabkan oleh *El Nino*. Fenomena *El Nino* menyebabkan pergeseran musim yang berdampak kemarau panjang. Terjadinya fenomena *El Nino* yang sangat kuat tahun 1997 mengakibatkan kekeringan hampir diseluruh wilayah Indonesia (Ersyidarfia, 2012).

Masalah kekeringan sudah sering terjadi di Indonesia, namun karena penanggulangan yang lambat membuat masalah kekeringan menjadi berkepanjangan dan tidak terselesaikan. Kekeringan termasuk bencana yang tidak terjadi secara langsung namun terjadi secara berkala dalam periode waktu yang cukup lama sehingga dampak dan tindakan penanggulangan kekeringan tidak dapat ditentukan dengan mudah seperti bencana banjir yang dapat diukur puncaknya dan dapat langsung ditanggulangi.

Di Indonesia Upaya pemanfaatan informasi hidrologi dan meteorologi menjadi sesuatu yang berarti bagi pendeteksi dan penelusuran kondisi kekeringan untuk mendeteksi bencana kekeringan masih kurang. *Standardized Precipitation Index (SPI)*

adalah salah satu metode untuk menganalisa indeks kekeringan di suatu daerah. Diperlukan masih banyak lagi penelitian untuk menganalisa indeks kekeringan seperti metode *SPI* yang dapat digunakan sebagai monitoring dan peringatan dini menentukan tingkat keparahan, dan menyebarluaskan informasi pada berbagai sektor terutama sektor pertanian, air bersih, energi, dan kesehatan serta sebagai dasar upaya penanggulangan masalah kekeringan pada suatu daerah, sehingga dampak dari bencana kekeringan itu dapat dikurangi.

1.2. Identifikasi Masalah

Bencana kekeringan menjadi bencana yang rutin terjadi setiap tahunnya pada DAS Ngrowo di Jawa Timur. Saat musim kemarau di beberapa wilayah akan kesulitan mendapatkan air untuk pertanian dan air baku. Kemarau panjang yang terjadi menyebabkan meluasnya lokasi kekeringan di wilayah DAS Ngrowo.

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Trenggalek, 25 desa mengalami kekeringan kritis tiap tahunnya, dan dapat meluas ke 43 desa lainnya dari 9 kecamatan berbeda yakni Kecamatan Panggul, Dongko, Pule, Suruh, Kampak, Munjungan, Bendungan, Durenan, dan Gandusari. Selain itu pada daerah Kabupaten Tulungagung yang termasuk dalam wilayah DAS Ngrowo yakni di Kecamatan Pakel, Besuki, Bandung, Gondang, serta Campurdarat berpotensi mengalami bencana kekeringan setiap tahunnya dan menyebar ke beberapa wilayah disekitarnya.

Kepala Bidang Operasi dan Pemeliharaan Dinas Pekerjaan Umum Jawa Timur mengatakan saat ini kondisi sembilan waduk besar yang ada di Jawa Timur masih mampu menyuplai kebutuhan air selama musim kemarau 2013. Salah satu waduk besar di Daerah Aliran Sungai (DAS) Ngrowo adalah waduk Wonorejo yang terletak di Kabupaten Tulungagung, pada musim kering tahun 2013 mengalami penurunan dari kondisi normal 105 juta meter kubik menjadi 85 juta meter kubik air.

Akibat krisis air yang terjadi sejak dua bulan terakhir membuat ratusan warga di Dusun Selorejo, Desa Mlinjon, Kecamatan Suruh Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur terpaksa menggunakan air keruh untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kekeringan yang terjadi tahun 2013 ini dimulai agak mundur 1 bulan dibandingkan tahun 2012 kemarin. Jika di tahun 2012 kemarin bulan kemarau dimulai pada bulan Juni sedangkan tahun ini dimulai bulan Juli (Seputar Trenggalek, 22 September 2013).

Dengan adanya kejadian kekeringan yang rutin setiap tahun namun dengan waktu awal kekeringan yang tidak tetap pada wilayah DAS Ngrowo maka perlu

dilakukan analisis indeks kekeringan untuk mengetahui tingkat dan durasi kekeringannya sehingga bisa dijadikan sebagai peringatan awal akan adanya kekeringan yang lebih jauh agar dampak dari kekeringan dapat dikurangi. *Standardized Precipitation Index (SPI)* adalah salah satu cara dalam menganalisis indeks kekeringan pada suatu daerah, dan kemudian di petakan dengan *Geographic Information System (GIS)* untuk mengetahui penyebaran dari bencana kekeringan yang terjadi.

1.3. Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang dan identifikasi masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana besar Indeks Kekeringan pada DAS Ngrowo?
2. Bagaimana perubahan indeks kekeringan pada DAS Ngrowo dengan *SPI* 1, 4, 6, 12, dan 24 bulanan?
3. Bagaimana peta sebaran kekeringan pada DAS Ngrowo dengan *SPI* 1, 4, 6, 12, dan 24 bulanan?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian meliputi DAS Ngrowo.
2. Metode yang digunakan dalam penentuan indeks kekeringan adalah *Standardized Precipitation Index (SPI)*.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data curah hujan tahun 1993-2012.
4. Program yang digunakan dalam membuat peta analisa sebaran kekeringan adalah program *ArcGIS 9* dengan menggunakan *tools Kriging*.
5. Tidak membahas analisa ekonomi dari dampak kekeringan.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui besar indeks kekeringan pada DAS Ngrowo.
2. Mengetahui perubahan indeks kekeringan pada DAS Ngrowo dengan *SPI* 1, 4, 6, 12, dan 24 bulanan.
3. Mengetahui sebaran kekeringan yang terjadi pada DAS Ngrowo dengan *SPI* 1, 4, 6, 12, dan 24 bulanan.

1.6. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan referensi bagi lembaga yang berwenang dan pihak terkait dalam menanggulangi dampak kekeringan yang terjadi pada DAS Ngrowo, sehingga dampak dari kekeringan dapat dikurangi.

