

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kekeringan merupakan salah satu jenis bencana alam yang terjadi pada musim kemarau. Kekeringan adalah kekurangan curah hujan dari biasanya atau dari kondisi normal yang terjadi berkepanjangan sampai mencapai satu musim atau lebih yang akan mengakibatkan ketidakmampuan sungai dalam memenuhi kebutuhan air yang dicanangkan (DPU, 2004)¹. Semakin lama musim kemarau maka kekeringan pun akan semakin lama pula. Peristiwa alam yang tidak menentu ini menyebabkan sulitnya memprediksi waktu terjadinya kekeringan. Untuk mengantisipasi dampak dari kekeringan ini, maka dibutuhkan indeks kekeringan.

Departemen Pekerjaan Umum (2004) menjelaskan bahwa indeks kekeringan adalah nilai tunggal yang menggambarkan tingkat keparahan kekeringan, berupa durasi kekeringan terpanjang dan jumlah kekeringan terbesar, masing-masing dengan periode ulang tertentu. Indeks kekeringan (durasi kekeringan dan jumlah kekeringan) yang dihasilkan dapat diterapkan dalam : *a*) perencanaan bangunan air seperti menentukan kapasitas tampungan waduk; *b*) pengoperasian bangunan air seperti operasi bangunan irigasi di musim kemarau; *c*) penanggulangan dan pengurangan dampak kekeringan, meliputi penyusunan strategi yang bersifat reaktif dan proaktif.

¹ Lihat perhitungan indeks kekeringan menggunakan teori run oleh Departemen Pekerjaan Umum

Pratama (2010)² menuliskan macam-macam analisa indeks kekeringan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: a) *Percent of Normal*; b) *Desil*; c) *Standardized Precipitation Index (SPI)*; d) *Palmer Drought Severity Index (PDSI)*; e) *Theory of Run*.

Sekarang penulis mencoba untuk menentukan indeks kekeringan beberapa daerah aliran sungai di Sumatera Barat dengan menggunakan *Theory of Run* atau disebut juga teori *run*, kemudian membuat peta daerah aliran sungai dengan menggunakan software *arcGIS* 10.3 di wilayah Sumatera Barat.

1.2 Tujuan

Tujuan utama dari penelitian ini adalah menentukan indeks kekeringan beberapa daerah aliran sungai di Sumatera Barat dan kemudian membuat peta indeks kekeringannya.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan durasi kekeringan berturut-turut dan jumlah kekeringan kumulatif menggunakan teori *run*.
2. Membuat peta indeks kekeringan berdasarkan daerah aliran sungai menggunakan *ArcGIS* 10.3.

1.3 Manfaat

Manfaat dari studi ini dapat dijadikan sebagai pedoman dalam perencanaan proyek sumber-daya air.

² Adyansyah Pratama, *Analisa Kekeringan Menggunakan Metode Theory Of Run Pada Sub DAS Ngrowo, Tugas Akhir S1 Pengairan UNBRA, 2014*

1.4 Batasan Masalah

Untuk penelitian ini batasan masalah yang dibahas adalah:

1. Data debit yang digunakan adalah data debit harian sungai di wilayah Sumatera Barat selama 20 tahun yang didapat dari Dinas PSDA.
2. Penentuan indeks kekeringan menggunakan teori *run*.
3. Pembuatan peta dengan *ArcGIS* 10.3

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk menghasilkan penulisan yang baik dan terarah maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab yang membahas hal-hal berikut :

Bab kedua yaitu tinjauan pustaka berisikan penelitian-penelitian tentang debit maksimum, debit minimum dan debit andalan yang sudah ada sebelum, serta teori-teori lainnya yang dapat menunjang dalam pembuatan tugas akhir ini.

Bab ketiga yaitu metodologi penelitian menjelaskan prosedur penelitian yang ditulis berupa tahap-tahapan dan penjelasannya kemudian ditampilkan berupa diagram alir (*flowchart*).

Bab keempat yaitu indeks kekeringan yang menjelaskan prosedur untuk mendapatkan nilai indeks kekeringan dengan menggunakan teori *run*.

Bab kelima yaitu peta daerah aliran sungai yang menjelaskan prosedur untuk membuat peta daerah aliran sungai dengan menggunakan *ArcGIS* 10.3.

Bab keenam yaitu kesimpulan dan saran menjelaskan tentang kesimpulan seluruh uraian pada bab-bab sebelumnya dan saran-saran mengenai daerah kawasan studi yang diharapkan dapat menjadi bahan masukan nantinya.

