

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kenaikan suhu muka bumi secara global atau dapat disebut dengan istilah pemanasan global (*global warming*) merupakan salah satu penyebab dari perubahan iklim. Pemanasan Global ini ditandai dengan perubahan variabel iklim antara lain temperature/ suhu udara, kelembapan udara, tekanan atmosfer, kondisi awan, intensitas sinar matahari, angin dan curah hujan, dimana perubahan variabel iklim ini sudah terjadi cukup lama. (IPCC, 2018) menjelaskan aktivitas manusia diperkirakan telah menyebabkan sekitar $1,0^{\circ}\text{C}$, bukan hanya itu meningkatnya pra-industri dapat menyebabkan kemungkinan naik panas kisaran $0,8^{\circ}\text{C}$ sampai $1,2^{\circ}\text{C}$. dan pemanasan global akan terus meningkat mencapai $1,5^{\circ}\text{C}$ kisaran tahun 2030.

Dampak dari pemanasan global salah satunya curah hujan yang sangat tinggi mengakibatkan debit aliran sungai bagian hilir yang biasanya dapat menampung, bisa saja tidak mampu menampung volume air yang besar mengakibatkan meluap keluar atau dapat disebut banjir. Dampak tersebut pada dasarnya dapat diatasi dengan mengetahui rentang yang panjang pada besar debit aliran yang berada pada *outlet* disuatu DAS. Namun, banyak sekali data debit sungai yang tidak tercatat atau tidak tersedia, menjadikan rentang data yang terbatas. Untuk memecahkan masalah data tersebut yaitu dengan cara menganalisis transformasi hujan menjadi debit aliran.

Penelitian ini dilakukan pada bagian DAS progo pada bagian hilir yang berada pada provinsi Yogyakarta. DAS Progo merupakan bagian penting dalam menyangkut fungsi tata air pada wilayah sekitarnya termasuk fluktuasi debit aliran pada bagian hilir, bukan hanya itu pada bagian sungai Progo sangat berguna untuk kehidupan pada sekelilingnya. Kepentingan tersebut juga berpengaruh sekali jika terjadi bencana banjir dapat menyebabkan kerugian yang besar pada daerah sekeliling aliran.

Banyak sekali model yang dapat digunakan untuk menstimulasi proses pengalihragaman hujan menjadi aliran pada suatu DAS, Salah satu model transformasi hujan menjadi debit aliran adalah PCR-GLOBWB 2. Model ini merupakan model hidrologi yang belum lama dikembangkan oleh Departemen Geografi Fisik, Fakultas Geosains Universitas Utrech, Belanda oleh (Sutanudjaja dkk., 2018). PCR-GLOBWB 2 merupakan program berbasis *PCRaster* yang dapat memproduksi data tahunan, bulanan, besar total air hingga kebutuhan air irigasi hampir secara global.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada latar belakang diatas didapatkan rumusan masalah yakni mengetahui berapakah debit aliran DAS Progo pada bagian hilir jika menggunakan model PCR-GLOBWB 2.

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian yang dibahas pada penelitian ini yaitu pemodelan dilakukan pada bagian DAS Progo, terutama pada bagian hilir DAS Progo dengan menggunakan PCR-GLOBWB 2 resolusi spasial 5 *arcminute*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada latar belakang diatas tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui *output* nilai parameter apa saja, yang didapatkan dengan menggunakan model PCR-GLOBWB 2.
- b. Menganalisis besar debit aliran setiap stasiun AWLR serta *outlet* yang ada pada Das Progo dengan menggunakan model PCR-GLOBWB 2.
- c. Menganalisis perbedaan hasil Pemodelan PCR-GLOBWB 2 dengan hasil dilapangan.
- d. Kalibrasi data model PCR-GLOBWB 2 dengan data yang ada dilapangan.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membahas permasalahan diatas maka pada penelitian ini perlu diberikan batasan, sebagai berikut :

- a. Penelitian ini menggunakan rata-rata bulanan untuk memperhitungkan debit aliran yang didapatkan.
- b. Menampilkan beberapa data *output* yang dihasilkan pada model ini.
- c. Kalibrasi yang dilakukan hanya menggunakan curah hujan .

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pada tugas akhir ini adalah untuk mengetahui hasil perbandingan debit aliran model PCR-GLOBWB 2 dengan data ukuran aliran yang berada pada DAS Progo, kemudian mengetahui parameter atau *input* apa saja yang digunakan sehingga model PCR-GLOBWB 2 dapat digunakan sebagai dasar peramalan banjir yang ada pada DAS Progo, serta untuk menambah wawasan tentang studi bidang hidro serta bermanfaat sebagai acuan maupun pedoman serta pertimbangan dalam memodelkan debit aliran sungai.