

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Presipitasi merupakan turunya air dari atmosfer menuju permukaan bumi dalam bentuk curah hujan, hujan salju, embun, kabut dan hujan es (Triatmodjo,2008). Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis dengan bentuk presipitasi yaitu curah hujan. Ketersediaan air hujan berpengaruh penting membantu kesetimbangan sumber daya air pada bumi. Manfaat tampungan air hujan pada sungai selain digunakan dalam kehidupan sehari – hari, juga dapat dijadikan sebagai penyedia air untuk irigasi pada lahan pertanian, perkebunan dan ketersediaan air sungai.

Pentingnya air dalam kesetimbangan sumber daya air di bumi perlu adanya lembaga yang menangani atau mencatat data curah hujan sehingga dapat dikaji untuk pemanfaatan secara optimal. Badan Meterologi, Klimatologi dan Geofisika atau biasa disebut dengan istilah BMKG merupakan salah satu lembaga pemerintah yang menangani tentang data curah hujan yang ada di Indonesia. Data hujan yang tercatat oleh BMKG yaitu berdasarkan stasiun pengukur hujan yang berada disekitar Daerah Aliran Sungai (DAS). Pentingnya perencanaan jaringan stasiun pengukur hujan dalam bidang hidrologi dapat memberikan besarnya jumlah hujan yang jatuh pada suatu Daerah Aliran Sungai (DAS), sehingga dapat digunakan untuk berbagai keperluan, diantaranya yaitu untuk analisis banjir, menentukan debit banjir rencana, analisis ketersediaan air pada sungai, dll. Data curah hujan membutuhkan data yang lengkap yaitu waktu pencatatannya tetap dan jumlah stasiun yang terdistribusi secara merata sehingga dapat mewakili kondisi wilayah yang diukur (Dasanto, 2014).

Tidak tersedianya stasiun pengukur hujan secara merata terutama pada daerah sungai terpencil menjadi salah satu masalah yang sering dialami, sehingga sulit untuk melakukan kajian maupun analisis sumber daya air berdasarkan data curah hujan. Hal ini yang mendorong beberapa peneliti melakukan penelitian dengan mencari alternatif lain untuk mendapatkan data curah hujan pada semua wilayah sungai bahkan pada daerah sungai terpencil sehingga data curah hujan dapat

digunakan secara optimal. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah menggunakan data hujan simulasi atau dugaan yang diperoleh dari sensor satelit cuaca seperti data hujan *Tropical Rainfall Measuring Mission* atau TRMM. Satelit TRMM diluncurkan oleh NASA dan JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) pada tanggal 27 November 1997. Satelit TRMM dirancang untuk memantau curah hujan pada daerah tropis dan subtropis, serta untuk mengetahui mekanisme perubahan iklim global dan monitoring variasi lingkungan. Data curah hujan yang dicatat oleh satelit TRMM adalah hujan setengah jam-an, 3 jam-an, harian dan bulanan.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis melakukan penelitian dengan membandingkan analisis menggunakan data curah hujan dari stasiun pengukur hujan konvensional dengan data dari satelit TRMM. Perbandingan data digunakan dalam analisis hidrograf dengan Metode *Nakayasu*. Lokasi penelitian di DAS Gandol dengan pengamatan debit di stasiun *AWLR* Prambanan. Dari perbandingan tersebut diharapkan dapat diperoleh nilai korelasi antara curah hujan dengan stasiun pengukur konvensional dengan satelit TRMM.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah data curah hujan dari TRMM dapat dijadikan sebagai data input pada analisis hidrologi?
2. Bagaimana hasil korelasi data curah hujan dari stasiun pengukur hujan konvensional dengan data dari satelit TRMM ?
3. Berapa nilai validasi antara data dari stasiun pengukur langsung maupun data dari satelit TRMM yang dibandingkan dengan debit hasil pengukuran langsung pada stasiun *AWLR* ?

1.3. Lingkup Penelitian

Adapun batas – batas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di DAS Gandol dengan lokasi *AWLR* Prambanan.
2. Menggunakan data TRMM dengan variabel *Bias corrected total surface precipitation* dengan satuan mm/ jam.

3. Model hidrograf yang diterapkan menggunakan Metode *Nakayasu*.
4. Menggunakan data curah hujan dan AWLR pada bulan Februari 2017 .
5. Penelitian menggunakan stasiun pengukur curah hujan terdekat yaitu ARR Turgo dan ARR Kaliadem.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, dapat diambil tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Menganalisis data curah hujan dari TRMM yang dijadikan *input* data pada analisis hidrograf limpasan langsung.
2. Menganalisis nilai validasi data dari curah hujan dari pengukuran hujan di lapangan dan data hujan dari satelit TRMM pada DAS Gendol yang dibandingkan dengan hasil pengamatan debit di stasiun *AWLR* Prambanan

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk mempermudah dalam mendapatkan curah hujan pada DAS yang tidak ada alat pencatat curah hujannya.
2. Hasil dari penelitian ini untuk mengetahui korelasi dan nilai validasi antara data curah hujan dari pengukuran hujan lapangan dengan data dari satelit TRMM, sehingga dapat dijadikan acuan ketika suatu analisa hidrologi menggunakan data hujan satelit.