

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prefektur/Provinsi Gifu adalah sebuah Prefektur di wilayah Chubu yang tepat berlokasi di tengah pulau Jepang. Prefektur ini sangat memegang peranan penting sebagai jalur perlintasan darat Negara Jepang, menghubungkan daerah timur ke barat. Prefektur Gifu merupakan salah satu dari prefektur di Jepang yang terkurung daratan dan termasuk dalam wilayah Chubu. Di bagian utara terdapat banyak gunung-gunung tinggi yang membentuk Pegunungan Barisan Jepang, yaitu : Gunung Hodaka, Gunung Yurigatake, Gunung Kasagate, Gunung Norikuradake, Gunung Kinkazan, dan Gunung Enasan. Di bagian selatan merupakan dataran rendah yang subur untuk pertanian. Sungai Nagara yang berada pada prefektur ini Merupakan sungai utama yang terkenal dengan airnya yang bersih. (Sumber : https://en.wikipedia.org/wiki/Gifu_Prefecture).

Air merupakan kebutuhan primer bagi makhluk hidup terutama bagi manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, maka aktivitas penggunaan sumber daya air juga semakin meningkat, maka sumber daya air perlu ditingkatkan pelestariannya dengan menjaga keseimbangan siklus air di bumi yang dikenal sebagai daur hidrologi. Proses daur hidrologi di alam bermanfaat sebagai sumber daya yang terbaharukan, secara global kuantitas sumber daya air di bumi relatif tetap, sedangkan kualitasnya makin hari semakin menurun.

Berdasarkan penelitian, di Negara Jepang berkemungkinan akan mengalami gelombang panas yang lebih sering, hujan yang lebih intens dan topan yang lebih kuat, yang dapat memiliki efek drastis pada kesehatan masyarakat, air, pertanian dan kehidupan alam liar. Sekitar 30% terumbu karang bisa hilang dalam 30 tahun, misalnya, dan hasil panen padi bisa berkurang hingga 40% di Jepang tengah dan selatan. Perubahan juga diharapkan di penutup salju. Tapi, karena manusia adalah salah satu faktor penyebab pemanasan global, maka dari itu perlu dilakukan sesuatu. Keahlian yang sama yang telah berkontribusi pada penilaian perubahan iklim sangat ideal untuk persiapan menghadapi tantangan masa depan. Peneliti Jepang mengembangkan ide-ide baru yang akan membantu negara tersebut untuk beradaptasi dengan kondisi iklim baru, dan untuk mengatasi masalah dengan beralih

ke teknologi rendah karbon serta beberapa riset ke-airan di daerah daerah. (<https://www.natureasia.com/ja-jp/advertising/sponsors/climate-change/intro>)

Di negara pegunungan yang panjang dan tipis seperti Jepang - dengan sungai yang pendek dan mengalir cepat - hujan dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan peningkatan banjir dan erosi. Curah hujan rata-rata di Jepang antara 1.000 hingga 2.000 mm per tahun diperkirakan tidak akan banyak berubah pada abad ini. Dan itu menghasilkan sedimentasi bendungan. "Kapasitas penyimpanan waduk menurun, dan Anda perlu mengeluarkan uang untuk mengelola sedimen," Kazama menjelaskan. "Selain itu, sedimen dapat membawa bahan kimia dan nutrisi yang membuat kualitas air menjadi buruk. Jadi Anda perlu instalasi pengolahan air yang lebih canggih dan lebih mahal. " Sekitar 60% air bersih yang dimiliki Jepang digunakan untuk pertanian dan, karena iklim menghangat, kombinasi garis salju yang surut, salju awal mencair, berbunga lebih awal dan musim tumbuh yang lebih panjang akan mulai berubah di tempat tanaman dapat ditanam. Hanya beberapa pulau kecil di Jepang yang menggunakan air bawah tanah sebagai sumber utama saat ini, tetapi pulau-pulau dan garis pantai ini adalah wilayah di mana air garam kemungkinan akan menyusup ke pasokan ketika permukaan laut naik.

Pada salah satu Daerah Aliran Sungai di wilayah Prefektur Gifu yaitu DAS Enbara didapati beberapa hal yang menarik perhatian Instansi Laboratorium Hidrologi Universitas Gifu untuk melakukan riset mengenai karakteristik curah hujan yang masuk pada DAS tersebut sebelum dialirkan menuju sungai utama dan anak anak sungainya. Adapun beberapa hal tersebut adalah seperti : banyaknya terowongan yang berada dibawah tanah dari DAS Enbara dan Jenis Hutan Homogen yang ditanam tanpa adanya variasi jenis pohon yang berbeda, dalam hal ini pohon tersebut sejenis cedar atau biasa dikenal pinus, kemiringan sungai yang terjal karena posisi DAS berada di bagian hulu, berubahnya fungsi lahan yang dimanfaatkan untuk terowongan sebagai jalur penghubung daerah satu dan lainnya. Hal inilah yang membuat ekosistem biota hulu DAS Enbara terganggu karna menurunnya level air sungai eksisting dari biasanya.

Dengan ada banyaknya Terowongan Bawah Tanah DAS dan tanah di atasnya dijadikan Hutan Homogen, akan menimbulkan perubahan siklus air secara hidrologi seperti : besarnya nilai runoff, daya tampung air pada DAS, keseimbangan ekosistem

air tanah dan dampaknya terhadap kualitas air yang mengalir menuju sungai utama dan anak-anaknya semakin menurun.

Untuk itu penulis mengangkat masalah ini sebagai bahan untuk pembuatan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS RUNOFF DAN DAYA TAMPUNG AIR PADA DAERAH ALIRAN SUNGAI ENBARA, PEFKUR GIFU, JEPANG.**

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis Runoff pada Daerah Aliran Sungai Enbara, Prefektur Gifu, Jepang.

Adapun tujuannya adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menghitung curah hujan Daerah Aliran Sungai Enbara.
- b. Untuk menghitung besarnya Koefisien Runoff dengan menggunakan data curah hujan dari tahun 2008 hingga tahun 2017.
- c. Untuk menghitung kapasitas daya tampung air pada Daerah Aliran Sungai Enbara.

1.3 Ruang lingkup

Dalam penyusunan tugas akhir ini ruang lingkup pembahasannya hanya membahas analisis Runoff dan daya tampung air pada Daerah Aliran Sungai Enbara, Prefektur Gifu, Jepang, yang meliputi antara lain :

- a. Analisa curah hujan tanpa memperhitungkan sedimen pada DAS.
- b. Perhitungan Koefisien Runoff (C) pada DAS Enbara.
- c. Perhitungan daya tampung Daerah Aliran Sungai (debit) dengan metode Rasional dan bantuan Program Fortran.

1.4 Metodologi Penulisan

Tugas akhir ini dibagi dalam lima bab, dengan bahasan tiap-tiap bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan penjelasan umum tentang daerah studi yang meliputi latar belakang, maksud dan tujuan dari Analisis Runoff dan daya tampung Daerah Aliran Sungai Enbara, ruang lingkup pembahasan dan metodologi penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas mengenai, Konsep Siklus Air, Konsep Presipitasi/hujan, Air Limpasan (RO), Penggunaan Lahan, Analisis Karakteristik dan Daya Tampung Kawasan Daerah Aliran Sugai, meliputi teori analisa hidrologi. Teori Runoff pada DAS.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan tentang metodologi penelitian yang terdiri dari curah hujan Das Enbara, Presipitasi, curah hujan Per *Event*, Curah Hujan Tanpa Presipitasi Salju dan permodelan Program Fortran pada DAS dan Nilai Runoff.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang permodelan curah hujan tahun 2008 hingga 2017, dan perhitungan nilai Rasio Runoff, Perhitungan kapasitas Daya Tampung DAS terhadap curah hujan yang terjadi.

BAB V PENUTUP

Menyampaikan kesimpulan yang dapat diambil dalam permodelan Rasio Runoff dengan bantuan program fortran dan menggunakan metode rasional pada Daya Tampung Curah Hujan pada DAS Enbara yang dapat memberikan informasi singkat untuk pengetahuan hasil riset mengenai debit Air yang ada pada DAS tersebut.