

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk Indonesia yang semakin meningkat, juga diimbangi dengan tingkat perekonomian yang semakin membaik, permintaan akan kesejahteraan dan kenikmatan hidup juga semakin meningkat. Salah satu kebutuhan yang meningkat dengan tajam yaitu permintaan akan tempat tinggal dan sarana perekonomian. Akibat dari banyaknya pembangunan yang semakin meningkat maka air hujan banyak yang melimpas ke sungai daripada meresap ke dalam tanah. Hal ini yang mengakibatkan debit sungai meningkat (banjir) pada waktu hujan dan debit sungai menurun (kering) di waktu kemarau (Sunyoto, 2001), hal ini terjadi juga di Daerah Istimewa Jogjakarta.

Secara geografis Propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta terletak pada $70^{\circ} 30' - 8^{\circ} 15'$ Lintang Selatan dan $110^{\circ} 00' - 110^{\circ} 52'$ Bujur Timur. Iklim di Daerah Istimewa Jogjakarta rata-rata curah hujan 2.070 mm per tahun dengan 99 hari hujan, suhu rata-rata $26,7^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban rata-rata 83,4% (Kanwil Pekerjaan Umum DIY, 1992).

Propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta memiliki luas $3.185,80 \text{ km}^2$, sampai tahun 2003 ini jumlah penduduk mencapai sekitar 3.207.385 jiwa dengan tingkat pertumbuhan penduduk pertahun sebesar 1,61 % di mana persentase penduduk kota 57,52 % dan penduduk desa 42,48 %, sedangkan di Kotamadya Jogjakarta tingkat kepadatan penduduk mencapai 12.029 jiwa per km^2 dengan luas wilayah hanya 1 % dari luas Daerah Istimewa Jogjakarta (Badan Pusat Statistik, 2003).

Kepadatan yang sangat tinggi telah membawa dampak negatif pada siklus hidrologi. Kawasan yang dulunya bersifat resap air sekarang berubah menjadi kawasan kedap air, penyebab utama dikarenakan banyak bangunan yang menutupi lapis permukaan tanah. Akibat dari hal tersebut maka air hujan banyak yang terlimpas ke sungai daripada meresap ke dalam tanah. Fenomena perubahan seperti ini sering menyebabkan banjir di musim penghujan.

Tetapi hal yang kontradiksi dijumpai adanya perilaku membuang air dimusim hujan sementara di musim kemarau sering kekurangan air. Kejadian ini terlihat dari kurangnya ketersediaan kuantitas air minum yang disediakan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), bahkan sering ditemui di musim kemarau turunnya muka air tanah yang lebih dalam dari tahun sebelumnya, yang diimbangi dengan penggalian sumur-sumur penduduk untuk mencukupi kebutuhan air baku (Departemen Pekerjaan Umum, 1998).

Kota Jogjakarta dilalui oleh tiga sungai utama yaitu Sungai Code, Gajah Wong, dan Winongo. Dengan kondisi topografi yang cukup tinggi dan alur sungai yang cukup dalam, sungai-sungai ini berfungsi sebagai drainasi alam yang baik, disamping hal tersebut kondisi tanah yang kepasiran sangat mendukung rembesan yang besar dan mengurangi limpasan. Tetapi dalam perkembangannya akhir-akhir ini aliran ketiga sungai tersebut dalam keadaan banjir telah menimbulkan korban yang cukup besar. Banjir besar yang terjadi baru-baru ini tanggal 28 Februari 2003, telah menelan korban jiwa dan menimbulkan waduk kecil di daerah Kali Bayem.

Perilaku banjir besar, turunnya aliran dasar (*base flow*) di musim kemarau serta turunnya muka air tanah dari tahun ke tahun adalah ciri-ciri kerusakan daerah aliran sungai (DAS). (Joko Kirmanto, 2005), mengatakan bahwa dari 470 DAS untuk sistem irigasi diseluruh Indonesia, 62 di antaranya telah rusak parah, oleh sebab itu sungai-sungai yang melintas di wilayah Jogjakarta sudah harus mulai diperhatikan. Dengan dasar tersebut maka adalah menarik untuk diteliti apakah telah terjadi kerusakan DAS untuk sungai yang melintas di kota Jogjakarta tersebut.

Dampak negatif yang ditimbulkan oleh kerusakan DAS tersebut sangat merugikan kehidupan penduduk, seperti banjir, kekeringan, erosi, sedimentasi, menurunnya kesuburan tanah, produksi pertanian menurun, dan sebagainya. Kerusakan DAS tersebut perlu segera ditangani secara komprehensif melalui perencanaan pengelolaan DAS yang baik sehingga kerusakan lingkungan dapat segera diminimumkan dan pada gilirannya dapat memberikan peningkatan kualitas lingkungan dan kesejahteraan penduduk

1.2 Perumusan Masalah

Kota Jogjakarta yang luasnya 32.5 kilometer persegi telah berkembang dengan pesat. Diperkirakan jumlah penduduk mendekati 500.000 jiwa. Populasi ini mencerminkan tingkat hunian yang sangat tinggi, bahkan di beberapa tempat kepadatan telah mencapai 14.000 jiwa per kilometer persegi.

Kepadatan yang sangat tinggi telah berdampak negatif terhadap perubahan siklus hidrologi. Kawasan yang dahulunya bersifat resap air sekarang telah berubah fungsi menjadi kawasan kedap air. Bantaran wilayah sungai pun telah dipenuhi oleh pemukiman-pemukim liar. Persoalan lain yang pasti timbul adalah kerusakan DAS yang dapat dilihat dari rasio debit maksimum dan minimum menunjukkan kecenderungan meningkat serta penurunan muka air tanah secara kontinyu.

Dengan uraian singkat ini maka rumusan masalah adalah:

- a. Apakah telah terjadi rasio yang sangat signifikan antara debit maksimum dan minimum?
- b. Apakah telah terjadi perubahan kedalaman muka air tanah?
- c. Apakah ada hubungan antara debit dengan tahun?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kondisi Daerah Aliran Sungai Gajahwong. Kondisi yang akan dicari adalah:

- a. Untuk mencari debit maksimum dan minimum terukur serta debit teoritik daerah aliran sungai Gajahwong.
- b. Untuk melihat perubahan muka air tanah di sekitar aliran sungai Gajahwong.
- c. Mengetahui apakah ada hubungan penambahan debit dengan penambahan tahun.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang terarah, maka penelitian akan dibatasi pada pemahaman sebagai berikut ini.

1. Debit maksimum dan debit minimum adalah debit terukur pada sungai yang didapatkan dari data debit hidrograf di stasiun pencatat debit yang ada dalam DAS penelitian.
2. Muka air tanah diasumsikan sama tinggi dengan muka air sumur penduduk.
3. Debit teoritik didapatkan dari hasil analisis metode HSS Gama I dengan data curah hujan yang ada disekitar DAS Gajahwong.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah:

1. Dapat mengetahui karakteristik hidrologi khususnya karakteristik debit dan muka air tanah pada DAS Gajahwong
2. Dengan adanya penelitian ini, pihak-pihak yang bersangkutan khususnya pengambil kebijakan pembangunan dapat memanfaatkannya sebagai dasar pertimbangan dalam pengolahan guna tanah..

1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada kawasan Daerah Aliran Sungai Gajahwong dengan luas daerah penelitian $49,08 \text{ km}^2$ dan panjang sungai Gajahwong 22,81 Km, yang melintasi Kabupaten Sleman, Kotamadya Jogjakarta dan Kabupaten Bantul.