

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Letusan Gunung Merapi

Gunung Merapi merupakan salah satu gunung tipe strato yang aktif, secara administratif terletak pada 4 wilayah Kabupaten Sleman, Kabupaten Magelang, Kabupaten Boyolali, dan Kabupaten Klaten. Gunung Merapi merupakan gunung berapi yang berada di bagian tengah Pulau Jawa dengan ketinggian puncak 2.968 m dan merupakan salah satu gunung api teraktif di Indonesia. Lereng sisi selatan berada dalam administrasi Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan sisanya berada dalam wilayah Provinsi Jawa Tengah, yaitu Kabupaten Magelang di sisi barat, Kabupaten Boyolali di sisi utara dan timur, serta Kabupaten Klaten di sisi tenggara. Kawasan hutan di sekitar puncaknya menjadi kawasan Taman Nasional Gunung Merapi sejak tahun 2004. Gunung ini sangat berbahaya karena menurut catatan modern mengalami erupsi (puncak keaktifan) setiap dua sampai lima tahun dan dikelilingi oleh pemukiman yang sangat padat.



Gambar 2.1 Gunung Merapi (Sumber : id.wikipedia.org)

Letusan terakhir terjadi pada tahun 2010 yang di perkirakan menjadi letusan terbesar sejak letusan terakhir pada tahun 1872, erupsi pertama terjadi tanggal 26 oktober 2010.



(sumber : www.kompasiana.com)

Gambar 2.2 Gunung Merapi Erupsi

Sedikitnya terjadi hingga tiga kali letusan. Letusan tersebut menyemburkan material vulkaniik setinggi kurang lebih 1,5 km dan disertai keluarnya awan panas yang menerjang Kecamatan Srumbung, Magelang. Sejarah erupsi Gunung Merapi yang diketahui pernah terjadi dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Sejarah Erupsi Gunung Merapi

Tahun	Durasi Aktifitas (Tahun)	Durasi Non Aktifitas (Tahun)	Waktu Puncak Letusan
1871-1872*	1	1872-1878	15 april 1872
1878-1879	1	1879-1881	1878
1886-1888*	3	1885-1886	Januari 1883
1886-1888*	3	1888-1890	
1890-1891	1	1891-1892	Agustus 1891
1942-1940	1	1943-1948	Juni 1942
1948-1949	1	1949-1953	23 Desember 1948
1953-1954*	1	1954-1956	18 Januari 1954
1956-1957	1	1957-1960	
1960-1962*	2	1962-1967	8 Mei 1961
1967-1969*	2	1969-1972	8 Januari 1969
1972-1974	2	1974-1975	13 Desember 1972
1975-1985*	10	1985-1986	15 Juni 1984
1986-1987	1	1987-1992	10 Oktober 1986
1992-1993	1	1993	Februari 1992
1993-1994*	1	1994-1996	10 Oktober 1986
1996-1997	1	1997-1998	22 November 1994
1998*	1 bulan	1998-2000	11-19 Juli 2001
2000-2001	1	2001-2006	10 Februari 2001
2006			Juni 2006

Sumber : (Directorate General Water Resources (DGWR), Mananoma, 2008 dalam Ikhsan, 2010)

2.2 Sungai

Sungai merupakan salah satu bagian dari siklus hidrologi. Air dalam sungai umumnya terkumpul dari presipitasi, seperti hujan, embun, mata air, limpasan bawah tanah, dan di beberapa negara tertentu air sungai juga berasal dari lelehan es/salju. Selain air, sungai juga mengalirkan sedimen dan polutan. Sungai adalah jalan air alami yang mengalir menuju samudra, danau, laut atau ke sungai yang lain. Sungai terdiri dari beberapa bagian, bermula dari mata air yang mengalir ke anak sungai, beberapa anak sungai akan bergabung untuk membentuk sungai utama. Penghujung sungai di mana sungai bertemu laut dikenali sebagai muara sungai. Di bawah ini dijelaskan mengenai jenis sungai menurut jumlah air dan jenis sungai menurut genetiknya serta pola aliran sungainya.

Jenis Sungai menurut jumlah airnya dibedakan yaitu :

- a. Sungai periodik yaitu sungai yang pada waktu musim hujan airnya banyak, sedangkan pada musim kemarau airnya kecil. Contoh sungai jenis ini banyak terdapat di pulau Jawa misalnya sungai Bengawan Solo, Sungai Progo dan Sungai Code di Daerah Istimewa Yogyakarta.
- b. Sungai intermittent atau sungai episodik yaitu sungai yang pada musim kemarau airnya kering dan pada musim hujan airnya banyak. Contoh sungai jenis ini adalah Sungai Kalada di Pulau Sumba.
- c. Sungai permanen yaitu sungai yang debit airnya sepanjang tahun relatif tetap. Contoh sungai jenis ini adalah Sungai Kapuas, Barito dan Mahakam di Kalimantan, Sungai Musi di Sumatera.
- d. Sungai ephemeral yaitu sungai yang ada airnya hanya pada saat musim hujan. Pada hakekatnya sungai jenis ini hampir sama dengan jenis episodik, Hanya saja pada musim hujan sungai jenis ini airnya belum tentu banyak. Jenis sungai menurut genetiknya dibedakan :

Sungai subsekwen yaitu sungai yang aliran airnya tegak lurus dengan sungai konsekwen.

- 1) Sungai resekwen yaitu anak sungai subsekwen yang alirannya searah dengan sungai konsekwen.
- 2) Sungai konsekwen yaitu sungai yang arah alirannya searah dengan kemiringan lereng.
- 3) Sungai insekwen yaitu sungai yang alirannya tidak teratur atau terikat oleh lereng daratan.
- 4) Sungai obsekwen yaitu anak sungai subsekwen yang alirannya berlawanan arah dengan sungai konsekwen.

2.3 Klasifikasi Sungai (Kali)

Sungai (Kali) umumnya dikelompokkan menurut ukurannya. Klasifikasi yang digunakan dalam pengelompokan sungai besar, sungai menengah, dan sungai kecil berdasarkan pada lebar sungai, kedalaman sungai, kecepatan aliran air, debit aliran, dan luas Daerah Aliran Sungai (DAS). Adapun jenis-jenis sungai dapat dibedakan atas beberapa macam, yaitu sebagai berikut :

- a. Klasifikasi menurut Kern (1994) dapat dilihat pada Tabel 2.2 :

Tabel 2.2 Klasifikasi sungai berdasarkan pada lebar sungai

Klasifikasi Sungai	Nama	Lebar Sungai
Sungai Kecil	Kali kecil dari suatu mata air	< 1 m
	Kali kecil	1-10 m
Sungai Menengah	Sungai Kecil	10-20 m
	Sungai Menengah	20-40 m
	Sungai	40-80 m
Sungai Besar	Sungai Besar	80-220 m
	Bengawan	>220 m

Sumber : (Kern, 1994, dalam Maryono, 2005)

- b. Klasifikasi menurut Henrich dan Hergt (1999), dapat dilihat Tabel 2.3;

Tabel 2.3 Klasifikasi sungai berdasarkan pada lebar sungai dan luas DAS

Nama	Luas DAS	Lebar Sungai
Kali kecil dari suatu mata	0-2 km ²	0-1 m
air	0-2 km ²	1-3 m
Kali Kecil	50-300 km ²	3-10 m
Sungai Kecil	>300 km ²	>10 m
Sungai Besar		

Sumber : (Heinrich dan Hergt, 1999 dalam Maryono, 2005)

c. Klasifikasi Menurut Helfrich et al.

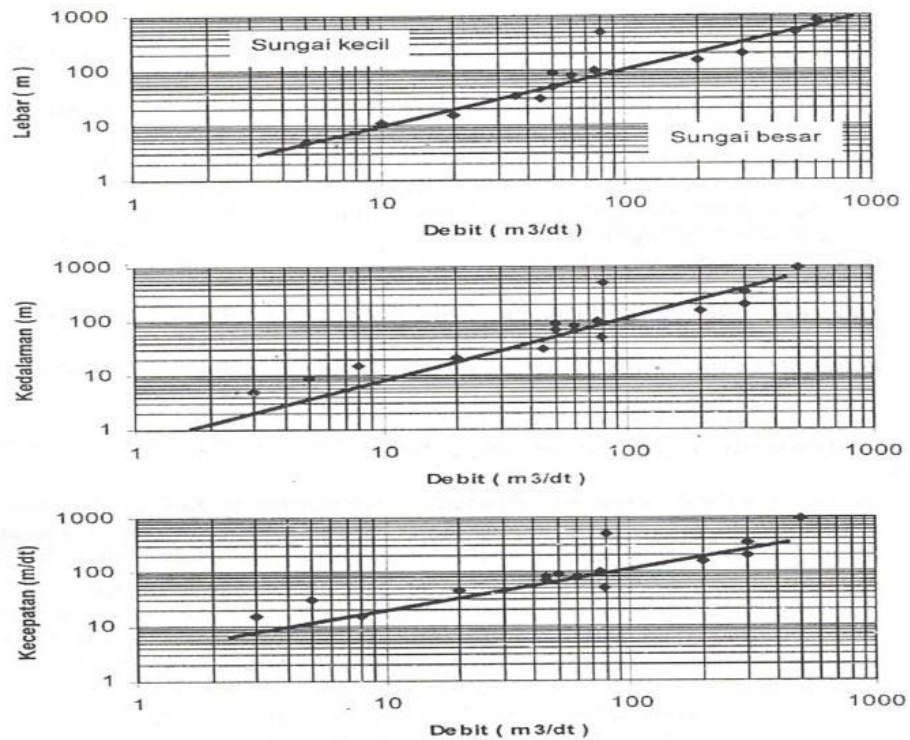
Hal yang membedakan antara sungai kecil dan sungai besar hanya tergantung kepada pemberi nama pada pertama kalinya. Sungai kecil merupakan air dangkal yang mengalir di suatu daerah dengan lebar aliran tidak lebih dari 40 meter pada muka air normal. Sedangkan apabila lebar aliran lebih dari 40 meter disebut sungai atau sungai besar.

d. Klasifikasi Berdasarkan Vegetasi (LFU, 2000).

Sesuai dengan klasifikasi sungai berdasarkan vegetasi, sungai kecil diartikan sebagai sebuah sungai di mana dahan dan ranting vegetasi pada kedua sisi tebingnya dapat menutupi sungai yang bersangkutan. Dengan kata lain jenis sungai kecil sangat bergantung pada keadaan vegetasi yang tumbuh di sekitar sungai.

e. Klasifikasi Menurut Leopold et al. (1964)

Menurut Leopold et al. (1964) klasifikasi sungai kecil dan sungai besar didasarkan pada lebar sungai, tinggi sungai, kecepatan aliran sungai, dan debit sungai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1 :



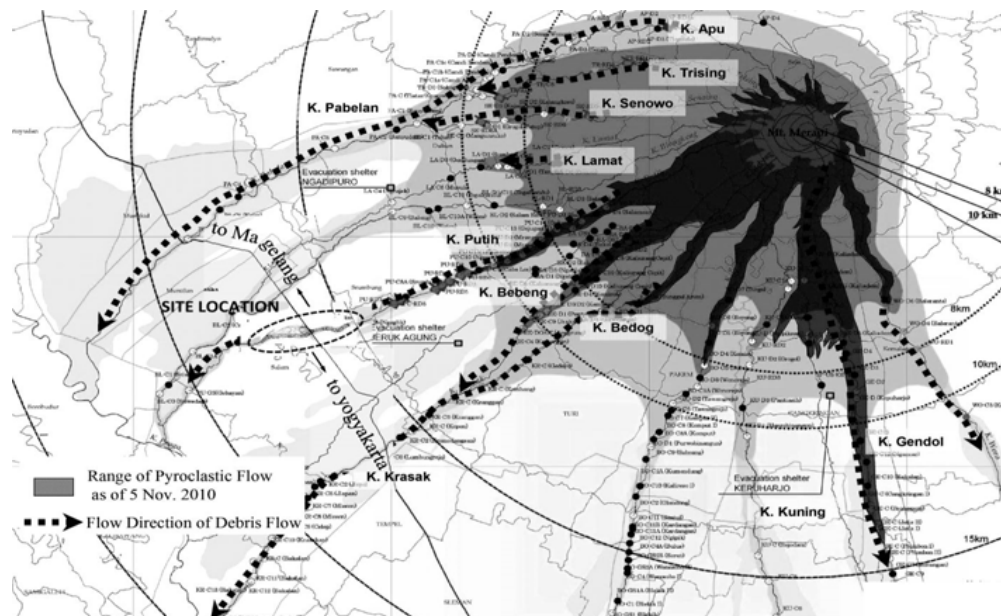
Gambar 2.3. Hubungan lebar sungai, tinggi, kecepatan, dan debit sungai.
(Leopold, dkk, 1964, dalam Maryono, 2005)

Pada Gambar 2.3 terlihat jika lebar sungai cukup besar tapi debit air kecil maka sungai tersebut sungai kecil. Sedangkan sebaliknya jika lebar sungai tidak terlalu besar namun debitnya besar maka bisa disebut sebagai sungai besar, karena kedalaman maupun kecepatan aliran sungai tersebut besar. Sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa jenis sungai bergantung pada besar kecilnya debit aliran.

Untuk menjelaskan sungai lebih lanjut maka sungai dibagi menjadi zona memanjang maupun melintang. Tampang memanjang merupakan zonasi makro dari hulu sampai ke hilir dan tampang melintang adalah zonasi mikro dari daerah bantaran sisi sungai yang satu sampai bantaran sisi yang lainnya (Maryono, 2005).

2.4 Sungai Kali Putih

Kali Putih merupakan salah satu anak sungai dari Gunung Merapi. Kali putih berada di kecamatan Srumbung kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah. Untuk mengetahui peta Das aliran kali putih dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.4 Peta Gunung Merapi

(Sumber : Balai Besar Wilayah Sungai Sedayu Opak)