

### BAB III METODOLOGI KAJIAN

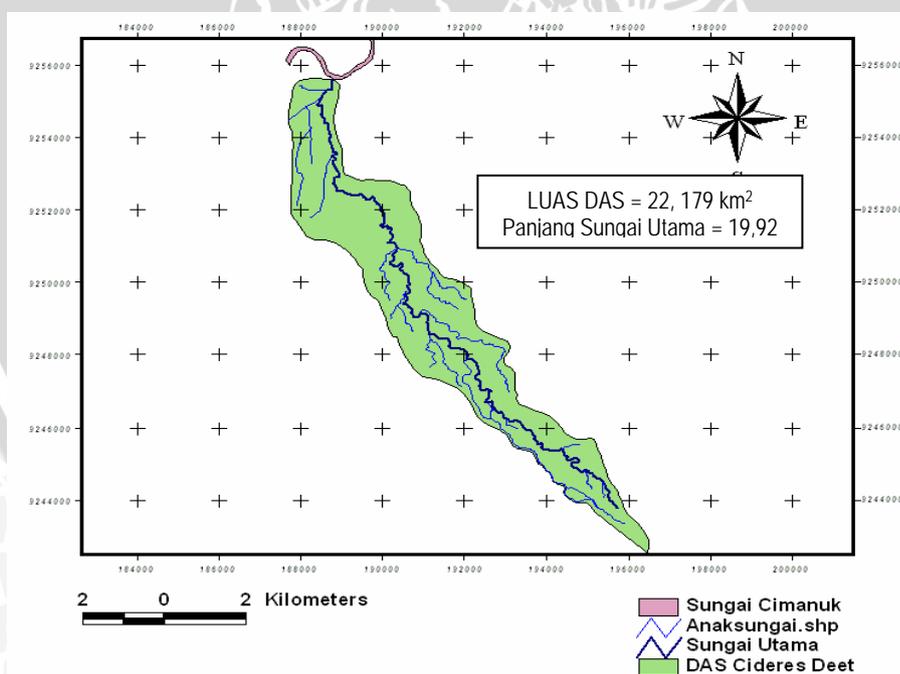
#### 3.1. Letak Administratif DAS Cideres Deet

DAS Cideres Deet secara administratif terletak di Desa Pagandon, Cipaku Kecamatan Kadipaten, dan Desa Genteng, Bojong Cideres, Giri Mukti, Jatisawit Kecamatan Dawuan Kabupaten Majalengka, Propinsi Jawa Barat seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.

Adapun batas-batas administratif dari wilayah Sungai Cideres Deet ini meliputi daerah-daerah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kecamatan Kertajati-Kab. Majalengka
- Sebelah Timur : Kec. Dawuan dan Kec. Cigasong Kab. Majalengka
- Sebelah Selatan : Kota Majalengka
- Sebelah Barat : Kecamatan Kadipaten Kab. Majalengka

Untuk lebih jelasnya, gambar Daerah Aliran Sungai Cideres Deet dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1. Daerah aliran sungai (DAS) Cideres Deet

Luas keseluruhan dari wilayah sungai Cideres Deet ini adalah E 22,179 km<sup>2</sup> dan secara geografis terletak pada 06° 43' 40'' s/d 06° 50' 45'' Lintang Selatan serta 108° 10' 45'' s/d 108° 15' 15'' Bujur Timur. Daerah Aliran Sungai (DAS) Cideres Deet ini

secara administratif terletak di Kabupaten Majalengka dengan panjang sungai utama E 19,92 km. Seperti halnya sungai-sungai yang lain, Sungai Cideres Deet juga mempunyai banyak anak sungai dari bagian hulu hingga ke hilir melewati beberapa perkampungan di DAS Cideres Deet, dengan total panjang anak sungai sekitar 32,9 km.

### 3.2. Karakteristik DAS Cideres Deet

Sungai Cideres Deet sesuai namanya yang menurut masyarakat di sekitar, “Cideres” berarti sungai yang deras, sedangkan “Deet” berarti dangkal. Dari nama yang diberikan dapat diperkirakan bahwa Sungai Cideres Deet adalah sungai yang dangkal dengan aliran yang deras pada musim penghujan.

Kondisi morfologi Sungai Cideres Deet yang berkelok-kelok membuat pengaliran debit banjir terhambat, sehingga jika hal tersebut terjadi terus-menerus akan meluap dan mengakibatkan genangan. Bahkan pada beberapa titik, alur Sungai Cideres Deet ada yang sampai membentuk tikungan  $\geq 90^\circ$ . Sungai Cideres Deet mempunyai beberapa anak sungai dan saluran pembuang dari irigasi persawahan yang menambah jumlah debit di Sungai Cideres Deet. Untuk lebih jelas mengenai kondisi anak sungai dapat dilihat pada tabel 2.1.

Kondisi pada hilir sungai Cideres Deet tepatnya pada bagian outlet pertemuan/muara dengan Sungai Cimanuk sering terjadi aliran balik (*back water*). Hal tersebut terjadi karena kondisi muka air dan debit di Sungai Cimanuk lebih tinggi sehingga debit dari Sungai Cideres Deet yang masuk ke Sungai Cimanuk pengalirannya terhambat.

Bentuk dari DAS Cideresdeet adalah memanjang, dengan pola menyerupai pola bulu burung, dengan panjang sungai utama 19,92 km dan luas DAS 22,580 km<sup>2</sup>. Elevasi terendah terletak di Desa Genteng Kecamatan Dawuan dan Desa Bojong Cideres Kecamatan Kadipaten dengan ketinggian sekitar 23 meter, dimana daerah ini juga merupakan muara dari sungai Cideres. Sedangkan di bagian hulu, daerah aliran Cideres Deet berada diantara Kecamatan Majalengka dan Cigasong. Elevasi tertinggi berada di desa Cinenang Kecamatan Cigasong dengan puncak ketinggian 144 meter.

Tabel 3.1. Rekapitulasi panjang sungai utama di DAS Cideres Deet

Segmen	Nama Sungai	Elevasi	Panjang Sungai (m)	Panjang Sungai (km)
1	Sungai Cideres Deet	23.70	253.18	0.25
2	Sungai Cideres Deet	26.07	1950.72	1.95
3	Sungai Cideres Deet	23.22	462.29	0.46
4	Sungai Cideres Deet	26.85	677.84	0.68
5	Sungai Cideres Deet	148.76	46.73	0.05
6	Sungai Cideres Deet	28.28	824.77	0.82
7	Sungai Cideres Deet	41.39	1386.63	1.39
8	Sungai Cideres Deet	50.74	835.15	0.84
9	Sungai Cideres Deet	61.01	1351.18	1.35
10	Sungai Cideres Deet	84.31	784.03	0.78
11	Sungai Cideres Deet	103.76	1368.04	1.37
12	Sungai Cideres Deet	110.28	733.93	0.73
13	Sungai Cideres Deet	35.25	1070.89	1.07
14	Sungai Cideres Deet	130.19	1401.17	1.40
15	Sungai Cideres Deet	137.95	589.08	0.59
16	Sungai Cideres Deet	30.91	1871.15	1.87
17	Sungai Cideres Deet	155.27	337.82	0.34
18	Sungai Cideres Deet	36.78	570.24	0.57
19	Sungai Cideres Deet	47.10	1007.09	1.01
20	Sungai Cideres Deet	137.95	509.67	0.51
21	Sungai Cideres Deet	77.90	1888.18	1.89

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel. 3.2. Panjang anak Sungai Cideres Deet

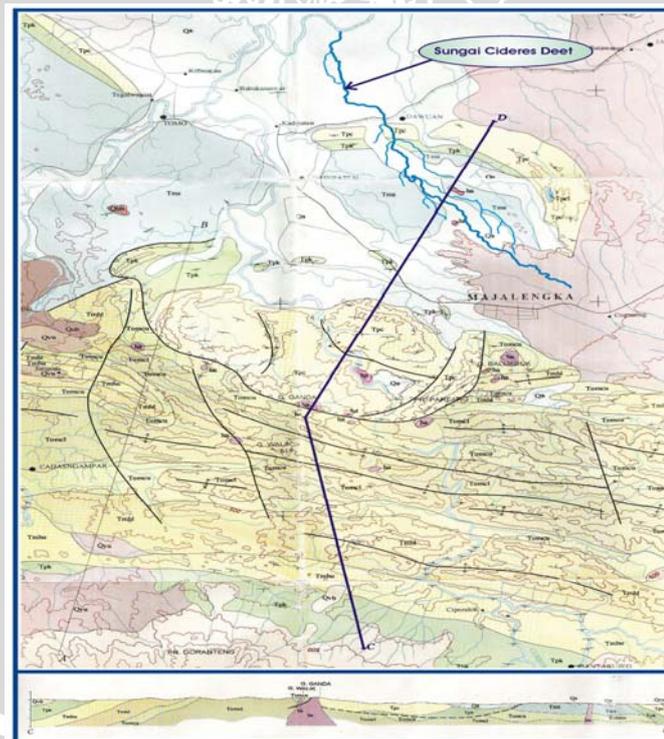
Anak Sungai	Panjang Sungai (m)	DAS
Anak S. Cangkudu Kaler	1838.38	Cideres Deet
Anak S. Cangkudu Kidul	1839.63	Cideres Deet
Anak S. Cibiuk	4102.7	Cideres Deet
Anak Sungai Gandasari	5008.37	Cideres Deet
Anak S. Jatisawit	2862.33	Cideres Deet
Anak S. Cibat	4257.99	Cideres Deet
Anak S. Leuweungbata	711.11	Cideres Deet
Saluran Gandarasih	983.34	Cideres Deet
Saluran Cikasarung	3926.11	Cideres Deet
Saluran Cimarutud	1017.94	Cideres Deet
Saluran Mangga	482.46	Cideres Deet
Saluran Mekarguna	2977.89	Cideres Deet
Saluran Mekarjaya	1040.92	Cideres Deet
Saluran Pagandon	1837.41	Cideres Deet

Sumber : Hasil Perhitungan

Kondisi geologi DAS Cideres Deet yang berada di Kecamatan Dawuan dan Kecamatan Kadipaten Kabupaten Majalengka, formasi batuan pembentuk sungai Cideres Deet dari hulu ke hilir dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Formasi Citalang (Tpc): Terdiri dari batupasir tufan berwarna coklat muda, lempung tufan, konglomerat, setempat ditemukan lensa-lensa batu pasir gampingan yang keras.
- b. Anggota batu Lempung dari Formasi Subang (Tms): Terdiri dari batulempung mengandung lapisan batugamping napalan abu-abu tua, batu gamping. Setempat juga ditemukan sisipan batupasir glokonit hijau.
- c. Formasi Kaliwungu (Tpk): Terdiri dari batu lempung dengan sisipan batupasir tufan, konglomerat; Setempat ditemukan lapisan-lapisan batupasir gampingan dan batugamping.

Sedangkan sebagian besar alur sungai Cideres Deet, yaitu mulai bagian tengah hingga ke hilir (muara) berada pada Formasi Formasi Aluvium (Qa) : Lempung, lanau, pasir, kerikil; terutama endapan sungai Holosen. Untuk lebih jelas kondisi geologi di DAS Cideres Deet ini dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 3.2. Formasi geologi DAS Cideres Deet

### 3.3. Rencana Pemecahan Masalah

Dalam studi ini, perencanaan pengendalian banjir dititikberatkan pada bagian sungai yang rawan terjadi banjir, yaitu 4 km ke arah hilir sungai Cideres Deet (dengan

batas bangunan siphon) sampai pertemuan dengan Sungai Cimanuk dari patok 1 s/d 92. Perencanaan pengendalian banjir dalam studi ini bersifat rencana awal dimana pertama kali penentuan daerah-daerah yang mengalami banjir serta tinggi muka air banjirnya, kemudian memberikan rencana pengendalian banjir yang memungkinkan pada daerah tersebut. Dimensi bangunan pengaman banjir seperti tanggul direncanakan berdasarkan studi literatur yang hanya bersifat rencana awal.

Tabel 3.3. Alternatif pengendalian banjir

No	Kondisi Lapangan	Penyebab Banjir	Alternatif Pemecahan	Alternatif Terpilih
1	Intensitas curah hujan yang tinggi	Debit air sungai besar	Tanggul	Tanggul, Perbaikan alur sungai
2	Morfologi sungai yang berkelok (meandering)	Muka air sungai tinggi	Perbaikan Alur Sungai	
3	Kapasitas sungai tidak mencukupi	Luapan air sungai	Tanggul	
4	Pengundulan hutan di daerah hulu	Hilangnya daerah resapan air	Retarding Basin	
5	Adanya pertemuan sungai Cideres Deet dengan Sungai Cimanuk	Terjadinya aliran balik ( <i>back water</i> )	Pembuatan saluran banjir ( <i>flood way</i> ), perbaikan pertemuan sungai	

### 3.4. Data Pendukung Kajian

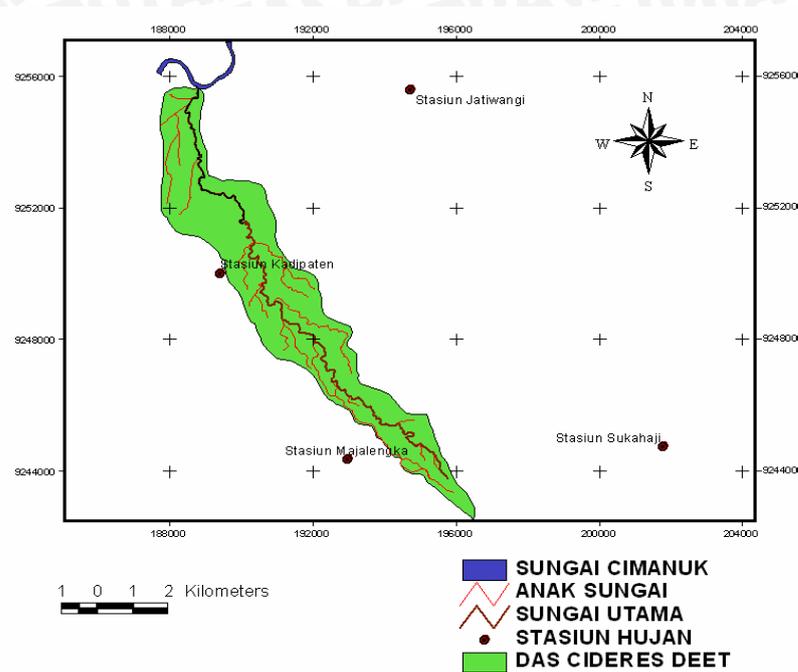
Data-data yang diperlukan dalam mendukung penyelesaian studi ini adalah :

1. Peta Daerah Aliran Sungai Cideres Deet dan peta lokasi pengukuran

Peta Daerah Aliran Sungai Cideres Deet dan peta lokasi pengukuran yang digunakan dalam kajian ini diperoleh dari Proyek Pengukuran dan Detail Desain Sungai Cideres Deet Kabupaten Majalengka.

2. Data curah hujan

Data curah hujan yang digunakan yaitu selama 13 tahun mulai tahun 1992-2005 diperoleh dari Sub Dinas Pengairan Kabupaten Majalengka menggunakan 4 stasiun hujan yang berdekatan dengan DAS Cideres Deet dengan, yaitu stasiun Jatiwangi, Kadipaten, Sukahaji, dan Majalengka.



Gambar 3.3. Lokasi stasiun hujan DAS Cideres Deet

### 3. Data pengukuran penampang sungai

Data potongan memanjang dan melintang sungai sepanjang 19,92 km dengan jumlah patok pengukuran 246 patok diperoleh dari Proyek Pengukuran dan Detail Desain Sungai Cideres Deet Kabupaten Majalengka dan pengukuran oleh PT. Saka Buana Yasa Selaras. Pada studi ini patok yang digunakan adalah patok no 1 s/d 92.

### 3.5. Langkah-langkah Pengerjaan Skripsi

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan studi ini secara garis besar adalah :

1. Melakukan uji konsistensi (*consistency*) dan kesamaan jenis (*homogeneity*) data hujan yang didapatkan.
2. Menghitung curah hujan rerata daerah maksimum dengan metode rerata aljabar.
3. Menghitung curah hujan rancangan dengan menggunakan distribusi Log Pearson Type III.
4. Untuk mengetahui kebenaran hipotesa distribusi frekuensi yang digunakan maka dilakukan uji kesesuaian distribusi frekuensi dengan metode Chi-Square dan Smirnov Kolmogorov.
5. Menentukan nilai koefisien pengaliran.

6. Menghitung hujan efektif jam-jaman dengan rumus Mononobe.
7. Menghitung debit banjir rancangan dengan metode HSS Nakayasu dan penelusuran banjir dengan Metode Muskingum.
8. Menganalisa profil aliran sungai dengan bantuan program HEC-RAS versi 3.1.3. Dari program ini dapat diketahui kapasitas tampungan sungai serta titik-titik kritis dimana terjadi luapan sehingga mengakibatkan banjir.
9. Merencanakan bangunan pengendali banjir, seperti tanggul, parafet, dan perbaikan alur sungai.
10. Menganalisa profil aliran sungai dengan bantuan program HEC-RAS versi 3.1.3 setelah dilakukan upaya penanganan.
11. Menentukan pola pengendalian banjir yang sesuai dengan hasil analisa dan kondisi daerah studi.

