

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan penduduk yang kian meningkat mengakibatkan perubahan pada lingkungan, banyaknya alih fungsi lahan memberikan dampak buruk seperti bencana alam yang dibuat oleh manusia. Menumpuknya sedimen dan sampah di sepanjang aliran sungai membuat profil penampang sungai sudah tidak terlihat dengan jelas, semakin banyaknya kawasan kumuh di sepanjang bantaran sungai, berkurangnya daerah resapan, serta drainase yang buruk menjadi beberapa penyebab terjadinya banjir, terlebih pada saat curah hujan tinggi.

Banjir merupakan peristiwa terjadinya genangan pada daerah datar sekitar sungai sebagai akibat meluapnya air sungai yang tidak mampu ditampung sungai (Suwardi, 1999).

Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung setiap tahunnya selalu menjadi langganan banjir disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya daerah ini berada di dataran rendah atau topografi yang cekung, selain itu terjadi penyempitan dan pendangkalan badan sungai karena alih fungsi lahan bahkan di beberapa ruas sungai dipenuhi oleh sedimentasi, ditambah dengan tingginya curah hujan mengakibatkan air di Sungai Citarum, Sungai Cisangkuy dan Sungai Cigado yang tidak tertampung langsung meluap dan mengakibatkan banjir. Salah satu upaya untuk mereduksi banjir di daerah ini dengan membangun kolam retensi. Kolam retensi tersebut terletak di Kampung Cieunteung, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung. Fungsi kolam untuk menyimpan dan menampung air sementara dari sungai Cigado sebelum dialirkan ke sungai Citarum sehingga puncak banjir dapat dikurangi.

Kolam retensi Cieunteung yang dibangun sejak tahun 2015 dan rampung di akhir tahun 2018 memiliki volume tampungan sebesar 235.092,04 m<sup>3</sup>. Kolam ini dinilai tidak mampu mengatasi permasalahan banjir karena ketika banjir terjadi, kolam tidak dapat mengalirkan air ke Sungai Citarum, hal ini disebabkan oleh elevasi muka air Sungai Citarum lebih tinggi dari outlet dan pompa air di kolam retensi Cieunteung. Selain itu ditambah dengan meluapnya air dari Sungai Cisangkuy yang tidak tertampung, sehingga air terus menggenang di kawasan ini. Maka dari itu perlu adanya studi yang menghasilkan alternatif penanganan banjir di kawasan Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung.



**Gambar 1. 1 Peta Lokasi Studi**

*(Sumber :Google Earth)*



**Gambar 1. 2 Foto Udara Kolam Retensi Cieunteung 2018**

*(Sumber : PT. Nindya Karya)*



**Gambar 1. 3 Dokumentasi Muka Air Banjir 5 April 2019**

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini untuk menganalisis kondisi eksisting di lokasi penelitian, dalam hal ini efektivitas kolam retensi Cieunteung sebagai bangunan pengendali banjir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kondisi hidrologi dan hidrolika dari sungai-sungai yang berpengaruh di sekitar daerah penelitian sehingga menghasilkan alternatif penanganan untuk banjir yang masih terjadi di lokasi penelitian.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Studi kasus dilakukan di Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung meliputi Kelurahan Andir dan Cieunteung.
2. Menggunakan data hujan periode tahun 2003-2017 pada stasiun Cipaku-Paseh.
3. Perhitungan debit banjir rencana menggunakan periode ulang 25 tahun.
4. Pemodelan dan analisis penampang sungai menggunakan program HEC-RAS 5.0.7.
5. Tidak menganalisis permasalahan sampah dan biaya penanganan.

### **1.4 Hipotesis**

Banjir di Baleendah, Kabupaten Bandung disebabkan oleh efektivitas kolam retensi Cieunteung sebagai bangunan pengendali banjir hanya sebesar 10%.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Sebagai informasi berupa alternatif penanganan banjir yang dapat dilakukan, bagi masyarakat umum terutama masyarakat yang terkena dampak banjir.
2. Diharapkan dapat membantu dalam memecahkan permasalahan banjir pada daerah tersebut sekaligus menjadi referensi bagi pengembangan penelitian selanjutnya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan skripsi ini dibagi ke dalam lima bab, yaitu sebagai berikut :

### **BAB I           PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan penjelasan umum mengenai penyusunan tugas akhir, diantaranya latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, hipotesis, manfaat penelitian, sistematika penulisan, rencana penelitian, dan penelitian terdahulu.

### **BAB II           STUDI PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan kumpulan studi literatur yang digunakan sebagai dasar dalam penulisan terkait dengan objek dan metodologi penelitian. Menjelaskan tentang tinjauan pustaka yang berkaitan dengan banjir, analisis hidrologi, pengendalian banjir dan program HEC-RAS.

### **BAB III         METODE ANALISIS**

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai metode dan langkah-langkah penelitian yang digunakan serta langkah-langkah dalam pengumpulan data.

### **BAB IV         ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang pengolahan data yang telah dikumpulkan serta hasil analisis terhadap data yang telah diolah. Menampilkan hasil pemodelan menggunakan program software HEC-RAS.

### **BAB V           KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

1.7 Rencana Penelitian

Tabel 1. 1 Jadwal Rencana Penelitian

	Kegiatan	Waktu Penelitian																							
		Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul		■																						
2	Penulisan BAB 1 s/d BAB 3		■	■	■	■	■	■																	
3	Pengumpulan Data				■	■	■																		
4	Survei				■	■																			
5	Analisis Data					■	■	■	■	■	■	■													
6	Seminar Judul								■																
7	Perbaikan Hasil Seminar Judul									■	■	■	■												
8	Penulisan BAB 4 s/d BAB 5										■	■	■	■	■	■	■								
9	Seminar Isi																■	■							
10	Perbaikan Hasil Seminar Isi																	■	■						
11	Sidang Akhir																		■	■					
12	Perbaikan Hasil Sidang Akhir																				■	■	■	■	

## 1.8 Penelitian Terdahulu

Tabel 1. 2 Daftar Jurnal

No	Nama	Judul	Masalah	Metode	Cara Penyelesaian
1	Bima Adhi Baskoro <sup>1</sup> , Dian Sisingsih <sup>2</sup> , Suwanto Marsudi <sup>2</sup>	Perencanaan Kolam Retensi Sebagai Usaha Mereduksi Banjir Sungai Citarum Hulu, Kabupaten Bandung	Untuk mengetahui berapa persen kolam retensi dapat mereduksi debit banjir.	Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan melakukan analisis hidrologi dan hidrolika menggunakan program HEC-RAS	Melakukan analisis pada elevasi muka air sungai untuk mengetahui sisi mana yang terjadi luapan dan hambatan pada alur sungai, sehingga dapat ditentukan dimensi dari perbaikan sungai.  Setelah adanya pengendalian banjir berupa kolam retensi, pada muka air maksimum penampang mengalami reduksi bila dibandingkan dengan kondisi eksisting sekitar 7%.

2	Enung <sup>1</sup>	Evaluasi Kapasitas Sungai Citarum Hulu (Sapan-Nanjung) Dengan Menggunakan Hec Ras 4.0	Untuk menganalisa kapasitas penampang sungai Citarum pada kondisi eksisting dan setelah dilakukan pengerukan.	Metode penelitian yang digunakan yaitu analisis hidrologi dan analisis hidrolika menggunakan program HEC-RAS dengan melakukan simulasi aliran untuk berbagai skenario pengendalian banjir.	Melakukan simulasi menggunakan program HEC-RAS dengan mengembalikan elevasi dasar sungai kepada kondisi awal sebelum terjadi sedimentasi. Hanya saja normalisasi dengan cara ini belum optimal sehingga diperlukan solusi pengendalian banjir lainnya.
3	Ir.H. Sudirman Kimi, M.T <sup>1</sup>	Analisa Daya Tampung Kolam Retensi Untuk Penanggulangan Banjir Di Daerah Maskarebet Kec. Alang – Alang Lebar Palembang	Untuk menghitung besar kapasitas daya tampung kolam retensi karena banjir atau genangan air masih menggenangi beberapa kawasan.	Penelitian ini dimulai dengan melakukan observasi di lapangan. Selanjutnya melakukan analisis hidrologi, output akhir menghitung kapasitas daya tampung kolam retensi.	Menganalisis daya tampung kolam retensi. Setelah dilakukan analisis ternyata kolam retensi tidak bisa menampung kapasitas kolam bila hujan selama 4,30 jam maka kolam retensi dan saluran outflow harus dilakukan penataan ulang.

4	Azis Nugroho <sup>1</sup> , Siti Qomariyah <sup>2</sup> , Koosdaryani <sup>3</sup>	Analisis Perencanaan Lahan Kolam Retensi di Kawasan Semanggi Kota Surakarta	Pada kawasan ini terdapat lahan yang dapat dimanfaatkan sebagai upaya dalam mengurangi dampak banjir yang berada di area Instalasi Pengolahan Air Limbah	Studi ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, dengan cara pengumpulan data dan analisis data yang akan menginterpretasikan hasil analisis untuk mendapatkan informasi sebagai kesimpulan.	Sistem rencana kolam retensi melakukan pengambilan air dengan pintu air yang dapat diatur debit masuknya melalui saluran terbuka sebisa mungkin ditahan dan meresapkannya. Penggunaan pompa dilakukan untuk menghindari volume maksimum dan volume kritis dari tampungan rencana.
5	Sunu Ardhi N <sup>1</sup> , Rintis Hadiani <sup>2</sup> , Adi Yusuf M <sup>3</sup>	Reduksi Banjir Menggunakan Kolam Retensi Di Sungai Bakalan, Kabupaten Jepara	Sungai Bakalan merupakan sungai dengan kategori kelas limpasan ekstrim sehingga menimbulkan bajir yang melimpas tanggul sungai.	Metode penelitian yang digunakan yaitu analisis hidrologi dan analisis hidrolika menggunakan program HEC-RAS.	Melakukan pemodelan penelurusan banjir kondisi eksisting dan kondisi penambahan kolam retensi menggunakan program HEC-RAS.

