

BAB I PENDAHULUAN

1.1. TINJAUAN UMUM

Banjir merupakan salah satu dari berbagai fenomena alam yang menimbulkan kerugian yang tidak sedikit, disamping disebabkan oleh faktor alam juga akibat produk campur tangan dari perilaku manusia sendiri. Oleh karena itu dalam usaha menanggulangi bahaya banjir perlu ditinjau berbagai pihak yang terkait secara terpadu, sebab banjir di suatu daerah juga dipengaruhi oleh keadaan sekitarnya.

Dana yang dibutuhkan untuk pembiayaan pekerjaan – pekerjaan yang berkaitan dengan pengendalian banjir secara umum tidaklah sedikit. Sementara masyarakat yang berada pada daerah rawan banjir setiap saat memerlukan rasa aman dari pengaruh akibat banjir. Dengan demikian pengendalian banjir tetap dilakukan seoptimal mungkin sesuai dengan dana yang ada dan pelaksanaannya menurut rencana dan prioritas yang baik. Upaya yang ditempuh untuk mengatasi banjir biasanya dilakukan dengan mengadakan perbaikan pada daerah setempat, namun usaha ini dalam jangka panjang kurang efektif. Sebab pembenahan sungai harus merupakan sistem terpadu, mulai dari hulu yang meliputi daerah pengaliran sungai beserta bangunan fasilitasnya sampai dengan muara.

Untuk itu penyusunan sistem pengendalian banjir harus memperhatikan :

- Cara penanganan banjir yang ada.
- Evaluasi daerah banjir dan kerugian banjir.
- *Land Use* dan rencana pola tata ruang.
- Kawasan - kawasan penting (pemukiman padat).
- Potensi dan pengembangan sumber daya air.
- Cara – cara teknis pengendalian, misalnya : normalisasi alur, sudetan,dll.

1.2. LATAR BELAKANG

Sungai Cimanuk membentang dari mulai kabupaten Garut, Sumedang, Majalengka, dan Indramayu. Baik-buruknya kondisi DAS Cimanuk akan sangat berpengaruh terhadap pasokan air yang mengalir di Sungai Cimanuk yang selama ini peranannya sangat menentukan hajat hidup masyarakat di empat kabupaten tersebut. Terlebih lagi pada masyarakat di daerah hilir sungai yaitu pada kabupaten Majalengka

hingga Indramayu yang sangat meresahkan kondisi sungai Cimanuk yang semakin memburuk. Di Kabupaten Indramayu misalnya, banjir terjadi di beberapa kecamatan seperti Kec. Kandanghaur, Losarang, Jatibarang, Karangampel, Juntinyuat, dan kecamatan lainnya. Banjir tersebut juga mengancam jalur lalu-lintas pantai utara (pantura) yang menjadi jalur utama lalu-lintas perekonomian nasional.

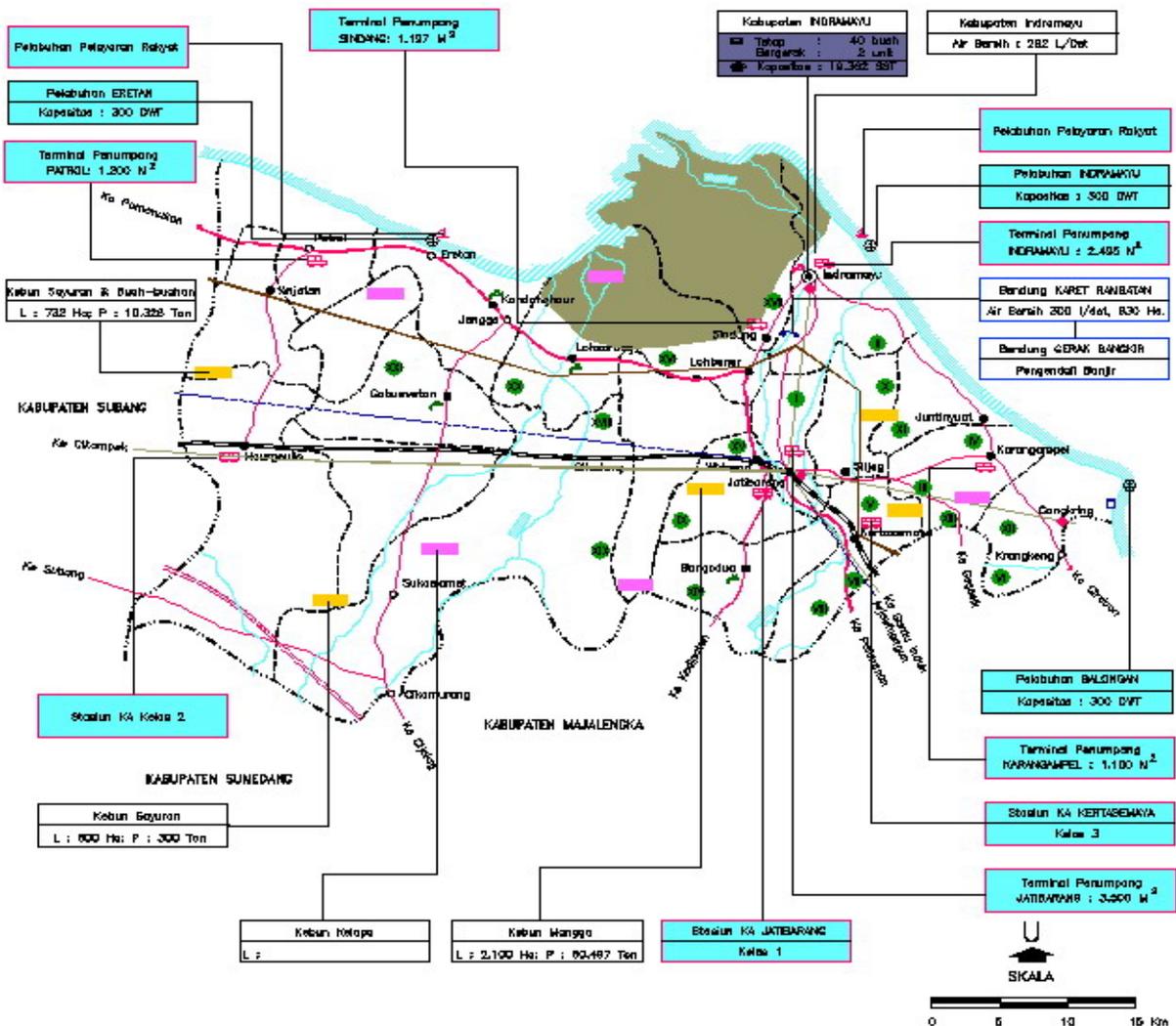
Banjir di Sungai Cimanuk sering terjadi karena debit banjir yang lebih besar daripada daya tampungnya. Secara umum tampungan berkurang karena adanya sedimentasi fluvial pada dasar sungai yang mengakibatkan tampungan menjadi kecil, sehingga air banjir akhirnya melimpas. Ada juga banjir yang disebabkan oleh debitnya yang bertambah besar, tanpa adanya sedimentasi pun tetap akan terjadi banjir. Adanya aliran permukaan (*surface run off*) juga turut mengerosi tanah sehingga memungkinkan terjadinya sedimentasi. Semakin banyak terjadinya erosi tanah khususnya pada daerah hulu maka akan semakin mengakibatkan terjadinya sedimentasi di daerah hilir, dan berakibat berkurangnya kapasitas penampang sungai itu sendiri. Dengan demikian, apabila terjadi hujan dengan intensitas sedang maka kemungkinan akan terjadi banjir. Banjir juga dapat terjadi akibat jebolnya tanggul sungai sehingga dapat menerjang desa dan persawahan penduduk apalagi yang berlokasi dekat dengan daerah aliran sungai tersebut. Hal tersebut dapat mengganggu penduduk yang tertimpa banjir baik dari segi keselamatan maupun dari segi ekonomi.

1.3. LOKASI STUDI

Lokasi studi Sungai Cimanuk yang ditinjau yaitu dari bendung Rentang sampai muara Rambatan terletak pada Kabupaten Indramayu.

Kabupaten Indramayu secara geografis berbatasan dengan :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Laut Jawa.
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Cirebon.
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Majalengka dan Kabupaten Sumber.
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Subang.



Gambar 1.1. Kabupaten Indramayu

1.4. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari perencanaan pengendalian banjir Sungai Cimanuk adalah untuk membuat suatu sistem pengendalian banjir dengan membuat sistem perencanaan terpadu agar kapasitas penampang sungai Cimanuk dapat menampung debit banjir yang ada terutama pada daerah bagian hilir sungai yang seringkali terjadi banjir.

Tujuan dari pengendalian banjir ini adalah untuk mengatasi permasalahan banjir yang sering terjadi pada daerah sungai Cimanuk dengan berdasar pada debit banjir rencana dengan periode ulang tertentu.

1.5. RUANG LINGKUP DAN PEMBAHASAN MASALAH

Ruang lingkup dan pembahasan masalah yang dibahas dalam perencanaan pengendalian banjir ini adalah :

1. Mengolah data – data hidrologi yang tersedia untuk memperoleh debit banjir rencana.
2. Melakukan perhitungan desain penampang banjir sungai Cimanuk mulai dari Bendung Rentang hingga muara rambatan.
3. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari desain tersebut hingga proyek siap untuk ditenderkan.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari sembilan bab. Masing – masing bab disusun berurutan dan saling berkaitan. Pada bab pendahuluan akan dijelaskan mengenai latar belakang, lokasi studi, maksud dan tujuan, ruang lingkup serta pembahasan masalah dan sistematika penulisan. Latar belakang membahas tentang alasan mengapa masalah ini diangkat menjadi tugas akhir.

Untuk mengkaji suatu masalah yang telah ditetapkan menjadi pokok bahasan perlu ditunjang oleh pengetahuan dan dasar – dasar teori. Dasar – dasar teori yang ada pada bab kajian pustaka merupakan rangkuman teori yang menunjang analisa selanjutnya. Antara lain mengenai penyebab, pengendalian dan penanggulangan banjir, serta teori mengenai aspek perencanaan berdasarkan hidrologi dan hidrolika. Pada bab kajian pustaka mengenai hidrologi terdapat langkah – langkah yang dapat digunakan pada bab analisis hidrologi selanjutnya, mulai dari pengubahan data debit harian dari bendung menjadi debit rencana periode ulang tertentu menggunakan perhitungan statistik, *plotting*, uji keselarasan, hingga perhitungan debit rencana. Sedangkan pada teori hidrolika terdapat teori *passing capacity* dan pengenalan program HEC RAS 3.1.3.

Pada bab metodologi diterangkan secara garis besar tahapan kegiatan yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir. Hal ini dapat digambarkan dalam skema bagan alir dari kegiatannya. Dalam bab ini juga diuraikan mengenai metode atau langkah - langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data dan perumusan masalah sampai dengan pemecahan masalah pengendalian banjir yang ada sesuai dengan bagan alir yang ada. Kemudian diterangkan juga bagaimana caranya dan dimana kita akan mendapatkan data tersebut.

Pada bab analisis hidrologi dan perhitungannya, dilakukan perubahan debit harian dari bendung menjadi debit harian maksimum tahunan. Setelah itu, dilakukan pengukuran dispersi dengan menggunakan perhitungan parameter statistik. Sehingga bisa dipilih jenis sebaran yang sesuai dengan syarat yang telah dicantumkan pada tinjauan pustaka. Jenis sebaran yang ada antara lain Distribusi *Gumbel*, Distribusi Log Normal dan *Log Pearson Type III*. Hasil jenis sebaran tersebut kemudian diploting pada kertas probabilitas dan diuji keselarasannya untuk memastikan jenis sebaran yang paling tepat untuk dipilih. Hasil yang dipilih tersebut akan digunakan untuk analisa debit banjir rencana periode ulang tertentu.

Pada bab analisis hidrolika dan perhitungannya terdapat hasil masukan data – data penampang melintang dan memanjang pada program HEC RAS 3.1.3. yang menggambarkan kondisi eksisting. Setelah analisis hidrologi dan hidrolika dilakukan perhitungan teknis konstruksi dan pembuatan gambar rencana. Selanjutnya dilakukan pembuatan Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS), perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), dan pembuatan jadwal pelaksanaan.