

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banjir di Kota Kudus dan sekitarnya banyak menimbulkan kerugian karena menyebabkan terganggunya transportasi di jalur pantura maupun transportasi lokal, terganggunya kegiatan masyarakat, kegiatan ekonomi, dan kegiatan lainnya serta kerugian akibat rusaknya harta benda dan infrastruktur kota dan lain-lain.

Banjir di Kota Kudus dan sekitarnya pada dasarnya adalah akibat dari permasalahan-permasalahan yang saling terkait dan kompleks. Sayangnya permasalahan-permasalahan tersebut cenderung diselesaikan oleh pihak-pihak yang terkait secara eksklusif, terkotak-kotak, serta tidak menyeluruh. Diantaranya adalah adanya otonomi daerah yang memberikan kewenangan kepada setiap Pemerintah Daerah untuk mengatur urusan rumah tangga daerahnya masing-masing. Daerah yang memiliki kemampuan finansial lebih mapan cenderung rajin melakukan pekerjaan-pekerjaan infrastruktur kota diantaranya pekerjaan pengendalian banjir. Padahal jika dilihat dari aspek ilmu teknik hidro, permasalahan banjir yang terjadi di Kota Kudus adalah salah satunya merupakan imbas / akibat masalah yang terjadi di daerah hilir Sungai Juana yang berada di Kabupaten Pati. Kondisi hilir Sungai Juana yang mengalami penyempitan dan belum dilakukan normalisasi, menyebabkan aliran dari daerah hulu (Kecamatan Gebog, Kecamatan Dawe, serta daerah-daerah di DAS sekitar Gunung Muria) harus menunggu antrian untuk bisa masuk ke Sungai Juana. Karena kondisi topografi yang datar menyebabkan aliran yang biasanya mengalir melalui Sungai Juana, justru berbalik arah (*back water*) menuju ke daerah Sungai Wulan, fenomena inilah yang sering disebut sebagai *bottle neck*.

Kecamatan Jati merupakan salah satu daerah genangan banjir, dimana pada daerah ini terdapat jalan pantura sebagai urat nadi dari kota Kudus dan terminal sebagai jantung transportasi di kota Kudus. Hal tersebut merupakan pertimbangan untuk menentukan prioritas wilayah yang akan ditangani. Dengan direncanakannya *retarding pond* diharapkan dapat mengatasi banjir di kawasan kecamatan Jati kabupaten Kudus. *Retarding pond* berfungsi sebagai tempat tampungan sementara debit banjir dan akan dibuang ke saluran drainase utama apabila debit sudah

menurun. Sistem pengendalian ini juga akan dibantu dengan pompa untuk membuang air banjir ke saluran drainase utama jika elevasi muka air saluran drainase utama (kali wulan) lebih tinggi dari saluran drainase sekunder (kali kencing).

Sebagai salah satu kota yang dilalui jaringan transportasi yang merupakan urat nadi perekonomian nasional, Kota Kudus menjadi cepat berkembang. Tetapi perkembangan tersebut tidak diikuti dengan meningkatnya pengaturan tata kota serta peningkatan sistem drainase kota sehingga yang terjadi adalah lahirnya permasalahan banjir atau genangan di Kecamatan Kota Kudus, tepatnya di lokasi terminal induk dan sekitarnya, banyak beralihnya fungsi lahan yang tidak diikuti dengan pengembalian fungsi resapan dan tampungan sehingga membebani saluran drainase yang ada dan pada akhirnya menjadikan banjir pada saat musim hujan.

1.2. Perumusan Masalah

Kecamatan Jati Kabupaten Kudus merupakan salah satu daerah yang tergenang banjir akibat *back water* yang terjadi karena *bottle neck* di sungai Juana. Pada kecamatan ini terdapat jalur pantura dan terminal induk yang menjadi urat nadi perekonomian nasional yang menghambat kegiatan/aktifitas ekonomi masyarakat dan merusak infrastruktur kota. Sungai kencing sebagai saluran drainase pengumpul sebelum air dibuang ke Sungai Wulan tidak mampu menampung debit banjir. Normalisasi (memperlebar) sungai Kencing secara pelaksanaan dirasa sulit untuk dilakukan karena kondisi sesuai di lapangan terdapat jalan dan permukiman disisi kiri/kanan sungai Kencing. Maka dari itu yang memungkinkan adalah peninggian tanggul serta pembuatan kolam tampungan (*retarding pond*) menjadi alternatif desain perencanaan, belum lagi jika dimanfaatkannya kali mati sebagai *longstroke*. Kali mati tersebut diharapkan akan menambah kapasitas tampungan sehingga dapat meminimalisir daya pompa yang dibutuhkan. Oleh karena itu untuk mendapatkan desain pengendalian banjir yang optimal, efektif dan efisien diperlukan suatu penerapan *value engineering* untuk menganalisa berbagai alternatif desain *retarding pond*. Dengan membandingkan alternatif-alternatif yang ada sehingga dapat ditentukan desain *retarding pond* yang paling efektif dan efisien untuk pengendalian banjir berdasarkan parameter-parameter kelayakan yang telah ditentukan.

Dasar menerapkan *value engineering* pada perencanaan *retarding pond* Kota Kudus ialah diharapkan biaya dapat turun atau mungkin biaya tidak turun tetapi performance meningkat.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mendapatkan desain pengendalian banjir yang efektif dan efisien di Kota Kudus berdasarkan beberapa alternative desain dari penerapan *Value engineering Retarding Pond* di wilayah Kecamatan Jati Kabupaten Kudus yang menjadi salah satu daerah genangan banjir.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Untuk mengetahui besarnya reduksi dampak banjir sebelum dan sesudah perencanaan.
2. Transportasi darat (jalur pantura) di Kudus sebagai urat nadi perekonomian nasional tidak mengalami hambatan akibat banjir.
3. Mengetahui manfaat kali mati sebagai tambahan storage pada desain *retarding pond*.
4. Mengetahui tinggi dan panjang tanggul yang dibutuhkan untuk mengatasi luapan air banjir di sungai Kencing.
5. Mengetahui kapasitas dan jumlah pompa yang dibutuhkan untuk pengendalian banjir.
6. Mengetahui alternatif pengendalian banjir dengan *retarding pond* yang paling efektif dan efisien dalam mengatasi permasalahan banjir di Kudus.
7. Mengetahui peranan analisis *Value Engineering* sebagai pertimbangan dalam pemilihan desain alternative *retarding pond*.

1.4. Lingkup kajian

Tugas Akhir Rekayasa nilai dan perencanaan *retarding pond* di wilayah Kecamatan Jati kabupaten Kudus mencakup hal – hal sebagai berikut :

1. Studi pustaka yang berkaitan dengan pengendalian banjir seperti : literature hidrologi, hidrolika, pompa dan literature lainnya yang menunjang.

2. Pengumpulan data sekunder seperti data curah hujan, data tanah, data jaringan drainase, daerah genangan, peta topografi , data geometri sungai dll
3. Melakukan analisis Hidrologi dari data curah hujan.
4. Melakukan analisis Hidrolika saluran berdasarkan debit banjir rencana
5. Melakukan analisis alternative desain system pengendalian banjir yang meliputi operasi pompa (kapasitas dan waktu operasi pompa), perencanaan tanggul, pintu air.
6. Mengkaji Value Engineering dari alternative perencanaan sistem pengendalian banjir *Retarding Pond*.

1.5. Sistematika Laporan

Dalam penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab, dengan pokok bahasan masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi tinjauan umum, latar belakang, lokasi studi, perumusan masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan laporan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan secara global teori dan dasar-dasar perhitungan yang akan digunakan untuk pemecahan permasalahan yang ada, baik untuk menganalisis faktor-faktor dan data pendukung maupun perhitungan teknis perencanaan embung.

BAB 3 METODOLOGI

Metodologi berupa uraian tentang alur pikir pengerjaan tugas akhir, metode pengumpulan data, pengolahan data, pemecahan masalah, hingga perencanaan.

BAB 4 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

Menguraikan tentang pengolahan data serta analisa data-data hidrologi yang telah diperoleh baik analisa data curah hujan, debit banjir yang terjadi, serta analisa data lainnya.

Bab ini juga berisi tentang perencanaan teknis sistem drainase dan meliputi perencanaan secara umum, perhitungan *flood routing*, perencanaan *Retarding pond*, perhitungan pintu air, perhitungan pompa dan stasiun pompa.

Pada bab ini juga berisi analisa *value engineering* perencanaan *Retarding pond* dengan berbagai alternatif desain, sehingga akan didapatkan desain yang paling efektif dan efisien. Membuat Rencana kerja dan Syarat – syarat, Rencana Anggaran Biaya yang berisi tentang besarnya anggaran biaya yang dilengkapi dengan harga satuan upah dan bahan, daftar analisa harga satuan, perhitungan volume dan jadwal pelaksanaan yang berupa *time schedule* , *man power*, *network planning*, dan kurva S.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang dapat diambil berdasarkan hasil analisis.