

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu bangunan pelengkap yang penting pada sebuah waduk adalah pelimpah. Pelimpah merupakan sebuah bangunan yang berfungsi melimpahkan kelebihan air pada sebuah waduk dengan cara melewatkannya sehingga kapasitas waduk dapat dipertahankan. Perencanaan sebuah pelimpah memerlukan pertimbangan dan perhitungan hidrolis sehingga akan didapatkan sebuah desain yang efisien dan ekonomis. Sehingga dalam perencanaan akan dibahas analisis hidrolis bangunan pelimpah secara detail untuk memperoleh hasil perencanaan waduk yang menyeluruh.

Bangunan pelimpah yang dibangun, akan direncanakan berdasarkan debit rencana pada besaran tertentu. Namun dengan adanya peningkatan intensitas hujan sangat dimungkinkan kapasitas pelimpah yang ada kurang memenuhi, sehingga kenaikan atas muka air lebih cepat dari yang diperkirakan. Kenaikan atas muka air secara cepat ini yang belum diantisipasi dapat menyebabkan muka air dapat mencapai puncak tubuh bendungan secara cepat dan pada akhirnya dapat menimbulkan kerusakan pada tubuh waduk. Untuk mengantisipasi kenaikan yang begitu cepat diperlukan peningkatan kapasitas pelimpah yang ada, yang dapat mengakomodir hal tersebut.

Apabila debit banjir waduk diperkirakan berkapasitas besar, maka fungsi pelimpah adalah melewatkan debit banjir ke hilir sehingga tidak terjadi limpasan

air di atas tanggul waduk (*overtopping*). Pertimbangan teknis yang diperlukan dalam perencanaan pelimpah, yaitu debit banjir rancangan harus sesuai dengan kriteria teknis yang diisyaratkan oleh Komisi Keamanan Bendungan dan beberapa pertimbangan teknis yang secara khusus sesuai dengan kondisi daerah.

Berkaitan dengan debit banjir, desain elevasi muka air banjir pada bangunan pelimpah didesain sedemikian rupa sehingga tidak akan melampaui batas maksimum. Penentuan batas maksimum dari suatu bangunan pelimpah ditentukan berdasarkan tujuan dari perencanaan suatu waduk, baik untuk pengaliran air untuk irigasi, PLTA, atau tujuan lainnya.

Wilayah kabupaten Bone Bolango merupakan daerah yang cukup punya potensi sebagai sumber air namun tidak mencukupi pada musim kemarau. Dari keterbatasan sumber air tersebut perlu dibangun Waduk, guna menampung air selama musim hujan agar air pada sungai-sungai yang tidak terbuang begitu saja. Disamping itu dengan adanya bendungan tersebut air tanah disekitarnya dapat terjaga sehingga hutan-hutan dapat dikembangkan lagi yang pada akhirnya hutan-hutan tersebut dapat ikut berperan dalam melestarikan sumber-sumber air yang ada.

Guna merealisasikan kontrol terhadap keamanan sebuah waduk, maka perlu kiranya diusahakan akan dilakukan pembangunan atau penyediaan fasilitas pengontrol kondisi muka air di kala banjir yang terjadi di sebuah waduk. Oleh karenanya, terhadap waduk tinjauan penelitian akan dilakukan analisis hidrolis bangunan pelimpah waduk Sungai Bone, di Desa Dumbaya Bulan Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian

1. Bagaimana kondisi hidrolis pelimpah di Waduk Sungai Bone
2. Bagaimana karakteristik desain kolam olak di hilir pelimpah waduk

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kondisi dan parameter hidrolis pelimpah di waduk sungai bone.
2. Menganalisis kondisi dan parameter hidrolis kolam olak/ bangunan perendam energi waduk sungai bone.

1.4 Batasan Masalah

1. Lokasi penelitian adalah sungai bone yang berada di desa Tinemba yang dahulu dikenal dengan Dumbaya bulan.
2. Ruang lingkup penelitian yaitu analisis hidrolis bangunan pelimpah pada perencanaan waduk di Kabupaten Bone Bolango dengan tiga lokasi alternatif yaitu di Desa Dumbaya Bulan, Desa Poduwoma, dan Desa Poyanto.
3. Diasumsikan kemiringan sungai 0.012 panjang back water
4. Tidak melakukan analisis struktur dan anggaran yang dibutuhkan
5. Untuk analisis rembesan, nilai karakteristik tanah diasumsikan menggunakan nilai yang sama untuk ketiga alternatif.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang kondisi dan parameter hidrolis dalam perencanaan bangunan pelimpah ataupun bangunan perendam energi pada Waduk di Sungai Bone
2. Manfaat dari penelitian ini adalah melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi perencana dalam merencanakan bangunan pelimpah dan kolam olak Waduk di Sungai Bone.