

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bendungan adalah suatu konstruksi penahan air yang dibangun melintang pada palung sungai yang dibuat dari material timbunan tanah atau batu atau konstruksi beton. Air hasil pembendungan (air yang tertampung di waduk) dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat antara lain di jadikan sebagai penyediaan air bersih, air untuk irigasi, pembangkit listrik tenaga air (PLTA) dan manfaat dari penampungan air di waduk secara otomatis adalah untuk pengendali banjir (*Flood control*) khususnya pada musim hujan dan manfaat ikutan lainnya yaitu perikanan air tawar dan rekreasi (taman wisata).

Secara teknis komponen-komponen utama bendungan adalah tubuh bendungan (*main dam*), pintu pengambilan (*intake*) dan pelimpah (*spillway*). Pintu pengambilan merupakan bangunan pelengkap suatu bendungan yang berfungsi untuk mengatur pelepasan untuk keperluan pemanfaatan air ke arah hilir. Sedangkan Pelimpah merupakan bangunan pelengkap suatu bendungan yang berfungsi untuk membuang kelebihan air ke arah hilir. Ditinjau dari bendungan yang bersangkutan, pelimpah menghindarkan ketinggian air yang melampaui tinggi air maksimum yang direncanakan. Ditinjau dari kepentingan bagian hilir, pelimpah menyalurkan air yang tidak dipergunakan oleh bendungan yang bersangkutan.

Perencanaan pelimpah dipengaruhi oleh beberapa aspek teknis yaitu: kondisi topografi, geologi/geoteknik, jenis material dasar sungai - morfologi sungai hidrologi dan hidrolika. Kondisi topografi dan geologi/geoteknik berpengaruh terhadap pemilihan letak pelimpah dan rencana jalur saluran peluncur, selanjutnya jenis material dasar sungai - morfologi sungai berpengaruh terhadap pemilihan jenis peredam energi, sedangkan hidrologi yang terkait dengan debit banjir rancangan berpengaruh terhadap dimensi kebutuhan lebar pelimpah sedangkan hidrolika yang terkait dengan profil muka air berpengaruh terhadap perencanaan bentuk bangunan secara hidrolis dan kebutuhan bangunan untuk pengamanan konstruksi.

Bendungan Pandanduri Swangi direncanakan terletak di sungai Palung desa Pandanduri, Kecamatan Terara dan Sakra, Kabupaten Lombok Timur, Propinsi Nusa Tenggara Barat. Lokasi bendungan Pandanduri Swangi terletak pada koordinat 08o 41' 00"LS dan 116o 26' 00"BT, lokasi dan daerah genangan bendungan Pandanduri Swangi

terletak di Dusun Pandanduri desa Swangi Kecamatan Terara dan Desa Sakra Kecamatan Sakra.

Pada jaman penjajahan Belanda, daerah Pandanduri Swangi mulai dikembangkan pertaniannya terutama untuk penanaman padi. Sebagai contoh, bendung Swangi merupakan struktur irigasi skala besar pertama yang dibangun di Lombok. Bendung ini selesai dibangun pada tahun 1919, untuk mengairi baku sawah seluas 770 ha. dan bendung Pandanduri selesai dibangun pada tahun 1941 dengan baku sawah seluas 2141 ha.

Bendungan Pandanduri Swangi ini bermanfaat, antara lain :

→ **Manfaat Langsung**

- Penyediaan air irigasi sehingga dapat meningkatkan intensitas tanam dari lahan yang tersedia. Dalam perhitungan analisa neraca air, akan dicari luasan maksimum yang bisa diairi dari lahan irigasi yang tersedia dengan luas total 8.263 ha yang terdiri dari 2.478,5 ha di wilayah Pandanduri, 350 ha di wilayah Brengge, 1.495 ha di wilayah Plapak, 302 ha di wilayah Tundak, 773 ha di wilayah Penendem, 245 ha di wilayah Pelambik dan 2621 ha di wilayah Swangi dan Ketangga.

→ **Manfaat Tidak Langsung**

- Mengurangi debit banjir di sungai bagian hilir bendungan dari debit puncak 1.930 m³/det untuk debit banjir PMF menjadi 1.270 m³/det, debit yang keluar dari spillway,
- Meningkatkan taraf hidup masyarakat sekitar bendungan melalui pengembangan perikanan air tawar, dan
- Mendukung pengembangan sektor pariwisata Kabupaten Lombok Timur dan terbukanya lapangan kerja baru dibidang pariwisata bagi masyarakat disekitar bendungan.

1.2 Identifikasi Masalah

Pelimpah dalam suatu bendungan merupakan bangunan yang sangat vital sebagai upaya untuk pengamanan terhadap bahaya air banjir melimpas di atas bendungan (overtopping). Oleh karena itu dalam perencanaan pelimpah harus direncanakan dengan pertimbangan teknis yang mempertimbangkan berbagai aspek teknis.

Terdapat pertimbangan-pertimbangan teknis yang diperlukan dalam perencanaan pelimpah diantaranya yang pertama, debit banjir rancangan harus sesuai dengan kriteria teknis yang disyaratkan oleh Komisi Keamanan Bendungan dan atau beberapa pertimbangan teknis secara khusus sesuai dengan kondisi daerah. Yang kedua lintasan rencana jalur as pelimpah atau alignment harus diupayakan di atas tanah asli bukan tanah timbunan. Yang ketiga, secara hidrolis perencanaan pelimpah harus diupayakan memenuhi syarat-syarat teknis mulai dari saluran pengarah (approach channel) sampai dengan peredam energi dan pelepasan di hilir peredam energi, sedangkan pemilihan jenis peredam energi harus sesuai dengan kondisi geologi/geoteknik, jenis material dasar sungai - morfologi sungai.

1.3 Batasan Masalah

Dalam kajian ini, agar tidak menyimpang dari pokok bahasan yang ingin dikaji maka diperlukan suatu batasan-batasan masalah, adapun batasan masalah tersebut antara lain :

- Analisa hidrologi DAS Sungai Palung,
- Analisa penentuan dimensi dan penuluruhan banjir melalui pelimpah,
- Analisa hidrolis pada bangunan pelimpah,
- Analisa stabilitas konstruksi dan gambar pelimpah,
- Tidak membahas analisa biaya konstruksi

1.4 Rumusan Masalah

Dalam studi ini permasalahan yang dapat dirumuskan antara lain sebagai berikut:

- Berapa besarnya debit banjir rancangan (inflow) dan outflow sebagai dasar untuk perencanaan pelimpah?
- Berapa dimensi pelimpah yang secara konstruksi aman?
- Bagaimanakah perencanaan pelimpah yang sesuai dengan kondisi di daerah studi dengan pertimbangan topografi, hidrologi, hidrolis dan stabilitas konstruksi?

1.5 Maksud dan Tujuan

Maksud studi ini adalah :

Untuk melakukan analisa perencanaan pelimpah yang sesuai dengan kondisi lapangan.