

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan suatu waduk dimaksudkan untuk penyimpanan air. Penyediaan air yang sangat besar oleh alam berasal dari curah hujan pada musim penghujan. Air yang datang melimpah pada musim penghujan ditampung dan disimpan, untuk kemudian dipergunakan secara tepat guna sepanjang tahun. Dengan dibangunnya waduk, diharapkan potensi sumber daya air bisa digunakan secara maksimal untuk membantu kebutuhan manusia, antara lain untuk penampungan air sebagai persediaan air baku sepanjang tahun dan sebagai pengatur persediaan air untuk lahan pertanian. Posisi waduk memang sangat vital, oleh karena itu sistem pengoperasian waduk sangat diperlukan agar ketersediaan air tetap terjaga pada musim kemarau dan tidak terlalu banyak air yang terbuang pada musim penghujan.

Pada musim kemarau rakyat Indonesia seringkali kekurangan sumber daya air. Kebutuhan air pada musim kemarau banyak yang tidak terpenuhi secara optimal dikarenakan pengelolaan sumber daya air yang ada kurang baik. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan air adalah dengan melakukan pembangunan waduk.

Salah satu cara yang biasa dilakukan adalah dengan membuat simulasi operasi waduk, Waduk Puundoho yang terletak di Kabupaten Koloka Utara Provinsi Sulawesi Tenggara digunakan untuk penyedia air bersih dan air irigasi. Dengan adanya waduk ini diharapkan dapat meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat di daerah aliran pada khususnya, dan masyarakat Kabupaten Koloka Utara pada umumnya.

1.2. Identifikasi Permasalahan

Kebutuhan air di Kabupaten Koloka Utara Kecamatan Pakue Utara dapat diperkirakan akan terus meningkat sejalan dengan perkembangan di masa yang akan datang. Pembangunan waduk adalah suatu wujud dari usaha untuk pemenuhan kebutuhan air. Persediaan air yang ada pada Waduk Puundoho tersebut difungsikan untuk kebutuhan air baku Kabupaten Koloka Utara dan air irigasi pada DI Pakue Utara seluas 1445 Ha. Dengan adanya fungsi tersebut serta terbatasnya persediaan air yang ada, maka harus dilakukan pengoperasian waduk yang baik sehingga air baku dan air irigasi terpenuhi dengan tepat.

Pada Waduk Puundoho ini perencanaan pola operasi waduk dilakukan dengan metode simulasi. Metode simulasi didasarkan pada Hukum Kontinuitas atau Persamaan Tampungannya Massa. Metode simulasi bertujuan untuk mencari kebutuhan air dan untuk mengetahui perubahan kapasitas tampungan waduk, sehingga dari hasil perhitungan ini dapat diterapkan pola operasi waduk yang optimal dengan meninjau hubungan antara ketersediaan air dengan kebutuhan air.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka diperlukan pembatasan masalah agar pembahasan sesuai dengan permasalahan pokok dalam studi ini. Adapun batasan-batasan masalah tersebut meliputi:

1. Daerah studi terletak di Waduk Puundoho, Kabupaten Kolaka Utara, Provinsi Sulawesi Tenggara.
2. Waduk Puundoho hanya dimanfaatkan untuk keperluan air baku dan air irigasi dengan kapasitas tampungan efektif sebesar 3,127 juta m³.
3. Perencanaan pola operasi waduk dengan menggunakan metode simulasi dengan persamaan kontinuitas tampungan.
4. Kebutuhan air baku ditinjau untuk pemenuhan kebutuhan air bersih penduduk.
5. Tidak membahas aspek ekonomi dan sosial.
6. Tidak membahas dampak lingkungan akibat pembangunan (AMDAL).
7. Tidak membahas laju sedimentasi dan usia guna waduk.
8. Tidak membahas simulasi bukaan pintu.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka dapat dibuat suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa besarnya debit andalan untuk kondisi air cukup dengan keandalan 26,02%, air normal dengan keandalan 50,68%, air rendah dengan keandalan 75,34%, air kering dengan keandalan 97,30%, pada Waduk Puundoho ?
2. Bagaimana simulasi pola operasi Waduk Puundoho berdasarkan kapasitas waduk dan kebutuhan yang akan dilayani untuk tiap keandalan debit diatas ?
3. Bagaimana aturan lepasan pola operasi yang paling optimal berdasarkan ketersediaan tampungan di Waduk Puundoho?

1.5. Tujuan dan Manfaat

Tujuan perencanaan pola operasi waduk Puundoho ini adalah untuk menentukan pendistribusian air sesuai dengan kondisi dari debit sungai, serta untuk menentukan berapa keuntungan maksimum yang diperoleh dari pemanfaatan air waduk dengan debit yang ada/ tersedia dan untuk mengetahui besarnya debit yang tersedia dengan keandalan 26,02 % (debit Air Kering), 50,68 % (debit Air Rendah), 75,34 % (debit Air Normal), dan 90 % (debit Air Basah) juga untuk mengetahui lepasan pola operasi berdasarkan tampungan Waduk Puundoho yang paling optimal serta pendistribusian air secara optimal pada Waduk Puundoho dengan menggunakan metode simulasi.

Manfaat dari studi ini adalah untuk melatih pembekalan diri dalam kemampuan profesional secara teknis dalam perencanaan operasi waduk, ini merupakan pembekalan akhir yang berbasis kompetensi sesuai bidang keahlian Jurusan Teknik Pengairan. Hasil dari studi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam perencanaan operasi waduk yang diharapkan dapat dipakai sebagai acuan perencanaan dalam pengoperasian waduk untuk memenuhi kebutuhan air baku dan air irigasi di daerah studi. Studi ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi instansi terkait sebagai alternatif pola pengoperasian waduk di daerah studi.



