

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penstock sebagai komponen vital dalam sistem PLTA, berfungsi menyalurkan air dari reservoir menuju turbin. Tekanan air yang mengalir melalui penstock ini yang nantinya akan menggerakkan turbin untuk menghasilkan energi listrik. Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai karakteristik aliran air di dalam penstock, khususnya terkait dengan penurunan tekanan, menjadi penting.

Namun, PLTA Kracak ini telah beroperasi selama beberapa dekade, sehingga kondisi penstock mungkin sudah mengalami perubahan akibat sedimentasi, atau faktor lainnya. Dengan geometri penstock yang kompleks, termasuk adanya belokan, sambungan, dan perubahan diameter, dapat mempengaruhi pola aliran dan menyebabkan terjadinya penurunan tekanan. Perubahan debit aliran dan ketinggian muka air reservoir juga dapat memengaruhi tekanan dan aliran di dalam penstock.

1.2. Rumusan masalah

Bagaimana hasil penurunan tekanan dan tekanan outlet dari perhitungan:

1. Darcy Weisbach dan Hazen William
2. Software Ansys.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu mendapatkan nilai penurunan tekanan dari perhitungan:

1. Darcy Weisbach dan Hazen William
2. Software Ansys.

Sehingga jika tekanan pada turbin di site lebih kecil daripada tekanan hasil analisis maka perlu adanya penggantian penstock.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu mengetahui besarnya penurunan tekanan yang nantinya dapat mempengaruhi tekanan pada turbin dan rekomendasi tindakan yang dapat dilakukan.

1.5. Kebaruan Penelitian

Kebaruan dari penelitian ini yaitu dengan menggunakan Ansys sebagai pembanding untuk mengetahui nilai yang mendekati keadaan nyata di site.

1.6. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Aliran yang dianalisis hanya aliran di sepanjang penstock.
2. Hanya menggunakan data penstock yang ada di PLTA Kracak sebagai sumber penelitian.

1.7. Sistematika Penelitian

Skripsi ini disusun dalam 5 (lima) bab yang terurai secara lebih terperinci kedalam beberapa sub bab dibawah ini:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, kebaruan penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi teori yang digunakan untuk memecahkan permasalahan. Teori ini bersumber dari buku dan jurnal.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang diagram alir mengenai langkah-langkah prosedur penelitian, software yang akan digunakan untuk mendukung penelitian serta tempat dilakukannya penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil dari pengolahan dan pengkajian data secara manual dan simulasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dari perhitungan menggunakan Darcy Weisbach, Hazen William dan software Ansys.

