

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Air sebagai salah satu elemen alami yang jumlahnya memenuhi 70% dari permukaan bumi, dapat dijadikan salah satu sumber daya pengganti fosil untuk kebutuhan energi. Energi air memiliki massa dan mampu mengalir, hal itulah yang memicu penggunaan gerakan air untuk memicu pergerakan turbin dan mengubahnya menjadi energi. Salah satu energi yang umum dan pasti dibutuhkan oleh setiap orang adalah energi listrik. Dimana juga air memiliki siklus yang berarti tidak akan berhenti dimana air menguap dan terkondensasi menjadi awan dan akhirnya turun hujan dan menghasilkan air lagi. Dengan pengertian energi terbarukan merupakan proses alam yang berkelanjutan, maka sumber energi air sangat berpotensi untuk menjadi pengganti sumber energi fosil yang selama ini kita gunakan untuk penggunaan energi listrik.

Indonesia sebagai negara yang memiliki konsumen terbesar se-Asia Tenggara, sangat berpotensi mengalami krisis energi pada kemudian hari ditambah juga dengan status Indonesia sebagai salah satu negara importir minyak bumi terbesar di Asia ini dan saat ini juga hampir 30% kebutuhan energi domestik Indonesia berasal dari minyak bumi. Maka sangat tinggi kemungkinan hal ini dapat membawa dampak terhadap perekonomian Indonesia. Menurut data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, potensi energi terbarukan di Indonesia diperkirakan mencapai 441,7 GW, namun saat ini yang masih terealisasi adalah 9,07 GW atau masih sekitar 2%. Ini merupakan angka yang sangat kecil dibanding potensi yang dapat dihasilkan. Oleh karena itu, kemungkinan untuk penggunaan air sebagai salah satu energi terbarukan sangat tinggi (“Energi Baru Terbarukan Belum Bisa 100% di RI, Ini Penyebabnya,” n.d.).

Batam yang terletak di provinsi Kepulauan Riau, saat ini sedang gencar pembangunan dibidang infrastruktur, telah mendapatkan bagian dari salah satu pembangunan yang penting yaitu Bendungan Sei Gong. Bendungan ini diperkirakan memiliki daya tampung 11,8 juta m<sup>3</sup> untuk suplai air di Kota Batam.

Oleh karena itu penulis memiliki ketertarikan terhadap penggunaan suplai air di bendungan Sei Gong sebagai salah satu energi terbarukan yang dapat digunakan juga untuk suplai energi listrik untuk Kota Batam (“Bendungan Sei Gong Batam Mulai Diairi – Balai Wilayah Sungai Sumatera IV | Direktorat Jenderal Sumber Daya Air | Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat,” n.d.).

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah analisa hidrologi bendungan Sei Gong?
2. Melalui analisa hidrologi, apakah Bendungan Sei Gong berpotensi sebagai PLTMH?
3. Berapakah kapasitas listrik yang dapat dihasilkan?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pembahasan dalam perencanaan ini menggunakan data struktural pada Bendungan Sei Gong yang sudah ada sehingga tidak membahas mengenai bendungan secara struktural dan perencanaannya.
2. Perhitungan menggunakan data klimatologi dari Stasiun Meteorologi Hang Nadim Batam periode tahun 1995-2014.
3. Perhitungan berupa daya listrik yang mampu dihasilkan apabila bendungan sei gong berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber daya energi terbarukan.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil analisa hidrologi berupa curah hujan rencana, debit banjir rencana, dan debit andalan untuk PLTMH.
2. Mengetahui tahapan perencanaan PLTMH di Bendungan Sei Gong.
3. Menghitung berapa kapasitas daya energi listrik yang dapat dihasilkan.