

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada masa ini, kemajuan dan perkembangan pada bidang teknologi maupun infrastruktur di berbagai sektor kehidupan manusia berkembang pesat. Terkait hal tersebut, kebutuhan energi listrik tentunya akan terus di gunakan seiring dengan perkembangan. Dalam rangka melihat ketersediaan energi listrik untuk keberlangsungan kemajuan dan perkembangan diperlukan perkiraan ketersediaan energi listrik itu sendiri. Konsumsi listrik di Indonesia mengalami kenaikan tiap tahunnya tercatat konsumsi listrik di Indonesia mencapai 163,38 juta barel pada tahun 2021, sedangkan pada tahun sebelumnya sebesar 159,12 juta. Konsumsi listrik berdasarkan penggunaannya, konsumsi listrik untuk rumah tangga menjadi yang terbesar di Indonesia, yakni 70,29 juta pada 2021. (ESDM,2021)

Energi listrik atau tenaga listrik adalah salah satu jenis energi utama yang dibutuhkan bagi peralatan listrik atau energi yang tersimpan dalam arus dengan satuan ampere (A) dan tegangan dengan satuan volt (V) dengan ketentuan kebutuhan konsumsi daya listrik dengan satuan Watt (W). Energi listrik ini dapat dihasilkan dari beberapa sumber seperti air, minyak, batu bara, angin, panas bumi, nuklir, matahari, dan lainnya. Terdapat banyak pembangkit listrik yang menghasilkan energi listrik tersebut misalnya : PLTA, PLTB, PLTD, PLTU, PLTS, dan lainnya.

Energi listrik yang menjadi energi utama untuk penggunaan peralatan elektronik dan berperan penting untuk masyarakat ini butuh perhatian atas ketersediaannya, karena perkembangan teknologi dan infrastruktur diberbagai sektor kehidupan manusia akan terganggu juga jika ketersediaan energi listrik tersebut tidak dapat memenuhi permintaan energi listrik tersebut.

Dalam upaya melihat ketersediaan energi listrik di masa mendatang di perlukan prakiraan produksi energi listrik. Oleh sebab itu dilakukan penelitian prediksi hasil produksi energi di salah satu pembangkit listrik tenaga air (PLTA), di PLTA karacak PT. PLN Indonesia Power Pomu. Prediksi ini dilakukan dengan melihat data hasil produksi perhari dan debit air perhari dari data yang di peroleh sebelumnya.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dari penjelasan yang telah disebutkan dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yang harus diselesaikan dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Memahami proses produksi energi listrik pada pembangkit listrik tenaga air.
2. Memahami hubungan antara produksi energi listrik dengan debit air pada pembangkit tenaga air (PLTA).
3. Menggunakan data produksi energi listrik dan debit air untuk prakiraan hasil produksi.
4. Menampilkan prediksi hasil produksi energi listrik untuk 100 hari kedepan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah memprediksi hasil produksi energi listrik di PLTA karacak PT. PLN Indonesia Power Saguling Pomu, dengan menggunakan data hasil produksi listrik dan debit air harian.

## **1.4 Batasan Masalah**

Pada tugas akhir ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

1. Membahas hubungan antara hasil produksi dan debit air
2. Prediksi hasil produksi energi listrik hanya di lakukan di PLTA karacak
3. Tidak membahas beban di setiap unit pembangkit listrik tenaga air (PLTA) Karacak

## **1.5 Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan metode penelitian studi kasus, yang meliputi:

1. Studi pustaka, yaitu dengan mempelajari literatur yang berkaitan dengan studi kasus yang akan dibuat.
2. Studi observasi dan pengukuran langsung, yaitu dengan melihat langsung/survey kondisi yang ada di lapangan serta pengumpulan data-data yang diperlukan.
3. Metode perhitungan prediksi hasil produksi energi listrik.
4. Analisa prediksi hasil produksi energi listrik .
5. Hasil analisis dan pembahasan.
6. Penyusunan laporan Tugas Akhir dengan pembimbing.