

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Energi fosil seperti minyak bumi, gas alam, dan batubara merupakan energi tak terbarukan, yang mana berasal dari sumber daya alam yang akan habis, terbatas, dan tidak dapat diperbarui dalam waktu yang cepat. Selain energi fosil yang akan segera habis, Indonesia juga telah menetapkan target untuk mencapai Net Zero Emission (NZE) pada tahun 2060 atau lebih cepat. Namun, emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari sektor energi diproyeksikan akan meningkat dari 743 MtCO<sub>2e</sub> pada tahun 2022 menjadi 963 MtCO<sub>2e</sub> pada tahun 2030, tanpa menunjukkan indikasi penurunan. Kebijakan sektor energi saat ini masih belum cukup efektif dalam menekan laju peningkatan emisi, karena diperkirakan hanya dapat mengurangi 20% dari proyeksi emisi pada tahun 2030, dengan angka emisi yang terus meningkat hingga 2060. Berkurangnya produksi energi fosil terutama minyak bumi serta komitmen tersebut, mendorong pemerintah untuk meningkatkan peran energi baru dan terbarukan secara menerus sebagai bagian dalam upaya menjaga ketahanan dan kemandirian energi.

Hingga akhir tahun 2022, Indonesia memiliki pembangkit listrik dengan total kapasitas sebesar 83,8 GW, yang terdiri dari 79,8 GW pembangkit *on-grid* dan 3,95 GW pembangkit *off-grid*. Angka ini menunjukkan adanya penambahan pembangkit listrik hampir 1,7 kali lipat pada 10 tahun terakhir. Pembangkit listrik masih didominasi oleh batubara yang mengisi hingga separuh total kapasitas nasional, diikuti dengan energi gas sekitar 25%. Sedangkan, pembangkit listrik berbasis EBT baru mencapai 15%, atau hanya bertambah sekitar 6 GW dalam 10 tahun terakhir. Pemanfaatan EBT pada pembangkitan listrik didominasi oleh tenaga air (58%), panas bumi (20%), dan biomassa (18%). Sementara pemanfaatan tenaga surya, baik *on-grid* maupun *off-grid*, tercatat baru mencapai 225 MW.

Total potensi energi terbarukan untuk pembangkit listrik sebesar 3.687 GW, namun sampai tahun 2022 baru 0,3% atau 12,6 GW yang dimanfaatkan. Minimnya pemanfaatan energi terbarukan untuk ketenagalistrikan, disebabkan masih relatif tingginya harga listrik dari pembangkit berbasis energi terbarukan, sehingga sulit bersaing dengan pembangkit fosil terutama batubara. Selain itu, nilai investasi energi terbarukan masih tinggi akibat masih kurangnya dukungan industri dalam negeri terkait komponen pembangkit energi terbarukan serta masih sulitnya mendapatkan pendanaan berbunga rendah.

Dengan adanya permasalahan tersebut penyusun akan mengambil judul untuk proposal laporan tugas akhir yang akan dibahas agar permasalahan lebih spesifik dan terkontrol, yaitu berjudul : “Perencanaan Sistem Mekanikal Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro di Desa Mekarharja Talaga Majalengka ”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, terdapat rumusan masalah yang selanjutnya menjadi bahan kajian bagi penulis, yaitu berapa besar potensi energi listrik yang dapat dibangkitkan di Desa Mekarharja Talaga.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penyusunan skripsi ini adalah:

1. Perancangan sistem mekanikal difokuskan pada potensi yang ada di Sungai Cilutung, Desa Mekarharja, Majalengka
2. Perancangan sistem mekanikal ini didasarkan pada perhitungan manual dari referensi-referensi terkait
3. Perancangan sistem mekanikal ini tidak melibatkan desain dasar maupun spesifik dari pekerjaan bangunan sipil
4. Perancangan sistem mekanikal ini tidak melibatkan desain spesifik terkait elektrikal pembangkit.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah

1. Menggambarkan potensi energi listrik yang dihasilkan dari pemanfaatan air yang ada di Desa Mekarharja
2. Menghasilkan perencanaan sistem mekanikal yang efektif
3. Merekomendasikan jenis turbin air yang sesuai

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui potensi Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro
2. Mengetahui manfaat dari Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan Skripsi ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian dan susunan sistematika dalam penulisan laporan Skripsi.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan dasar teori yang digunakan sebagai landasan dalam menyelesaikan masalah yang tertuang dalam skripsi ini. Dasar teori ini diambil dari buku – buku dan jurnal terkait yang sumbernya kredibel.

##### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan secara umum mengenai tahapan pengerjaan berupa *flow chart*, metode pengumpulan data, dan pengolahan data yang digunakan sebagai input dalam menyelesaikan masalah.

##### **BAB IV DATA & ANALISIS**

Pada bab ini memuat penjelasan hasil dari perancangan yang dianalisis. Hasil dari analisis ini digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sudah ditentukan sebelumnya.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini memuat kesimpulan dari seluruh hasil penelitian yang telah dilakukan dan berisi saran yang digunakan untuk kelanjutan penelitian.

