

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Provinsi Gorontalo adalah Provinsi yang terdiri dari 5 Kabupaten dan 1 kota. Gorontalo juga merupakan salah satu dari beberapa provinsi lainnya yang memiliki banyak pulau, dan sebagian besar dari pulau tersebut belum mendapatkan suplai listrik dari PLN.

Diantara pulau yang berada di Provinsi Gorontalo, Pulau Dudepo adalah Pulau yang terletak di Kabupaten Gorontalo Utara dengan luas wilayah kurang lebih 54 km dan memiliki jumlah penduduk 1.247 dengan 345 KK. Pulau ini direncanakan akan disuplai listrik oleh pihak PLN. Karena dengan masuknya listrik ke pulau akan lebih meningkatkan aktivitas warga di malam hari, dan juga mempermudah internet untuk masuk ke pulau tersebut [1].

Untuk menyuplai listrik ke Pulau Dudepo, pihak PLN memiliki pilihan yaitu dengan menggunakan energi terbarukan atau membuat jaringan tegangan menengah (JTM) dari wilayah terdekat dengan pulau Dudepo. hal ini menjadi suatu penelitian dalam tugas akhir (skripsi). Yang akan di lihat dari segi pembiayaan dan teknis untuk penggunaan jangka panjang.

Pilihan pertama yaitu menggunakan energi terbarukan untuk pulau Dudepo. Karena dalam segi biaya pembangunan energi terbarukan lebih mahal, jika di bandingkan dengan pembiayaan pembangunan jaringan tegangan menengah dengan menggunakan *tower*. Dan energi terbarukan sangat bergantung pada cuaca yang terjadi di pulau tersebut. Karena baterai hanya mampu menyimpan daya dengan kapasitas tertentu. Akan tetapi energi terbarukan akan lebih menguntungkan untuk penggunaan jangka panjang, karena sumber energinya tidak akan pernah habis.

Untuk pilihan berikutnya yaitu menyuplai listrik ke pulau dengan membuat jaringan tegangan menengah dari wilayah terdekat yang sudah tersuplai listrik ke pulau yang belum tersuplai listrik. Pembangunan ini akan lebih mempermudah pihak PLN untuk menyuplai listrik ke pulau-pulau yang lain, listrik dapat di operasikan 1x24 jam, dan untuk biaya yang lebih murah jika di bandingkan dengan penggunaan energi terbarukan. Akan tetapi untuk proses pekerjaannya akan memakan waktu yang cukup lama.

Dalam penelitian kali ini Pihak PT PLN persero wilayah SULUTTENGGO tidak memberikan informasi tentang berapa beban yang di butuhkan oleh masyarakat Pulau Dudepo.

Pihak PLN hanya memberikan informasi bahwa PLN menargetkan pemasangan listrik dengan calon pelanggan 1000 dan daya rata-rata yang akan dipasang 900 VA [2].

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat di buat beberapa rumusan masalah adalah :

1. Perbandingan antara penggunaan energi terbarukan menggunakan (*HOMER*) dengan pembuatan jaringan tegangan menengah (JTM) dari wilayah terdekat untuk menyuplai listrik ke Pulau.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini hanya membahas tentang pembiayaan dan waktu penggunaan untuk jangka panjang.
2. Data yang di ambil untuk kelayakan energi terbarukan di Pulau Dudepo hanya melalui aplikasi *HOMER*
3. Pengolahan data untuk jaringan tegangan menengah (JTM) harus sesuai dengan yang di sepakati oleh pihak PLN dan pihak Pemerintahan Daerah.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membandingkan biaya pembangunan dan biaya operasi untuk jaringan tegangan menengah (JTM 20 kV) dan energi terbarukan dengan menggunakan *HOMER (solar cell)*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan tentang pembiayaan dan proses pekerjaan dari sistem jaringan tegangan menengah dan energi terbarukan.
2. Membantu pihak PLN untuk menemukan langkah yang paling tepat untuk menyuplai listrik ke Pulau Dudepo.
3. Mempercepat langkah pekerjaan suplai listrik ke Pulau Dudepo.
4. Sebagai bahan informasi untuk pengembangan penelitian berikutnya