

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul

“Analisis Potensi Penggunaan *Solar Energy* di Kampus Baru Universitas

Negeri Gorontalo Kecamatan Tilong Kabila”

Oleh

YOSEP INDRA SETIAWAN

NIM. 421 410 028

Telah diperiksa dan disetujui

Pembimbing I

Prof. Dr. Mursalin, M.Si
NIP. 19570412 198602 1 003

Pembimbing II

Tirtawaty Abdjul, M.Pd
NIP. 19790720 200501 2 002

Mengetahui
PJS Jurusan Fisika

Supartin, M.Pd
NIP. 19760412 200312 2 004

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi merupakan salah satu kebutuhan manusia yang harus dipenuhi. Dalam pengertian sehari-hari energi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan aktivitas. Energi merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi oleh manusia untuk kelangsungan hidupnya. Tanpa adanya energi manusia tidak bisa berbuat sesuatu. Energi yang diperlukan oleh manusia tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, akan tetapi energi hanya bias diubah dari energy satu ke energi yang lainnya.

Kebutuhan akan energi semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah pengguna. Kebutuhan akan energi ini tidak akan terpenuhi lagi jika hanya mengharapkan sumber daya alam. Hal ini dikarenakan jumlah sumber daya alam dunia sangat terbatas dan lambat laun akan habis. Disamping sumber energi yang berasal dari fosil yang terbatas cadangannya, harganya pun juga fluktuatif karena sangat dipengaruhi perekonomian dunia.

Matahari merupakan sumber energi yang sangat besar manfaatnya bagi kelangsungan hidup makhluk hidup di muka bumi. Energi radiasi yang dipancarkan oleh sinar matahari mempunyai besaran yang konstan, akan tetapi karena peredaran bumi menyebabkan konstanta matahari bervariasi. Radiasi matahari digunakan oleh tumbuhan dan hewan dalam fotosintesis dan metabolisme, cahaya matahari juga digunakan oleh manusia untuk menghasilkan energi berupa panas dan energi listrik yang dikenal dengan istilah *solar energy*.

Matahari merupakan pusat dari tata surya kita, sebagai pusatnya matahari di kelilingi oleh planet-planet diantaranya adalah bumi yang kita tempati. Pergerakan bumi mengelilingi matahari disebut revolusi bumi. Revolusi bumi salah satunya dapat mengakibatkan gerak semu tahunan matahari. Pengamatan yang dapat dilakukan adalah melihat kedudukan matahari yang seakan-akan bergerak dari katulistiwa ke 23,5°LU kembali ke khatulistiwa, terus ke 23,5°LS, dan kembali lagi ke khatulistiwa.

Pergeseran kedudukan matahari yang demikian itu berlangsung setiap satu tahun. Wilayah Indonesia yang terletak di daerah khatulistiwa yang berada pada 6° LU – 11° LS dan 95° – 141° BT menyebabkan wilayah Indonesia memiliki 2 musim panas selama 6 bulan dan penghujan selama 6 bulan.

Salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki panas yang cukup tinggi adalah provinsi Gorontalo yang merupakan pecahan dari Sulawesi Utara. Perkembangan ekonomi di Gorontalo yang semakin maju menyebabkan kebutuhan energi semakin meningkat pula. Energi yang ditawarkan dari pembangkit listrik tidak semua dapat tercukupi oleh kebutuhan yang ada. Apalagi saat ini energi yang diperoleh dari sumber daya alam semakin lama semakin berkurang dan lambat-laun akan habis. Oleh karena itu perlu pengolahan sinar matahari lebih lanjut untuk dijadikan sebagai sumber energi yang baru.

Pengolahan cahaya matahari ini diupayakan untuk mengurangi penggunaan sumber energi dari SDA yang saat ini mulai berkurang. Cahaya matahari merupakan sumber energi yang paling murah, selain itu bebas dari polusi. Cahaya matahari yang cukup di Gorontalo ini merupakan potensi yang baik untuk penggunaan solar energi, apalagi penggunaannya tidak memiliki batasan dan dapat kita peroleh dengan mudah.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan energi yang ada, khususnya dalam pembangunan kampus perlu adanya sumber energi baru yang digunakan sebagai energi pendukung untuk meningkatkan kualitas dari kampus yang berkelanjutan. Kampus merupakan tempat untuk menambah ilmu pendidikan lanjut yang memiliki banyak saran dan prasarana dan banyak membutuhkan energi listrik dalam penggunaannya. Dalam penggunaan laboratorium misalnya, banyak alat laboratorium yang menggunakan tenaga listrik yang cukup besar. Dengan demikian, penggunaan energi listrik akan menjadi banyak dalam pemakaiannya.

Universitas Negeri Gorontalo merupakan salah satu Universitas yang ada di Provinsi Gorontalo. Semakin bertambahnya mahasiswa yang yang belajar tiap tahunnya menyebabkan UNG membuat kampus baru yang terletak di Kecamatan Tilong Kabila, Kabupaten Bone Bolango. Penggunaan energi listrik sebagai sumber energi untuk saran dan prasarana bukanlah solusi yang baik, dengan tarif

listrik yang semakin meningkat, tentu pengeluaran akan pembayaran listrik semakin besar. Dengan menggunakan energi alternative dari matahari (*solar energy*) kita dapat menghemat setiap pengeluaran yang ada.

Dengan melihat keadaan yang ada di Gorontalo penggunaan solar energi merupakan alternative yang baik untuk membantu menangani krisis energi, terutama energi listrik yang diperoleh dari sumber daya alam yang ada. Perlu adanya kompilasi data intensitas cahaya matahari untuk melihat potensi dari penggunaan solar energi sebagai energi alternative yang lebih hemat.

Data-data mengenai besar intensitas cahaya ini sangat penting untuk diketahui, guna mendapatkan besar potensi solar energi cahaya yang ada di Kabupaten Bone Bolango. Dari pemaparan diatas peneliti tertarik mengambil judul Analisis Potensi Penggunaan *Solar Energy* di Kampus Baru Universitas Negeri Gorontalo Kecamatan Tilong Kabila.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah yaitu sebagai berikut:

- 1.2.1 Terbatasnya sumber energy yang berasal dari fosil dan harganya yang fluktuatif, sehingga pemanfaatan energy cahaya matahari perlu dikembangkan. .
- 1.2.2 Gorontalo memiliki intensitas energi cahaya matahari yang cukup baik yang perlu diperhatikan untuk di kelola sebagai sumber energi alternatif ramah lingkungan.

1.3. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini yang menjadi rumusan masalah adalah Berapa Besar Potensi *Solar Energy* Di Kampus Baru Universitas Negeri Gorontalo Kecamatan Tilong Kabila sebagai energi listrik alternatif.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besar potensi *solar energy* di Kampus Universitas Negeri Gorontalo Kecamatan Tilong Kabila dengan menggunakan cara mengukur besar intensitas cahaya matahari dan daya listrik yang dihasilkan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- 1.5.1 Memperoleh data mengenai potensi penggunaan *solar energy*, agar mengurangi masalah krisis energi sumber daya alam dalam pembangunan kampus baru Universitas Negeri Gorontalo.
- 1.5.2 Memberikan pengetahuan dan wawasan kepada peneliti dalam melihat potensi penggunaan *solar energy* dan pengukuran daya listrik dari cahaya matahari menggunakan parameter fisika.
- 1.5.3 Memberikan informasi bagi Pemerintah Daerah Bone Bolango dan Provinsi Gorontalo dalam penggunaan *solar energy* yang ramah lingkungan serta lebih efisien.
- 1.5.4 Sebagai bahan informasi yang harus dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.