

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya sektor industri dan juga jumlah penduduk yang kini terus bertambah menyebabkan permintaan energi semakin meningkat. Saat ini kebutuhan energi masih di sediakan oleh penyedia utama yaitu PLN (Perusahaan Listrik Negara). Adapun sumber daya alam yang digunakan sebagai penyedia listrik tersebut yaitu dengan bahan bakar konvensional atau dengan bahan bakar fosil. Ketergantungan pada sumber energi konvensional suatu saat akan menimbulkan beban yang sangat besar. Hal ini dikarenakan energi ini mengalami penyusutan yang sangat drastis yang menyebabkan energi ini akan sangat mahal.

Menyadari akan hal tersebut maka perlu mencari alternatif untuk menanggulangi kebuntuan tersebut. Indonesia adalah negara yang beruntung dikarenakan Indonesia negara yang kaya akan sumber daya terbarukan tersebut. Karena Indonesia berada pada daerah khatulistiwa dan beriklim tropis yang menyebabkan Indonesia kaya akan sumber energi surya yang sangat besar. Namun sampai akhir 2014 penerapan pada energi ini masih sangat kecil, salah satu penyebab itu dikarena tingkat ke efesian yang rendah (sakke tira dkk, 2018).

Matahari merupakan sumber energi yang potensial bagi kebutuhan manusia, dimana energi tersebut bisa didapat dari panas yang merambat sampai permukaan bumi, atau cahaya yang jatuh sampai permukaan bumi. Dari beberapa penelitian menyatakan bahwa dengan mengubah cahaya matahari terutama intensitas matahari dengan solar sel dapat dibuat sumber energi listrik untuk konsumsi manusia. Pemilihan sumber energi terbarukan ini sangat beralasan mengingat suplai energi surya dari sinar matahari yang di terima oleh permukaan bumi mencapai mencapai 3×10^{24} joule pertahun.

Jumlah energi sebesar itu setara dengan 10.000 kali konsumsi energi di seluruh dunia saat ini. Di Indonesia melimpahnya cahaya matahari yang merata dan dapat ditangkap di seluruh kepulauan Indonesia hampir sepanjang tahun merupakan sumber energi listrik yang sangat potensial. Energi yang bersifat terbarukan mempunyai peran yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan energi mengingat sumber tersebut sangat melimpah.

Hal ini disebabkan penggunaan bahan bakar untuk pembangkit-pembangkit listrik konvensional dalam jangka waktu yang panjang akan menguras sumber minyak bumi, gas dan batu bara yang makin menipis dan juga dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Salah satunya upaya yang telah dikembangkan adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya. (LPPM UNTAG, 2015) Energi surya dapat diubah menjadi listrik menggunakan teknologi photon, dan sistemnya dinamakan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS). Biaya panel surya yang terus menurun telah mendorong penggunaan di

berbagai sektor, salah satunya digunakan dalam sektor perikanan. Sistem pemompaan air dengan memanfaatkan tenaga surya saat ini terus dikembangkan, terutama di negara-negara beriklim tropis. Indonesia dikenal sebagai negara yang sebagian besar penduduknya mempunyai pencaharian di bidang budidaya ikan. Budidaya ikan dikalangan masyarakat untuk saat ini menjadi jalan bagi masyarakat di daerah yang kurang bagus untuk dikelola dalam pertanian.

Dengan memanfaatkan air yang ada, para pembudidaya menggunakan panel surya untuk digunakan sebagai sumber pengoprasian sirkulasi penggantian air otomatis pada kolam-kolam. Dengan menggunakan teknologi PV untuk memompa air ini mereka menghemat banyak biaya dikarenakan sumber arus listrik yang sebelumnya dari saluran PLN, sekarang mereka memanfaatkan sinar matahari yang sangat berlimpah dan mudah didapat sebagai sumber pembangkit listrik.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas ada beberapa permasalahan yang di identifikasikan yaitu :

1. Biaya PLN yang terlalu besar.
2. Pemanfaatan tenaga surya.

1.3 Batasan masalah

Dari beberapa pokok permasalahan diatas maka untuk mempermudah dalam pembuatan Tugas Akhir ini ada batasan masalah. Adapun batasan masalah tersebut anantara lain:

1. Mengabaikan perhitungan intensitas matahari.
2. Menggunakan panel surya 80 WP.
3. Menggunakan generator 100 LP\10 watt.
4. Hanya mengukur tegangan, arus, daya.
5. Untuk ukuran kolam 9,1m x 8m.

1.4 Rumusan masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir:

1. Bagaimana merancang PLTS dengan kapasitas 80 WP
2. Bagaimana mengetahui efektivitas panel surya 80 WP

1.5 Tujuan Penelitian

Tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Dapat merancang panel surya kapasitas 80 WP.

2. Mengetahui efektivitas dengan mengetahui tegangan, arus, daya.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini ada beberapa seperti berikut :

1. Untuk membantu masyarakat supaya mengenal lebih jauh manfaat PLTS.
2. Memanfaatkan sumber daya alam matahari yang sangat baik di Indonesia.
3. Mengetahui potensi sumber daya alam dan memanfaatkannya.