

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dimana mayoritas masyarakat mengandalkan pertanian dan perkebunan sebagai penunjang kehidupan sehari-hari. Sebagai negara yang beriklim tropis, sebagian tanahnya memiliki kesuburan tanah yang relative tinggi. Berdasarkan Biro Pusat Statistika (2016) sebanyak 28% terjadi penurunan penggunaan lahan pertanian dan perkebunan terhitung dari tahun 2003 sampai 2013. Seiring berkembangnya zaman banyak hal yang menyebabkan menurunnya penggunaan lahan pertanian dan perkebunan. Maraknya pembangunan perumahan, *real estate*, dan pembangunan wilayah industri mengakibatkan penurunan penggunaan lahan pertanian dan perkebunan. Hal ini menyebabkan masyarakat harus memutar otak untuk mempertahankan produksi lahan perkebunan dan pertaniannya (Sampul dan Hakim, 2019).

Greenhouse merupakan sebuah bangunan sederhana yang memiliki kerangka yang terbuat dari material baja ringan ataupun material lainnya yang diselubungi bahan tembus cahaya agar cahaya yang masuk dapat di optimalkan. Bangunan *Greenhouse* memiliki banyak jenis dan dapat digunakan untuk berbagai macam metode bercocok tanam (Priono et al., 2022). *Greenhouse* berfungsi sebagai tempat berlindungnya tanaman dari intensitas curah hujan yang tinggi serta paparan sinar matahari langsung. Selain sebagai tempat perlindungan tanaman, *Greenhouse* juga berfungsi sebagai tempat pembudidayaan dan pemeliharaan tanaman dari hama maupun cuaca ekstrim (Herdiana dan Sanjaya, 2018). Dengan adanya *Greenhouse*, pemeliharaan tanaman bisa lebih terkontrol dan pertumbuhan tanaman lebih maksimal.

Pada dasarnya pengembangan *Greenhouse* bertujuan untuk pemenuhan produktifitas pertanian yang berkelanjutan di setiap musim. *Greenhouse* mampu menciptakan iklim yang membuat tanaman dapat berproduksi di setiap musim dan mampu mencegah tanaman dari serangan hama dan penyakit tanaman (Abbas et al., 2015). Energi surya tak terbatas dan tak akan habis, serta bisa diubah menjadi energi listrik melalui sel surya.

Hidroponik rakit apung merupakan salah satu sistem hidroponik yang lebih simpel jika dibandingkan dengan sistem hidroponik lainnya. *Floating Raft*

Hidroponic System adalah metode di mana tanaman ditanam pada sebuah rakit yang terbuat dari panel tanam yang dapat mengapung di atas larutan nutrisi. Akar tanaman menjulur ke dalam air untuk menyerap nutrisi yang dibutuhkan. Sistem ini menggunakan sub irigasi larutan, di mana larutan nutrisi secara teratur disuplai melalui pompa. Untuk menjaga tanaman tetap tegak, *styrofoam* dengan lubang-lubang yang sesuai dengan jarak tanaman digunakan sebagai penyangga. Selain itu, spon juga membantu akar menyerap nutrisi yang telah tersedia dalam air irigasi secara optimal (Wirosoedarmo, 2001).

Panel surya dapat digunakan sebagai sumber listrik alternatif bagi masyarakat yang kesulitan mendapatkan pasokan listrik (Purwoto, 2018). Untuk mengubah energi surya menjadi energi listrik harus melalui proses *helioelectrical*. Proses *helioelectrical* dapat terjadi jika menggunakan *fotovoltaik* atau Panel Surya. Panel Surya adalah sebuah perangkat yang terdiri dari bahan semi konduktor yang dapat mengubah energi matahari dengan energi listrik (Wibawa et al., 2014).

Pengembangan energi terbarukan perlu dilakukan secara luas. Terdapat banyak sumber energi terbarukan yang tersedia di alam, salah satunya potensi energi cahaya matahari. Dengan perkembangan teknologi, maka panel surya dirancang sebagai pengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik. Kebutuhan daya listrik yang digunakan pada *Greenhouse* diantaranya lampu, pompa air, dan lain sebagainya. Dengan menggunakan panel surya sebagai pemasok energi listrik pada *Greenhouse*, maka dapat menghemat biaya pengeluaran listrik bulanan.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “**Rancang Bangun Mini *Greenhouse* dengan Sumber Listrik dari Panel Surya Pada Sistem Hidroponik Rakit Apung**”.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk melakukan Rancang Bangun Mini *Greenhouse* dengan Sumber Listrik dari Panel Surya pada Sistem Hidroponik Rakit Apung serta melakukan uji kinerja pada *Greenhouse* yang telah dibuat.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memanfaatkan energi surya yang digunakan untuk mengembangkan produktifitas pertanian yang ramah lingkungan melalui mini *Greenhouse*.

