

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar yang memiliki potensi kelautan melimpah, sehingga perlu pengelolaan yang profesional. Indonesia secara geografis merupakan sebuah negara dengan dua pertiga luas lautan lebih besar dari daratan (setyawati dkk, 2021). Hal ini membuat negara Indonesia memiliki potensi ekonomi kelautan yang diprediksi mencapai USD 1.338 miliar per tahun. Potensi tersebut dimanfaatkan terutama oleh nelayan melalui penangkapan ikan menggunakan alat tradisional maupun menggunakan alat-alat yang modern dan canggih. Para nelayan melakukan penangkapan ikan selain menggunakan peralatan tangkap, dibantu juga dengan alat pengumpul ikan atau *Fish Aggregating Device* (FAD) atau rumpon. *Fish Aggregating Devices* (FAD) adalah alat apung yang berfungsi untuk menarik gerombolan ikan agar berkumpul (Yusfiandanyani, 2014). Rumpon membantu nelayan supaya lebih pasti dan efisien dalam menentukan daerah tangkapannya, sehingga memudahkan nelayan untuk menangkapnya (Subiyanto, 2023). Hasil tangkap nelayan sangat bergantung keadaan rumpon, yakni posisi letak rumpon (Boa, 2022). Dalam memasang rumpon, nelayan mencari titik lokasi yang diperkirakan banyak ikan berkumpul untuk mencari makan atau jalur berenang ikan. Penggunaan rumpon terbukti mampu meningkatkan produksi ikan di suatu perairan (Albert, 2014). Nelayan akan menandai lokasi tersebut dan memasang rumpon disana. Nelayan dapat langsung menuju ke lokasi rumpon terpasang dan tidak perlu mencari daerah penangkapan ikan lainnya (Wudianto dkk, 2019). Penggunaan rumpon atau *Fish Aggregating Devices* (FADs) telah menjadi metode yang paling banyak digunakan dalam perikanan pukat cincin dan alat tangkap lainnya. Rumpon digunakan baik di perairan tropis maupun subtropis hampir di seluruh perairan samudera dan pantai untuk menangkap tuna maupun ikan pelagis lainnya (Davies dkk, 2014). Penggunaan rumpon dapat menghemat biaya operasional, menghemat waktu dan bahan bakar menuju daerah penangkapan (Chaliluddin dkk, 2018).

Rumpon membutuhkan *suplay* energi listrik untuk menyalakan perangkat elektronik di dalamnya, akan tetapi di tengah laut tidak ada *suplay* energi listrik maka harus ada sumber energi mandiri. Di tengah laut saat siang hari memiliki jumlah energi matahari yang sangat melimpah. Penggunaan panel surya dapat menjadi solusi untuk permasalahan sumber energi listrik. Rumpon elektronik menggunakan lampu dan suara untuk menarik perhatian ikan.

Penggunaan rumpon sebagai alat bantu pengumpul ikan dalam kegiatan penangkapan ikan telah terbukti mampu meningkatkan produksi dan produktivitas hasil tangkapan ikan (Hamar, 2023). Produksi hasil tangkapan di kabupaten Pacitan sebelum penggunaan rumpon hanya 500 ton. Penggunaan rumpon mampu meningkatkan produksi menjadi 1.560 ton pada tahun 2005 dan terus meningkat pada tahun-tahun berikutnya hingga mencapai 7.823 ton pada tahun 2013 (DKP 2005 dan 2015).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diproporsikan solusi alternatif berupa penerapan rumpon berbasis prinsip energi terbarukan yang mengandalkan tenaga surya. Pembuatan rumpon yang ramah lingkungan berbasis prinsip energi terbarukan yang mengandalkan tenaga surya ini diharapkan mampu meningkatkan hasil tangkapan nelayan di daerah tersebut karena masyarakat nelayan disana dapat meningkatkan hasil tangkapan karena rumpon sendiri dapat menarik perhatian ikan, memperpendek waktu mencari ikan, mengurangi biaya operasional karena nelayan tidak perlu mencari ikan di lokasi yang jauh. Penerapan rumpon diharapkan mampu menjadi solusi atas peningkatan kuantitas hasil tangkapan di daerah tersebut. Dengan demikian penelitian ini berjudul “Rancang Bangun *Smart Rumpon Portable* Berbasis *Solar Cell* Dan *LoRa*”

1.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan alternatif rumpon yang ramah lingkungan dan berbasis energi terbarukan.
2. Mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan mengurangi polusi udara.

3. Menghemat penggunaan energi dengan memanfaatkan panel surya sebagai sumber energi alternatif.
4. Alat ini dirancang sebagai *smart rumpon portable* berbasis *solar cell* dan *LoRa*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah yang dapat diangkat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan pembuatan *smart rumpon portable* berbasis *solar cell* dan *LoRa*?
2. Bagaimana uji kinerja *smart rumpon portable* berbasis *solar cell* dan *LoRa*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan acuan dari rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui perancangan dan pembuatan *smart rumpon portable* berbasis *solar cell* dan *LoRa*.
2. Mengetahui uji kinerja *smart rumpon portable* berbasis *solar cell* dan *LoRa*.

1.5 Batasan Masalah

Penentuan arah penelitian dan mengurangi banyaknya permasalahan maka dibuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan berfokus pada merancang dan membangun *smart rumpon portable* berbasis *solar cell* sebagai sumber energi listrik dan *LoRa* sebagai remot kendali jarak jauh.
2. Penelitian ini juga akan menguji kinerja *smart rumpon portable* berbasis *solar cell* dan *LoRa*.
3. Penelitian ini tidak membahas kerugian/*losses* yang terjadi pada sistem Pembangkit listrik tenaga surya.