

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar didunia (*Indonesia Negara Maritim Dengan Kepulauan Terbesar Di Dunia*, 2017). Luas total perairan yang dimiliki Indonesia sekitar 5,8 juta km² (Binsar, 2017, dikutip oleh (*Indonesia Negara Maritim Dengan Kepulauan Terbesar Di Dunia*, 2017), dengan 70% wilayah terdiri atas laut, menjadikan Indonesia sebagai kepulauan terbesar di dunia. Lautan Indonesia juga merupakan wilayah *Marine Mega-Biodiversity* terbesar di dunia karena Indonesia dikenal sebagai negara yang kaya akan sumber daya laut. Kekayaan laut tersebut terdiri dengan 8500 spesies ikan, 555 spesies rumput laut, 950 spesies biota terumbu karang (Yasmin, 2021). *Marine Mega-Biodiversity* adalah aneka organisme atau biota dalam jumlah yang banyak (*Megabiodiversitas Adalah*, 2021). Selain itu Indonesia juga strategis dalam jalur transportasi internasional karena menghubungkan antara benua Asia, pantai Barat Amerika, dan Eropa (Putri, 2021).

Kekayaan laut di Indonesia memberikan dampak yang positif namun juga kerap memunculkan beberapa masalah. Diantaranya, terjadi penangkapan yang berlebihan (*overfishing*), kurangnya kesadaran masyarakat dalam melestarikan terumbu karang menjadikan sekitar sepertiganya dalam kondisi kurang baik, kemudian kawasan mangrove mengalami penurunan pesat akibat dialihfungsikan menjadi lahan hunian, dan banyaknya sampah laut. Perekonomian Indonesia mengalami kerugian sekitar USD 450 juta per tahun akibat sampah laut (*marine debris*). Sampah laut adalah benda padat yang ditinggalkan di dalam laut secara sengaja maupun tidak sengaja yang dapat membahayakan dan mengancam keberlangsungan hidup biota (CSIRO, 2014, dikutip oleh (Johan et al., 2020). Sampah laut juga dapat memberikan dampak negatif bagi ekosistem laut karena dapat mencemari air laut. Masalah tersebut muncul akibat kurangnya pengetahuan dari masyarakat mengenai bahayanya pencemaran lingkungan laut. Hal tersebut

dikarenakan penyalahgunaan sarana dan prasarana penangkapan ikan seperti bom dan pukat harimau, serta kurangnya kepedulian masyarakat akan kekayaan laut Indonesia.

Laut memiliki potensi energi yang besar karena dapat dimanfaatkan sebagai energi yang tidak terbatas. Laut menghasilkan gelombang ombak pada pagi, siang dan malam sehingga berpotensi menghasilkan energi sepanjang waktu (Stevens, 2019). Namun, masih kurangnya sarana di Indonesia yang memanfaatkan air laut sebagai *renewable energy*, budidaya terumbu karang, serta mengolah sampah laut. Hal ini disebabkan karena kurangnya perhatian dan infrastruktur pada daerah laut. Indonesia memiliki segala aspek yang kuat yang telah memenuhi syarat dan ketentuan untuk pembangunan dalam bidang maritim, namun kurangnya sektor yang memaksimalkan potensi laut untuk menguatkan budaya maritim Indonesia (Prayuda et al., 2019). Oleh sebab itu untuk memanfaatkan potensi air laut, pemerintah menganjurkan bahwa Indonesia perlu melakukan *Blue Economy* (Uly, 2021)

Blue Economy adalah sebuah konsep yang menggunakan sumber daya laut secara berkelanjutan guna untuk meningkatkan ekonomi maupun menjaga kualitas dari ekosistem laut (*What Is the Blue Economy?*, 2017). *Blue Economy* mempunyai tiga sektor yang menjadi fokus utamanya yaitu: *renewable energy*, *seafood & marine production*, *offshore engineering*. Masing-masing program tersebut terbagi lagi berdasarkan fokusnya. *Blue Economy* sangat cocok diterapkan pada negara maritim terutama Indonesia, karena sekitar 70% wilayah dari Indonesia terdiri atas laut dapat menjadikan potensi yang besar untuk *Blue Economy* (Rakhmindyarto & Sinulingga, 2014). *Blue Economy* dinilai dapat menjadikan peluang ekonomi bagi Indonesia serta mengurangi sampah laut yang merusak ekosistem laut dan juga membudayakan terumbu karang sehingga dapat membuat ekosistem laut yang berkelanjutan. Penerapan *Blue Economy* dianggap perlu bagi Indonesia agar masyarakat dapat merasakan manfaatnya serta melihat prosesnya secara langsung dari laut Indonesia yang berkelanjutan. Hal tersebut dapat memberikan dampak positif bagi laut dan lingkungannya diantaranya, meningkatkan perdagangan laut,

renewable energy, menambah ekonomi negara, budidaya terumbu karang, serta meningkatkan pariwisata laut. Konsep *Blue Economy* dianggap cocok diimplementasikan di Indonesia karena Indonesia memiliki potensi pengembangan poros maritim (Prayuda et al., 2019)

Istilah *Blue Economy* masih belum banyak dikenal oleh masyarakat, oleh sebab itu diperlukan upaya yang menerapkan sistem *Blue Economy*. Upaya tersebut bisa berupa sebuah sarana yang merupakan *Integrated Marine Educational Center* dan terletak di atas laut agar dapat menangani masalah yang terdapat pada laut secara langsung. Bangunan ini akan dibagi beberapa sektor berdasarkan fungsinya. Sektor pertama menerapkan sistem *renewable energy* yang memanfaatkan potensi energi laut. Sektor kedua merupakan *aquaculture* untuk membudidayakan kekayaan laut Indonesia diantaranya, terumbu karang dan ikan. Sektor yang ketiga merupakan industri pengolahan limbah (*waste disposal management*) untuk mengurangi sampah laut. Sektor keempat merupakan *marine tourism* untuk meningkatkan pariwisata laut serta edukasi bagi masyarakat mengenai potensi air laut dan pentingnya menjaga lingkungan laut. Keempat sektor ini akan diintegrasikan pada satu bangunan. Bangunan ini menggunakan sistem *energy efficiency* agar dapat memaksimalkan penggunaan *renewable energy* pada bangunan. Dengan konsep *renewable energy* dan *energy efficiency*, bangunan ini sanggup memenuhi keperluan energinya sendiri dengan memanfaatkan potensi laut melalui energi ombak, angin dan juga matahari. Selain dapat menghasilkan energi sendiri Bangunan ini juga menjadi sarana pengolahan limbah untuk mengurangi sampah laut serta konservasi bagi terumbu karang.

Melalui *Integrated Marine Educational Center* masyarakat diharapkan dapat mengatasi *exploitation risk* yang menjadi isu pada laut dan lebih memperhatikan sumber daya alam seperti ikan dan hewan laut dari *overfishing* (Prayuda et al., 2019). Saat ini masyarakat masih kurang bertanggung jawab untuk berpartisipasi dalam mengatasi permasalahan laut yang ada di Indonesia. Seharusnya dengan potensi laut yang dimiliki Indonesia dapat mensejahterakan masyarakatnya, namun tingkat kemiskinan masyarakat di Indonesia masih cukup tinggi terutama

masyarakat di daerah pesisir (Prayuda et al., 2019). Dengan adanya bangunan yang menerapkan keempat sektor tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta meningkatkan industrialisasi kelautan, dan menciptakan laut yang berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Program *blue economy* apa saja yang dapat diterapkan pada *integrated marine educational center*?
2. Bagaimana *integrated building system* dapat memenuhi kriteria dalam *renewable energy*?
3. Bagaimana strategi desain bangunan yang menerapkan konsep *blue Economy* melalui *renewable energy*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui program *blue economy* yang dapat diterapkan pada bangunan *integrated marine educational center*
2. Untuk mengetahui *integrated building system* yang dapat memenuhi kriteria *renewable energy*.
3. Untuk mengetahui strategi desain bangunan yang menerapkan sistem *blue Economy* melalui *renewable energy*

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan oleh penulis agar pembaca dapat memiliki manfaat dan memahami bagaimana konsep dari *Blue Economy* yang diterapkan pada bangunan serta penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi infrastruktur diwilayah laut agar dapat memanfaatkan potensi yang dimiliki laut.

1.5 Kerangka Berpikir



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir
Sumber: Penulis

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I: Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang penelitian mengenai *Blue Economy* yang memaparkan fenomena yang terjadi pada perairan di Indonesia, rumusan masalah sebagai batasan penelitian, serta tujuan dan manfaat dari penelitian.

BAB II: Sistem *renewable energy* dan *energy efficiency* yang menerapkan integrasi sektor *blue economy*.

Bab ini berisi kajian teori mengenai *Blue Economy* meliputi definisi, faktor, serta program. Kemudian teori mengenai *Renewable Energy* mengenai *possibilities* yaitu *tidal energy*, *wave energy*, *offshore wind* dan *floating solar photovoltaic*, serta sinergi antara *renewable energy* dan *energy efficiency*. Teori *Integrated building* mengenai kategori dan integrasi bangunan dengan *renewable energy*.

BAB III: Proses Penelitian

Bab ini berisi tentang observasi melalui objek studi berupa preseden *integrated building* dan uraian tentang potensi bangunan yang menerapkan *renewable energy* dan *energy efficiency* untuk memaksimalkan potensi laut.

BAB IV: Strategi desain *Integrated Marine Educational Center* dengan konsep *Blue Economy*.

Bab ini berisi tentang strategi desain *Integrated Marine Educational Center* dengan *integrated building* yang menerapkan konsep *Blue Economy*.

BAB V: Kesimpulan

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang merupakan jawaban dari pertanyaan rumusan masalah.

