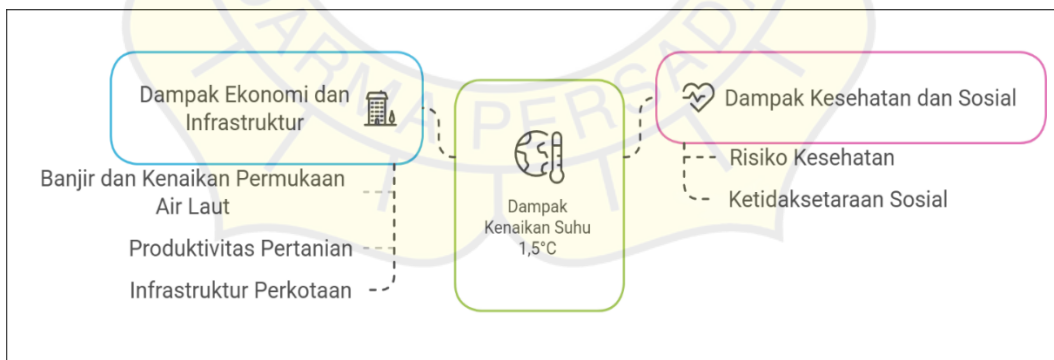


BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pemikiran global mengenai transisi energi dari energi fosil menuju energi terbarukan semakin mendesak. Alasan keterdesakan ini karena dunia menghadapi ketergantungan pada sumber energi fosil yang menjadi salah satu penyebab perubahan iklim selain dari penyebab lainnya yaitu perubahan tata guna lahan dan peningkatan kandungan kimia atmosfer bumi. Dampak dari perubahan iklim ini telah dan masih dialami oleh umat manusia antara lain adalah banjir, kenaikan tinggi permukaan laut, penurunan produktivitas pertanian dan kerusakan infrastruktur di pedesaan dan perkotaan. Dampak lanjutannya juga dapat berupa risiko kesehatan dan ketidaksetaraan sosial [1].



Gambar 1. Dampak dari kenaikan Suhu 1.5° C.

Berdasarkan kajian pustaka menunjukkan bahwa dampak perubahan global ini dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu dampak ekonomi dan infrastruktur. Rincian penjelasannya sebagai berikut:

1.1.1 Dampak Ekonomi dan Infrastruktur

Banjir dan Kenaikan Permukaan Air Laut: Wilayah pesisir sangat rentan terhadap kenaikan permukaan air laut, yang dapat menyebabkan peningkatan banjir dan kerusakan ekonomi. Membatasi kenaikan suhu hingga 1,5°C dapat secara signifikan mengurangi risiko ini dibandingkan dengan skenario suhu yang lebih tinggi [2]. **Produktivitas Pertanian:** Kenaikan suhu sebesar 1,5°C dapat menyebabkan penurunan hasil pertanian, sehingga berdampak pada ketahanan pangan dan stabilitas ekonomi, terutama di negara-negara seperti Etiopia, Tiongkok, dan India [2]. **Infrastruktur Perkotaan:** Wilayah perkotaan dapat mengalami peningkatan tekanan panas, yang mempengaruhi daya tahan infrastruktur dan permintaan energi. Klasifikasi wilayah perkotaan menggunakan sistem zona iklim lokal dapat membantu dalam perencanaan dan mitigasi dampak ini [3].

1.1.2 Dampak Kesehatan dan Sosial

Risiko Kesehatan: Suhu yang lebih tinggi terkait dengan peningkatan risiko kesehatan, termasuk kematian akibat panas, dehidrasi, dan eksaserbasi kondisi kronis. Populasi yang rentan, seperti lansia dan mereka yang memiliki kondisi kesehatan yang sudah ada sebelumnya, akan terkena dampak yang tidak proporsional [4]. **Ketidaksetaraan Sosial:** Masyarakat berpenghasilan rendah dan terpinggirkan, termasuk mereka yang berada di dalam penjara, menghadapi kerentanan yang lebih tinggi karena terbatasnya kapasitas adaptasi dan kesenjangan sosial yang ada. Kelompok-kelompok ini sering kali kekurangan sumber daya untuk mengatasi dampak iklim, sehingga memperparah kesenjangan yang sudah ada [5].

Dampak yang timbul perlu dimitigasi dan penggunaan energi terbarukan menjadi salah satu mitigasi dalam menjangkau kenaikan suhu global dan secara umum mengurangi emisi gas rumah kaca dan menjadi target ketahanan energi. Dalam konteks global, transisi menuju energi terbarukan tidak hanya diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, tetapi juga berkontribusi pada pencapaian target pengurangan emisi gas rumah kaca. Menurut laporan IPCC, untuk membatasi pemanasan global di bawah 1.5 derajat celsius, diperlukan

pengurangan emisi global sebesar 45% dari tingkat tahun 2010 pada tahun 2030 [1]. International Renewable Energy Agency (IRENA, 2021), penggunaan energi terbarukan harus meningkat secara signifikan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan mencapai target keberlanjutan. Energi terbarukan mencakup berbagai sumber, seperti energi surya, hidro, angin, bioenergi, panas bumi, dan ocean-kelautan. Di antara sumber-sumber tersebut, bioenergi, khususnya biomassa padat, menjadi salah satu alternatif yang menjanjikan untuk menggantikan energi fosil.

Perdagangan biomassa padat untuk keperluan energi mulai mendapatkan momentum yang signifikan pada awal tahun 2000-an, didorong oleh meningkatnya permintaan global akan sumber energi terbarukan dan insentif kebijakan. Perdagangan biomassa internasional, termasuk bentuk padat seperti pelet dan serpihan kayu, telah berkembang karena terbatasnya sumber daya domestik di banyak negara dan kebutuhan untuk memenuhi permintaan bioenergi. Pertumbuhan ini terutama terlihat di Uni Eropa, di mana permintaan yang didorong oleh kebijakan telah menyebabkan impor biomassa padat seperti wood pelet dan serpihan kayu (chip) yang cukup besar untuk produksi energi.

Perhatian dunia, termasuk Indonesia adalah pengalihan penggunaan bahan bakar fosil ke biomassa. Alasan pendukungnya adalah ketersediaannya yang melimpah dan dapat tersedia dalam kurun waktu singkat serta ramah lingkungan. Mereka ke sumber energi yang lebih ramah lingkungan. Biomassa padat, khususnya cangkang kelapa sawit dan pellet kayu, menjadi salah satu alternatif yang menjanjikan dalam konteks ini. Indonesia merupakan salah satu produsen kelapa sawit terbesar di dunia, dengan luas lahan mencapai 14,6 juta hektar pada tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2021). Produksi kelapa sawit yang tinggi ini menghasilkan sejumlah besar limbah, salah satunya adalah cangkang kelapa sawit. Menurut data dari Asosiasi Palm Oil Indonesia (GAPKI), setiap ton minyak kelapa sawit yang diproduksi dapat menghasilkan sekitar 0,5 ton cangkang kelapa sawit. Cangkang ini, yang seringkali dianggap sebagai limbah, sebenarnya memiliki potensi besar sebagai sumber energi terbarukan. Di sisi lain, pellet kayu juga semakin populer sebagai sumber energi alternatif, terutama di negara-negara yang mengutamakan keberlanjutan dan pengurangan emisi karbon. Oleh karena itu, pertanyaan riset (question research) yang diajukan adalah:

1. Bagaimana menganalisa potensi market biomassa padat Indonesia di pasar internasional terutama Jepang dan Korea Selatan dari perspektif transisi energi negara tersebut ?
2. Bagaimana kualitas dan kuantitas biomassa padat yang dibutuhkan oleh pasar internasional?
3. Bagaimana mendayagunakan potensi biomassa padat Indonesia sebagai komoditas untuk pasar internasional terutama Jepang dan Korea Selatan?

Penelitian ini akan fokus pada dua sumber utama: cangkang kelapa sawit dan pellet kayu sebagai pengembangan bisnis biomassa padat di Indonesia yang masih menghadapi berbagai tantangan.

1.2 Tujuan Penelitian

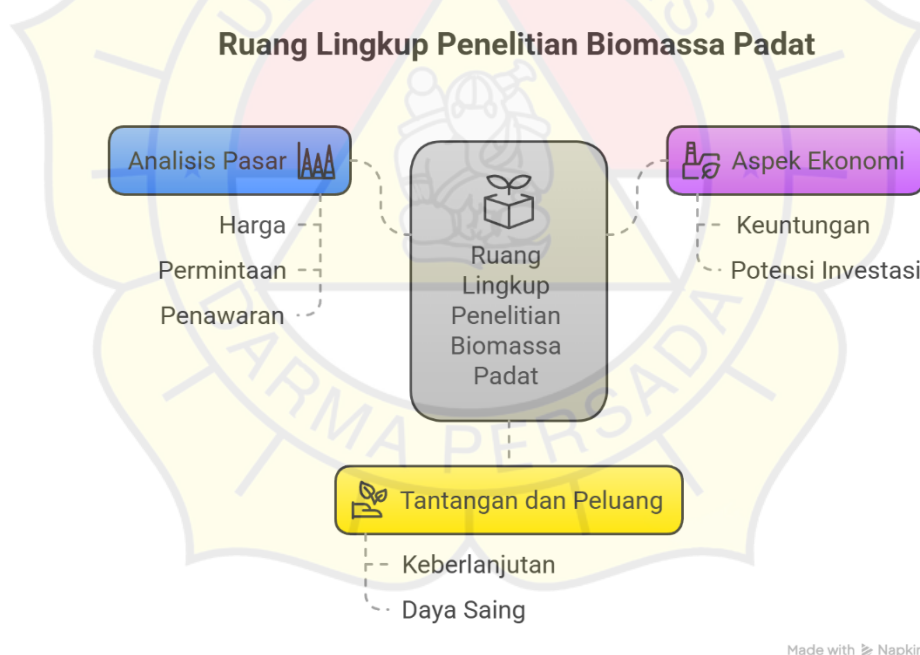
Tujuan penelitian umum adalah mengembangkan potensi bisnis biomassa padat yaitu *Palm Kernel Shell* dan *Wood Pellet* dengan fokus penelitian untuk target market dan analisa harga menggunakan data Argus Biomass Markets, UN Comtrade, Badan Pusat Statistik dan www.futuremetrics.com serta data lainnya. Secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Mengidentifikasi karakteristik pasokan dan kebutuhan energi serta transisi energi suatu negara utama pengguna fosil abadi di Asia yaitu Jepang dan Korea Selatan .
2. Menganalisa perkembangan perdagangan internasional wood pellet dan PKS dari data *supply dan demand* harga serta data export dan import yang tersedia.
3. Menganalisis secara detail untuk potensi perkembangan biomassa padat di Indonesia untuk bersaing dengan negara lainnya sertla langkah strategi pengembangan bisnis biomassa.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini mencakup analisis terhadap dua jenis biomassa padat, yaitu pellet kayu dan cangkang kelapa sawit. Penelitian ini akan meliputi beberapa aspek, antara lain:

1. Analisis Pasar: Melakukan analisis pasar untuk kedua jenis biomassa padat, termasuk harga, permintaan, dan penawaran di pasar lokal dan internasional seperti Jepang dan Korea Selatan.
2. Aspek Ekonomi: Mengkaji aspek ekonomi dari pengembangan bisnis biomassa padat, termasuk biaya produksi, keuntungan, dan potensi investasi.
3. Tantangan dan Peluang: Mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam pengembangan bisnis biomassa padat dan peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan keberlanjutan dan daya saing.



Gambar 2. Ruang lingkup penelitian

1.4 Novelty

Penelitian ini memberikan kontribusi orisinal melalui:

1. **Integrasi Data:** Kombinasi unik antara data perdagangan UN Comtrade, harga Argus Biomass, dan regulasi energi.
2. **Pendekatan Baru:** Aplikasi kerangka Global Value Chain (GVC) untuk analisis biomassa Asia.
3. **Temuan Terkini:** Pembaruan baseline data pasca-COVID-19 yang belum tersedia di studi sebelumnya.

1.5 Signifikansi

Akademis:

- Memperkaya literatur tentang bioenergy trade governance
- Pengembangan metode mixed-methods untuk analisis komoditas energi

Praktis:

- Policy brief untuk Kementerian ESDM tentang penyelarasan standar biomassa
- Pedoman industri untuk sertifikasi sustainability (ISCC, SBP)

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

- Memperluas pengetahuan mengenai secara detail biomassa padat seperti Pellet Kayu dan Cangkang Sawit dari proses hulu sampai hilir secara global dengan Literature Review.
- Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau potret kondisi bisnis terkini dalam menganalisa proses perdagangan secara global dan pengembangan bisnis biomassa padat menggunakan perspektif *supply and demand*.
- Penelitian dapat memberikan kontribusi dalam pembuatan jurnal akademik atau penulisan akademik lainnya sebagai bahan referensi.

- Penelitian ini dapat dipakai oleh para pembaca yang ingin menjadi pengusaha dan mengembangkan bisnis biomassa padat. Semoga penelitian ini memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan bioenergi berkelanjutan di Indonesia, serta mendukung upaya global dalam mengatasi perubahan iklim dan ketergantungan pada energi fosil.
- Penelitian dapat dipakai oleh Perusahaan dalam pertimbangan pengembangan bisnis energi terbarukan dan menambah market research view untuk dianalisa dalam menambah portofolio perusahaan.

