

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan energi saat ini menjadi salah satu permasalahan besar di dunia, termasuk di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh tingginya kebutuhan energi yang tidak diimbangi dengan ketersediaan sumber energi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Tingginya kebutuhan energi ini meliputi kebutuhan energi di bidang industri, transportasi dan rumah tangga yang semakin naik secara signifikan seiring peningkatan jumlah penduduk. Sementara ketersediaan sumber energi selama ini disuplai dari bahan bakar fosil, seperti minyak bumi dan batubara. Lebih lanjut menurut Putri dkk., (2015), sumber energi dunia didominasi oleh minyak bumi, batubara dan gas alam, yakni sekitar 80,1% dimana masing-masing penggunaannya adalah olahan minyak bumi sebesar 35,03%, batubara sebanyak 24,59% dan gas alam sekitar 20,44%, dimana bahan bakar tersebut termasuk dalam *non renewable* (energi tidak terbarukan) yang suatu saat akan habis. Penggunaan energi tidak terbarukan secara terus-menerus diprediksi dapat menyebabkan krisis energi pada beberapa tahun mendatang, yakni berkurangnya cadangan akan bahan bakar fosil dan meningkatnya harga dari bahan bakar (Naiheli dkk., 2024).

Di negara Indonesia saat ini pemenuhan kebutuhan energi dilakukan dengan produksi minyak bumi dan batubara, namun jumlah produksi tersebut belum mencukupi kebutuhan energi di masyarakat. Oleh sebab itu pemerintah melakukan impor minyak dan gas (migas) untuk memenuhi kebutuhan energi tersebut. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, (2024), impor migas di Indonesia diketahui menunjukkan tren kenaikan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2024 sampai bulan Mei, Indonesia mengimpor migas dengan nilai anggaran mencapai 14.736,9 juta dollar (\$), nilai ini lebih besar dibandingkan tahun sebelumnya dengan anggaran 8.333,49 Juta dollar (\$) pada tahun 2023.

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan pengganti bahan bakar fosil yaitu dari sumber daya alam yang terbarukan meliputi biodiesel, biogas dan bioetanol (Kolo & Edi, 2018). Bioetanol