

ABSTRAK

Transisi menuju sistem energi terbarukan yang lebih bersih dan berkelanjutan semakin mendesak seiring dengan meningkatnya permintaan energi global. Perubahan iklim, penurunan cadangan bahan bakar fosil, serta dorongan untuk pemanfaatan energi terbarukan seperti tenaga surya, angin, dan biomassa mendorong pengembangan sistem energi yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Salah satu tantangan utama dalam transisi energi ini adalah kompleksitas perencanaan dan pengelolaan sistem energi yang mencakup berbagai sektor dengan dinamika yang berbeda. Oleh karena itu, pengambilan keputusan dalam perencanaan energi memerlukan analisis mendalam dan berbasis data mengenai berbagai faktor, seperti harga energi, emisi gas rumah kaca, ketidakpastian cuaca, dan perubahan permintaan energi. Pendekatan perencanaan energi tradisional sering kali tidak cukup fleksibel dalam menangani kompleksitas ini, sehingga dibutuhkan pendekatan yang lebih terintegrasi dan prediktif. *Open Energy Modelling Framework* (OEMOF) muncul sebagai solusi untuk pemodelan dan pengoptimalan sistem energi yang bersifat *open-source* dan ditulis dalam Bahasa pemrograman *Python*. OEMOF memungkinkan simulasi dan optimasi sistem energi pada berbagai skala, mulai dari regional hingga internasional, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti emisi karbon, ketersediaan energi terbarukan, dan efisiensi ekonomi. Fleksibilitasnya memungkinkan integrasi berbagai sumber energi dan teknologi baru dalam mengembangkan model-model transisi energi. OEMOF dapat mempercepat inovasi dalam pengembangan solusi energi berkelanjutan dan menyediakan alat yang diperlukan untuk merancang transisi energi yang lebih efektif dan ramah lingkungan.

Kata kunci : *Open Energy Modelling Framework*, OEMOF, optimasi, sistem energi, pemodelan energi terbarukan, *Python*.