

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini mengkaji perkembangan penelitian pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam konteks energi terbarukan melalui pendekatan bibliometrik dan sistematis. Penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan jumlah publikasi yang memfokuskan pada penggunaan AI untuk optimasi sistem energi, prediksi performa, dan pengelolaan sumber daya energi, khususnya energi terbarukan seperti tenaga surya (fotovoltaik). Melalui analisis *co-citation* dan *bibliographic coupling* mengungkap 4 (empat) kluster utama riset, yaitu riset energi, prediksi dan peramalan dengan *machine learning*, serta pemanfaatan energi matahari. Studi juga menemukan kolaborasi erat antara bidang energi dan teknologi AI, sehingga memperkuat sinergi dalam pengembangan solusi inovatif untuk tantangan energi modern. Selanjutnya, analisis *co-occurrence* kata kunci memperlihatkan fokus utama riset pada penerapan AI untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem energi yang berkelanjutan. Prediksi tema riset masa depan membahas tentang pengembangan dan implementasi algoritma *deep learning* serta *deep reinforcement learning* untuk mengoptimalkan pengelolaan baterai listrik dan beban listrik. Hal ini mendukung kebijakan energi berkelanjutan yang menjadi perhatian global. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa AI memiliki potensi besar dalam transformasi sektor energi, khususnya dalam mendukung transisi menuju energi bersih melalui pemanfaatan teknologi canggih untuk optimalisasi sumber daya. Dengan metode bibliometrik, penelitian ini memberikan peta jelas perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi AI terapan di bidang energi terbarukan sehingga menjadi referensi berharga bagi para peneliti dan praktisi di bidang energi dan teknologi.

Berdasarkan pembahasan di atas, disarankan agar penelitian selanjutnya dapat menggunakan dataset lainnya seperti Web Of Science (WOS), Dimensions, Lens. Selain itu, kebijakan dan regulasi yang adaptif perlu dikembangkan untuk mendukung adopsi teknologi AI dalam sektor energi, sekaligus memastikan keberlanjutan dan keamanan sistem energi masa depan.

