

Abstrak

Malaysia memiliki target net zero pada tahun 2050, dan salah satu kunci utamanya adalah energi terbarukan. Target yang jelas untuk kapasitas terpasang energi terbarukan adalah meningkat dari 41% pada tahun 2040 menjadi 70% pada tahun 2050 (NETR, 2023). Seiring dengan meningkatnya penetrasi energi terbarukan ke dalam sistem jaringan, stabilitas dan keandalan jaringan menjadi isu penting yang perlu diatasi. Di bawah program unggulan, penyimpanan energi diidentifikasi sebagai salah satu penggerak untuk meningkatkan stabilitas jaringan. Saat Malaysia berencana untuk menerapkan sistem penyimpanan energi skala utilitas pertama dengan kapasitas 400MWh, diperlukan penilaian mengenai peran sistem penyimpanan energi skala besar dalam meningkatkan stabilitas jaringan.

Studi ini merupakan penelitian campuran, aspek kualitatif diadopsi dari teori pemangku kepentingan melalui model salience untuk mengidentifikasi aktor kunci dan atribut mereka dalam pengembangan sistem penyimpanan energi skala besar di Malaysia. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan para pemangku kepentingan, pemetaan pemangku kepentingan dikembangkan untuk membedakan aktor kunci dengan tanggung jawab langsung pada sistem penyimpanan energi skala besar dan aktor pendukung.

Studi ini juga menemukan kelayakan ekonomi dari sistem penyimpanan energi skala besar (ESS) dalam sektor listrik Malaysia. Kelayakan ekonomi ESS penting untuk memastikan komersialisasi ESS dan menangani manfaatnya. Terakhir, makalah ini memberikan beberapa rekomendasi sebagai langkah ke depan bagi Malaysia dalam mengejar penerapan ESS.

Kata kunci: energi, system penyimpanan energi skala besar, stabilitas energi, Malaysia

Abstract

Malaysia's aspiration is to achieve net zero by 2050, and one of the key keys is renewable energy. The vivid target of renewable energy installed capacity is to grow from 41% in 2040 to 70% in 2050 (NETR, 2023). As more renewable energy is expected to penetrate the grid system, grid stability and reliability are becoming more essential matters to be addressed. Under the flagship programs, energy storage is identified as one of the enablers to improve on the grid stability. As Malaysia plan to deploy the first-utility energy storage system with the capacity of 400MWh, the assessment on the role of large-utility energy storage systems in improving the grid stability.

This study is a mixed research as the qualitative aspect is adopted from the stakeholder's theory through salience model to identify the key- actors and their attributes in developing large-utility energy storage systems in Malaysia. Based on the interviews conducted with the stakeholders, a stakeholder mapping is developed to distinguish the key actors with direct responsibilities on large-utility energy storage systems and supporting actors.

The study also discovered the economic viability of large-utility energy storage systems (ESSs) in Malaysia's electricity sector. The economic viability of ESSs is important to ensure the commercialisation of ESSs and address their benefits. Lastly, the paper provides several recommendations as a way forward for Malaysia to pursue the deployment of ESS.