

INTISARI

Pertumbuhan penduduk pada daerah Sumbawa menyebabkan peningkatan permintaan listrik, yang menuntut pengembangan sistem penyediaan listrik yang andal dan ekonomis. Namun, sebagaimana tercantum dalam Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021–2030, terdapat 34 pembangkit yang mengalami kendala keterlambatan dan dua diantaranya berasal dari daerah Sumbawa, yang mengakibatkan penurunan kapasitas pembangkit dan berdampak pada keandalan sistem tenaga listrik. Pada penelitian ini diterapkan *economic dispatch* dengan menggunakan metode *linear programming* untuk mengevaluasi dampak keterlambatan pembangunan pembangkit. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis dua skenario yaitu skenario tanpa keterlambatan pembangunan pembangkit (*base case*) dan skenario dengan keterlambatan pembangunan pembangkit. Parameter utama yang dianalisis adalah kapasitas pembangkit terpasang, *reserve margin*, bauran produksi energi, dan biaya pokok penyediaan listrik (BPP). Pada skenario *base case* didapatkan *reserve margin* sebesar 58% pada tahun 2025 dan 28% pada tahun 2026, dengan BPP sebesar Rp2.249,45/kWh. Pada skenario keterlambatan pembangunan pembangkit, nilai *reserve margin* mengalami penurunan menjadi 28% pada tahun 2025 dan 18% pada tahun 2026, dengan BPP sebesar Rp2.227,7/kWh. Hasil ini menunjukkan bahwa keterlambatan pembangunan berdampak negatif terhadap keandalan sistem dan kinerja ekonomi sistem tenaga listrik Sumbawa.

Kata kunci : *economic dispatch*, keterlambatan pembangunan pembangkit, *reserve margin*, biaya pembangkitan

ABSTRACT

Population growth in the Sumbawa region has led to a significant increase in electricity demand, requiring the development of a reliable and economically efficient power supply system. However, according to the 2021–2030 Electricity Supply Business Plan (RUPTL), 34 power plant projects have experienced construction delays, including two located in Sumbawa, resulting a decrease in installed power plant capacity and negatively impacted the reliability of the power system. In this study, economic dispatch was applied using the linear programming method to provide the impact of development delays. This study was conducted by analyzing two scenarios, namely a scenario without delaying power plant construction (base case) and a scenario with delays in power plant construction. The main parameters evaluated include installed capacity, reserve margin, energy mix, and the Levelized Cost of Electricity (LCOE). In the base case scenario, the reserve margin reaches 58% in 2025 and 28% in 2026, with a LCOE of Rp2,249.45/kWh. In the construction delay scenario, the reserve margin decreases significantly to 28% in 2025 and 18% in 2026, with a slightly lower LCOE of Rp2,227.7/kWh. These results indicate that delayed construction has a negative impact on the system reliability and economic performance of the Sumbawa electric power system.

Keywords : *economic dispatch, delayed power plant construction, reserve margin, generation costs*