

Analisis Risiko Operasional Electricity Demand Pada Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU): Pendekatan Model Cvar = Analysis Of Operational Risk Of Electricity Demand At Public Electric Vehicle Charging Stations (SPKLU): Cvar Model Approach

Teuku Sadri Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920548789&lokasi=lokal>

Abstrak

Permintaan listrik pada Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) memiliki tingkat volatilitas yang tinggi, dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pola *electricity demand* pada interval tertentu, variabilitas beban, kapasitas SPKLU, dan faktor lainnya. Fluktuasi ini dapat menimbulkan risiko bagi operator SPKLU dalam hal pengelolaan energi dan juga risiko operasional maupun keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko fluktuasi permintaan listrik pada SPKLU dengan menggunakan pendekatan model *Conditional Value-at-Risk* (CVaR). CVaR merupakan metrik risiko yang mengukur nilai kerugian terduga pada skenario terburuk, dan dapat digunakan untuk mengoptimalkan strategi pengelolaan risiko SPKLU. Fluktuasi pada SPKLU menunjukkan tingkat volatilitas yang tinggi, dengan mean sebesar 10.15% dan deviasi standar sebesar 49.67%, dengan CVaR dihitung pada nilai -121.19% untuk interval kepercayaan 1%, menunjukkan potensi kerugian maksimum yang bisa dihadapi dalam kondisi *electricity demand* terburuk yang mengindikasikan fluktuasi permintaan yang signifikan. Studi ini pertama kali menerapkan model CVaR dalam konteks permintaan listrik pada SPKLU, membuka wawasan baru dalam mitigasi risiko untuk infrastruktur vital dan menawarkan solusi inovatif untuk pengelolaan fluktuasi permintaan yang dapat diandalkan dan efektif. Hasil ini juga memberikan wawasan yang mendalam mengenai eksposur risiko dan memungkinkan pengembangan strategi pengelolaan risiko yang lebih terinformasi dan strategis.

The electricity demand at Public Electric Vehicle Charging Stations (SPKLUs) exhibits significant volatility, which is driven by several aspects including electricity demand patterns at specific time intervals, load variability, SPKLU capacity, and other related factors. The variability of these swings can present hazards for SPKLU operators in relation to energy administration as well as operational and financial hazards. The objective of this study is to assess the risk associated with energy demand fluctuation at SPKLUs by employing the Conditional Value-at-Risk (CVaR) model technique. CVaR, or Conditional Value at Risk, is a quantitative measure of risk that calculates the predicted loss value in the most unfavorable situation. It is commonly employed to enhance the risk management approach of SPKLUs. The electricity demand at SPKLU exhibits significant volatility, with an average fluctuation of 10.15% and a standard deviation of 49.67%. The CVAR, calculated at -121.19% for a confidence interval of 1%, represents the maximum potential loss that could be experienced during worst-case electrical demand conditions, highlighting the substantial fluctuations in demand. The study initially implemented the CVaR model to analyze power demand at SPKLU, providing novel perspectives on risk reduction for critical infrastructure and proposing unique strategies for managing demand fluctuations in a reliable and efficient manner. The results also offer comprehensive insights into risk exposure and facilitate the formulation of well-informed and strategic risk management plans.