

Pemodelan permintaan energi sektor transportasi dan kaitannya dengan ketahanan energi = Modeling of transport sector energy demand and its relation to energy security

Qodri Febrilian Erahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20468068&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Studi tentang ketahanan energi energy security menjadi topik yang terus berkembang di kalangan peneliti energi, terlebih situasi produksi minyak terus menurun, kapasitas kilang minyak yang terbatas, tingkat diversifikasi energi yang rendah, secara kualitatif menunjukkan, bahwa Indonesia sedang mengalami situasi yang kurang baik dalam definisi ketahanan energi. Seberapa rendahnya tingkat ketahanan energi tersebut, maka perlu dilakukan pengukuran secara kuantitatif. Sejak tahun 2013 sektor transportasi menjadi konsumen terbesar energi final di Indonesia. Tingginya konsumsi energi sektor transportasi menjadi perhatian tersendiri karena dampak perubahannya mampu mempengaruhi tingkat ketahanan energi nasional. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh dari perlakuan kebijakan di sektor transportasi terhadap ketahanan energi. Penelitian ini mengukur ketahanan energi menggunakan 14 indikator dan dikelompokkan ke dalam masing-masing dimensinya diantaranya, yaitu availability, affordability, accessibility, acceptability dan efficiency. Analisis energy security dilakukan dengan metode normalisasi min-max, agregasi dan pembobotan menggunakan principal component analysis PCA untuk mengatasi masalah subjektivitas dalam penentuan bobot indikator. Hasil menunjukkan, bahwa dampak peningkatan ketahanan energi terjadi pada skenario transportasi massal dan skenario teknologi kendaraan, sedangkan skenario pajak bahan bakar memberikan efek negatif terhadap peningkatan ketahanan energi. Peningkatan ketahanan energi terbesar ditunjukkan oleh skenario teknologi kendaraan untuk kasus PHEV pada rentang tahun 2030 ndash; 2040, namun mengalami penurunan sampai dengan akhir tahun proyeksi yang disebabkan karena faktor emisi pembangkit listrik nasional yang masih relatif tinggi, sehingga penetrasi kendaraan berbasis listrik justru akan meningkatkan jumlah emisi CO2.

<hr />

ABSTRACT

The study of energy security has become an emerging topic among energy researchers. The decline of oil production, the limited capacity of refineries, the low level of energy diversification, qualitatively shows that Indonesia is experiencing an unfavorable situation in the definition of energy security. therefore, it is necessary to measure energy security quantitatively. Since 2013, the transportation sector has become the largest consumer of final energy in Indonesia. The high energy consumption of the transportation sector is being a particular concern due to the impact to the energy security. Therefore, the aim of this study is to analyze the effects of transport sector policy on the energy security. This study measures the energy security using 14 indicators and grouped into each dimension such as availability, affordability, accessibility, acceptability, and efficiency. Energy security analyzed by min max normalization method and using principal component analysis PCA to overcome the problem of subjectivity in determining the indicator weight. The results show that the scenario of mass transportation and vehicle technology bring an increase in the energy security, while fuel tax scenario has a negative effect on energy security. The greatest increase in

energy security is showed by vehicle technology scenarios for the PHEV case during 2030 2040. However, the increase is fall until 2050 due to relatively high of power emission factor, therefore penetration of electric based vehicles will actually increase the number of emissions CO₂.