

Analisis jual beli listrik dengan mekanisme Peer-to-Peer Energy Surya Atap = Analysis of electricity trading using Peer-to-Peer Mechanism of Solar Roof-Top

Asril Irsadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490282&lokasi=lokal>

Abstrak

Berdasarkan data dari IRENA Indonesia 2017, Indonesia memiliki potensi tenaga surya sebesar 532,6 GW atau 74,34% dari potensi sumber energi terbarukan yang dimiliki Indonesia berasal dari tenaga surya. Namun pemanfaatannya masih sangat jauh sekali dari potensi yang ada. Total kapasitas Solar Photovoltaic (Solar PV) atau pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) yang terpasang bervariasi sekitar 42 MW sampai 80 MW di akhir 2012.

Berdasarkan data dari RUPTL PLN 2018 – 2027, tarif dasar listrik (TDL) rata - rata untuk wilayah Indonesia di tahun 2008 sampai 2017 menunjukkan tren peningkatan hampir di setiap tahun. Di sisi lain, berdasarkan data dari web irena.org, harga beberapa modul Photovoltaic (PV) mengalami tren penurunan dari tahun ke tahun pada periode 2010 – 2015.

Konsep Peer-to-Peer (P2P) dapat diterapkan di Indonesia sebagai suatu model bisnis yang mampu membantu memaksimalkan pemanfaatan tenaga surya di Indonesia. Dengan menerapkan P2P, masyarakat tidak hanya membeli energi listrik tetapi dapat menjualnya ke orang lain sehingga bisnis ini tidak hanya menguntungkan bagi suatu kelompok perusahaan tetapi tiap individu juga dapat merasakan manfaatnya. Pada penelitian ini dilakukan simulasi proses perhitungan jual beli listrik dengan konsep P2P dengan menggunakan software Homer dan Microsoft Excel. Kemudian untuk menentukan kelayakan model tersebut dilakukan peramalan terhadap TDL dengan nilai LCOE terhadap sistem yang menggunakan Solar PV secara global. Ketika nilai LCOE tersebut sudah dibawah dari TDL maka dapat ditentukan berapa persen sistem penyedia P2P dan juga PLN yang menyediakan grid untuk mendistribusikan energi listrik antar peers serta sebagai backup karena sistem yang disimulasikan tidak menggunakan baterai dapat memperoleh keuntungan. Selanjutnya akan didapatkan formula untuk menghitung total biaya atau tarif yang harus dikeluarkan masing – masing pelanggan untuk membeli listrik dari sistem P2P ini.

.....Based on data from Indonesia 2017, Indonesia has a solar power potential of 532.6 GW or 74.34% of Indonesia's potential renewable energy resources derived from solar power. But its utilization is still very far from the potential that exists. The total capacity of installed Solar Photovoltaic (Solar PV) or solar power plants varies from around 42 MW to 80 MW at the end of 2012.

Based on data from the RUPTL PLN 2018 – 2027, the average basic of electricity tariff for Indonesia in 2008 to 2017 shows an increasing trend almost every year. On the other hand, based on data from the irena.org website, the prices of several Photovoltaic (PV) Modules have experienced a downward trend every year in the period 2010 – 2015.

The Peer-to-Peer (P2P) concept can be applied in Indonesia as business model that can help maximize the utilization of solar power in Indonesia. By implementing P2P, people do not only buy electricity but also can sell it to other people so that this business is not only profitable for a group or companies but each individual can also get the benefit.

In this study, a simulation process of electricity purchasing using the P2P concept was carried out using

Homer and Microsoft Excel software. Then to determine the feasibility of model was did the forecasting of TDL with LCOE value that also using Solar PV system globally. When the LCOE value is already below the TDL, it can be determined how many the percentage of the P2P system provider and also PLN that provides a grid to distribute electrical energy between peers and as a backup because the simulated system that does not use batteries can take the profit. Furthermore, a formula will be obtained to calculate the total cost or tariff that each customer must spend to buy electricity from this P2P system.