

# Perancangan Sistem Pembangkit Listrik di IKN 2024-2045 Berbasis Microgrid dengan Memperhatikan Aspek Biaya dan Emisi Karbon Pada Kondisi Terkoneksi Parsial dengan Sistem Kalimantan = Design Of Electrical Generation in IKN 2024-2045 Based On Microgrid Concept with Consideration Of Cost and Carbon Emission in A Partially Connected Scenario With Kalimantan System

Sergio Lazlo Stevanus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920530063&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Persiapan konsentrasi aktivitas manusia pada wilayah urban memerlukan beberapa hal. Salah satunya adalah system kelistrikan wilayah kota. Kota yang sedang dicanangkan oleh pemerintah pada saat ini untuk dikembangkan adalah wilayah Ibu Kota Nusantara (IKN) dimana perencanaan serta juga dasar-dasar pengembangannya didasari oleh Perpres No 63 Tahun 2022 serta 1MPP (One Map Planning Policy) 2022. Didalam perpres tertuang bahwa wilayah IKN diharapkan dapat mencapai Net Zero Emission (NZE) yang mengartikan bahwa pengembangannya harus berlandaskan poin tersebut. Dalam bidang energy hal ini mengartikan bahwa system kelistrikan harus berlandaskan EBT yang dalam pengoperasiannya tidak memberikan emisi karbon secara langsung atau relative lebih rendah daripada pembangkit berbahan bakar fosil. Dalam Penelitian ini akan dilakukan perancangan serta simulasi pembangkitan system kelistrikan di wilayah IKN dalam konsep Virtual Power Plant dengan memperhatikan beberapa aspek yaitu biaya dan emisi karbon. Dalam hal ini aspek tersebut dapat diprioritaskan atau dipadukan menjadi multi-objective untuk mendapatkan kesetimpangan antara berbagai aspek. Dimana untuk penelitian ini Virtual Power Plant akan terhubung secara parsial dengan system kelistrikan Kalimantan. Simulasi dan perancangan akan dilaksanakan dalam perangkat lunak Xendee yang akan menganalisis kapasitas serta jadwal pembangkitan serta pembauran jenis pembangkit yang dapat dilakukan.

.....Preparation for the concentration of human activity in urban areas requires several things. One of them is the urban area electricity system. This Aspect are also seen in the new development of a city that is being prepared by the government at this time as the new Capital City of the Archipelago in which the planning and also the basics of its development are based on Presidential Decree No 63 Year. In it is stated that the region of IKN must able to achieve Net Zero Emission (NZE) which means that the development must be based on these points. In the energy sector this means that the electricity system must be based on EBT which in operation does not provide direct carbon emissions or is relatively lower than fossil fuel plants. In this research, a system design and simulation will be carried out on the electricity of the IKN area in the Microgrid concept by taking into account several aspects, namely cost, reliability and carbon emissions where the microgrid will be partially connected to the Kalimantan electricity system. Simulation and design will be carried out in Xendee software which will analyze the generation capacity and schedule according to the fulfillment of the cost and emission aspect.