

Pengembangan Jaringan Gas Kota melalui Skema KPBU untuk Mendukung Implementasi Energi Terbarukan di Ibukota Negara (Konseptual Desain) = Development of City Gas Network to Support Sustainable Energy Implementation in the New Indonesian Capital (Conceptual Design)

Danu Prijambodo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538101&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemindahan ibukota negara ke Kawasan IKN tentunya membutuhkan penyediaan infrastruktur. Salah satu infrastruktur yang akan dibangun adalah infrastruktur gas dengan menggunakan gas alam 80 % dan gas hidrogen 20 %. Tujuan penulisan kali ini adalah untuk mengembangkan konseptual desain jaringan pipa, menghitung life cycle cost dan mengusulkan skema KPBU yang digunakan. Metode penelitian yang akan dipergunakan adalah dengan menggunakan studi literatur dan kemudian dilakukan validasi oleh pakar dibidangnya. Studi dimulai dengan penentuan demand, kemungkinan supply dan dilanjutkan dengan pemilihan jalur transportasi gas. Konseptual desain terkait pemilihan jalur, diameter, tebal pipa, simulasi tekanan, desain stasiun, SCADA dan metering juga dilakukan berdasarkan data yang ada dengan tingkatan konseptual desain. Lyfe Cycle cost, berupa capex dan opex, juga dihitung berdasarkan data harga dari informasi terpublikasi, pendekatan empiris dan data benchmarking disalah satu perusahaan. Kemudian dilakukan Analisa sensitifitas dan IRR, NPV serta Pay Back Period. Dan kemudian dilakukan validasi oleh pakar. Dengan mendapatkan konseptual desain jaringan pipa gas yang akan mensuplai KIPP, dimungkinkan untuk mencampurkan hidrogen kedalam jaringan gas alam yang akan dibangun, namun tantangan terbesarnya adalah besaran hidrogen yang dibutuhkan dan nilai perolehannya dikarenakan keterbatasan produsen hidrogen di Kawasan IKN. Dengan melihat besaran capex, opex dan pertumbuhan demand nya disarankan untuk menggabungkan Pembangunan jaringan gas ini dengan skema KPBU untuk pembangunan infrastruktur lainnya. Survei yang lebih detail sangat dibutuhkan sebelum dilakukan Keputusan investasi.

.....Following the relocation of the national capital to the IKN Region comes the need to provide infrastructure, among which is a gas network using a mix of 80% natural gas and 20% hydrogen gas. This work aims to design a concept for the pipe network, calculation of life cycle costs and propose a recommendation of PPP scheme. The research method to be used is to firstly perform a literature study, which is then validated by experts in relevant fields. It begins with setting demands and supply possibilities, then selecting a transportation route for the gas itself. Based on available data, designs of route selection, pipe diameter and thickness, pressure simulation, station design, SCADA and metering, design conceptual also performed. Life cycle cost including capex and opex will then be calculated based on published prices, empirical data and benchmarks in a certain company; continued with sensitivity analysis and IRR, NPV and pay back period projection. With a concept of the gas pipe network to supply KIPP it is possible to mix hydrogen into the proposed network. However, the largest challenge is to determine how much hydrogen and how cost effective it will be as the region has few hydrogen producers. By looking at capex, opex and demand growth figures it is recommended to join the gas network's construction with other infrastructure projects. A more detailed survey is needed before investment decisions can be made.