

OPTIMASI KELAYAKAN TEKNO-EKONOMI PEMBANGUNAN JARINGAN GAS UNTUK RUMAH TANGGA DI KABUPATEN X

Syifa Mufidah

ABSTRAK

Pembangunan jaringan gas (jargas) untuk rumah tangga merupakan bagian dari upaya pemerintah dalam mengurangi ketergantungan terhadap LPG dan memperkuat ketahanan energi nasional. Kabupaten X menjadi salah satu wilayah potensial untuk pembangunan jargas, namun perencanaannya menghadapi sejumlah tantangan yang dapat memengaruhi kelayakan ekonomi proyek. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan proyek berdasarkan pendekatan tekno-ekonomi serta mengoptimalkan aspek kelayakan ekonomi melalui metode *Goal Programming*. Hasil analisis menunjukkan bahwa proyek layak secara teknis, namun belum layak secara ekonomi, dengan NPV sebesar -Rp41,94 miliar, B/C Ratio sebesar 0,45, dan nilai IRR serta PBP yang tidak dapat dihitung. Melalui model optimasi, diperoleh perbaikan signifikan (NPV sebesar -Rp22,89 miliar, B/C Ratio sebesar 0,63, dan nilai IRR dan PBP yang tetap tidak dapat dihitung), meskipun belum mencapai kelayakan penuh. Temuan ini menunjukkan bahwa efisiensi biaya dan perluasan proyek dapat menjadi kunci dalam meningkatkan kelayakan ekonomi Pembangunan jargas di wilayah dengan keterbatasan tertentu.

Kata kunci: Jaringan Gas Rumah Tangga, Kelayakan Ekonomi, Optimasi, *Goal Programming*

OPTIMIZATION OF THE TECHNO-ECONOMIC FEASIBILITY OF GAS NETWORK DEVELOPMENT FOR HOUSEHOLDS IN X REGENCY

Syifa Mufidah

ABSTRACT

The construction of gas networks (jargas) for households is part of the government's efforts to reduce dependence on LPG and strengthen national energy security. District X is one of the potential areas for gas network development, but its planning faces several challenges that could affect the economic feasibility of the project. This study aims to analyze the project's feasibility using a techno-economic approach and optimize its economic viability through Goal Programming. The analysis results indicate that the project is technically feasible but not economically viable, with a Net Present Value (NPV) of -Rp41.94 billion, a Benefit-Cost Ratio (B/C Ratio) of 0.45, and an Internal Rate of Return (IRR) and Payback Period (PBP) that cannot be calculated. Through the optimization model, significant improvements were achieved (NPV of -Rp22.89 billion, B/C Ratio of 0.63, and IRR and PBP values still cannot be calculated), although full feasibility has not yet been achieved. These findings suggest that cost efficiency and project expansion could be key to enhancing the economic feasibility of gas pipeline development in areas with certain limitations.

Keywords: Household Gas Network, Economic Feasibility, Optimization, Goal Programming