

Evaluasi teknis dan ekonomis pipa transmisi gas dari Badak menuju Tanjung Batu terhadap perubahan laju alir pasokan gas = Technical and economic evaluation of gas transmission pipeline from badak to tanjung batu against changes in gas supply flow rate.

Muhamad Hanif Ibrahim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504237&lokasi=lokal>

Abstrak

PLTGU Tanjung Batu merupakan salah satu andalan kelistrikan di Kaltim. PLTGU Tanjung Batu di bawah PT Z Wilayah Kaltimra menerima pasokan gas dari SKK Migas sebesar 40 MMSCFD secara kontinyu. Pipa gas yang digunakan untuk menyalurkan sumber gas didesain berlebih sebesar 80 MMSCFD. Namun, saat ini terdapat perubahan pasokan gas bumi ke PLTGU Tanjung Batu dari 40 MMSCFD turun menjadi 15 MMSCFD. Perubahan pasokan gas perlu dikaji untuk mengetahui kelayakan proyek pembangunan pipa gas tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi teknis dan keekonomian proyek tersebut. Evaluasi teknis yang dikaji meliputi pola aliran, evaluasi penggunaan knock out drum sebelum flash stack, condensate drum dan slug catcher yang digunakan. Evaluasi pola aliran menunjukkan bahwa adanya ketidakstabilan pola aliran di sepanjang pipa dikarenakan kondisi topografi yang berubah-ubah. Hasil pola aliran stratified flow yang didapat pada pipa dengan kilometer 40-55 km menunjukkan bahwa pola aliran tidak menyebabkan perubahan massa liquid secara tiba-tiba pada peralatan Receiving Facility (RF). Desain peralatan RF yang digunakan tidak berbeda jauh dengan hasil perhitungan, dimana berdasarkan hasil perhitungan, desain slug catcher dan knock out drum adalah 48 in/12,5 feet dan 39,4 in/8,2 feet. Hasil evaluasi condensate drum menunjukkan bahwa pada kondisi pigging, dibutuhkan 3 truk tangki berkapasitas 25.000 liter dan pada kondisi operasi normal dibutuhkan 1 buah truk tangki berkapasitas 10.000 liter dengan tangki penampung tambahan berkapasitas 13.000 liter dengan waktu pengambilan setiap 1 minggu sekali. Evaluasi keekonomian proyek yang dikaji pada penelitian ini adalah nilai parameter Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Payback Period (PBP). Nilai parameter ekonomi yang didapat adalah NPV sebesar USD 7.868.080, IRR 10,47%, dan PBP 8,3 tahun dengan nilai toll fee pada laju alir pasokan gas 15, 40, 80 MMSCFD berturut-turut adalah 2,06 USD/MMBTU, 0,77 USD/MMBTU, 0,39 USD/MMBTU. Hasil sensitivity analysis menunjukkan bahwa toll fee merupakan variabel yang paling sensitif terhadap kelayakan ekonomi. Nilai laju alir ship or pay yang digunakan pada proyek ini adalah 48 MMSCFD dengan nilai toll fee 0,66 USD/MMBTU.

<hr>

Tanjung Batu PLTGU is one of the mainstays of electricity in East Kalimantan. The Tanjung Batu PLTGU under the Z company of the East Kalimantan Region receives a continuous supply of gas from SKK Migas for 40 MMSCFD. The gas pipe used to transport the gas source is designed to be excess of 80 MMSCFD. However, currently there is a change in the supply of natural gas to the Tanjung Batu PLTGU from 40 MMSCFD down to 15 MMSCFD. Changes in gas supply need to be assessed to determine the feasibility of the gas pipeline construction project. This study aims to conduct a technical and economic evaluation of the project. The technical evaluations examined included flow patterns, evaluations of the use of knock out drums before the flash stack, the condensate drum and the slug catcher used. Evaluation of flow patterns shows that there is instability of flow patterns along the pipe due to changing topographic conditions. The

results of stratified flow patterns obtained in the 40-55 km pipeline indicate that the flow patterns do not cause sudden changes in liquid mass on the Receiving Facility (RF) equipment. The design of the RF equipment used does not differ greatly from the calculation results, where based on the calculation results, the design of the slug catcher and knock out drum is 48 in/12,5 feet and 39,4 in/8,2 feet. The results of the condensate drum evaluation show that under the required pigging, it needs 3 tank truck with a capacity of 25.000 liters and under normal operating conditions, it needs 1 tank truck with a capacity of 10.000 liters with an additional holding tank with a capacity of 13.000 liters takes one time every week. The project economic evaluations examined in this study are the Net Present Value (NPV) parameter, the Internal Rate of Return (IRR), and the Payback Period (PBP). The economic parameter values obtained were NPV of USD 7.868.080, IRR of 10,47%, and PBP of 8,3 years with the toll fee on the gas supply flow rate of 15, 40, 80 MMSCFD respectively 2,06 USD/MMBTU, 0,77 USD/MMBTU, 0,39 USD/MMBTU. The sensitivity analysis results show that toll fee is the variable that is most sensitive to economic viability. The value of the ship or pay flow rate used in this project is 48 MMSCFD with a toll fee of 0,66 USD/MMBTU.