

Kajian keekonomian reservoir dan fasilitas produksi gas bumi di lapangan gas segat Propinsi Riau = economical study of reservoir and production facility of natural gas at segat field, Riau Province

Andri Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=133461&lokasi=lokal>

Abstrak

Kekurangan energi listrik di Propinsi Riau hingga 150MW menyebabkan perlunya segera dilakukan penambahan pembangkit listrik baru. Penambahan pembangkit listrik baru harus diikuti dengan ketersediaan bahan bakar. Lapangan gas Segat merupakan salah satu alternatif sumber bahan bakar tersebut.

Tujuan dari penelitian adalah mencari nilai keekonomian yang terbaik untuk pengembangan lapangan gas Segat. Pada suatu lapangan gas yang terdiri dari beberapa sumur-sumur gas yang mempunyai cadangan gas yang terbatas untuk dijual ke konsumen.

Metode yang dilakukan adalah dengan melakukan kajian dan simulasi beberapa skenario pengembangan menggunakan software seperti GAP, Hysys, Pipesim, dan Excel. Melakukan analisis tentang karakteristik reservoir dan memilih sumur-sumur gas yang harus dibor dan dibuka lebih dahulu serta desain fasilitas produksi di permukaan, jadwal diperlukannya gas kompresor pada saat tekanan sudah tidak dapat mengalirkan gas secara alami dari sumur gas menuju ke konsumen.

Perbedaan kondisi tersebut akan berpengaruh pada biaya investasi (capital expenditure) dan biaya operasi (operating expenditure) yang harus dikeluarkan sehingga berakibat terhadap nilai keekonomiannya berdasarkan indikator-indikator keuntungan berupa NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), POT (Pay Out Time) dan GOI (Government Take). kemudian memilih skenario pengembangan yang paling baik untuk Pemerintah dan Produsen gas.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa skenario yang terbaik dalam nilai keekonomian selama 10 tahun adalah Skenario VI dengan nilai NPV sebesar US\$ 58,75 juta dan IRR sebesar 38% namun masih lebih kecil dari target IRR sebesar 40%. Untuk mendapatkan nilai keekonomian dengan target IRR 40% dilakukan dengan menaikkan harga gas dari US\$ 5,00 per MMBTU menjadi US\$ 5,33 per MMBTU atau dengan meningkatkan laju alir gas dari 25 MMSCFD menjadi 26,60 MMSCFD. Reservoir dapat dioptimalkan laju alirnya hingga 28,5 MMSCFD. Kenaikan volume gas tersebut meningkatkan nilai IRR menjadi 43% dan meningkatkan NPV menjadi US\$ 70,53 juta. Perubahan titik serah menjadi di Unit Pengolahan Gas dapat menjadi alternatif pilihan karena dapat menurunkan harga gas dari US\$ 5,00 per MMBTU menjadi US\$ 3,78 per MMBTU.

Electricity deficit in Riau Province until 150MW is causing the needed of additional power generator to solve the problem soon. The additional of the power generator should be following with availability of fuel source. Segat gas field is one of the best alternatives for supply of fuel gas for power generator.

The objective of the study is to find the best attractive economic value of Segat gas field development. Gas field, which has a several well to produce gas with a limitation reserve.

Study and simulating with several scenarios of development using GAP, Hysys, Pipesim, and Excel software. Analyses the reservoir characterization data to determine reserves and gas deliverability predictions and also to estimate drilling schedule. Surface facilities design, by arranging pipeline and process plant design to consider wells location through out market sales point and needed of gas compressor. Economic evaluation, by demonstrating economic indicators result such as NPV (Net Present Value), IRR (Internal Rate of Return), POT (Pay Out Time) and GOI (Government Take) to make the most attractive for both Government and Gas Producer.

The best scenario in 10 years deliverability is Scenario VI with US\$ 58.75 million of NPV and 38% IRR, still lower than 40% IRR target. Several solutions to meet the 40% IRR target is by increasing the gas price to US\$ 5.33 per MMBTU instead of US\$ 5.00 per MMBTU and increasing gas flow rate from 25 MMSCFD to 26.60 MMSCFD. Reservoir simulation has optimize the flow rate until 28.5 MMSCFD and increasing the IRR value from 40% IRR target to 43% and also increasing the NPV to US\$ 70.53 million. Gas delivery point at Gas Processing Unit is alternative because can reduce the gas price from US\$ 5.00 per MMBTU become US\$ 3.78 per MMBTU.