

Analisis kinerja kompresor-lifting gas-C5054 dan C3065 pada platform off-shore West Java = Performance analysis of lifting gas compressor C5054 and C3065 on platform offshore West Java

Teuku Firmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20250393&lokasi=lokal>

Abstrak

Kompresor sentrifugal merupakan salah satu peralatan yang digunakan untuk berbagai kebutuhan terkait dengan operasional suatu sumur minyak. Untuk pengambilan minyak dari dalam laut, dibutuhkan injeksi gas dimana gas bertekanan tinggi dicampur dengan minyak mentah agar mempermudah pengambilan dari atas platform. Salah satu kompresor yang digunakan untuk pengambilan gas adalah kompresor sentrifugal C505 dan C306. Pada kondisi operasional kompresor sentrifugal di lapangan, sering terjadi kondisi dimana kinerja dari kompresor tidak sesuai dengan spesifikasi kinerja yang telah ditentukan oleh pabrik. Hal ini disebabkan kompresor sentrifugal tidak beroperasi secara optimal karena adanya kerugian - kerugian selama operasi. Untuk mengetahui tingkat keoptimalan kinerja kompresor, maka diadakan evaluasi kinerja kompresor dengan menggunakan pendekatan secara empiris maupun melalui plot pada grafik spesifikasi yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat. Pada pendekatan empiris, dapat dicari rasio kompresi, head yang dihasilkan kompresor, debit yang dialirkan, daya yang dibutuhkan untuk mengalirkan fluida gas maupun daya untuk menggerakkan poros kompresor, serta massa dari gas yang mengalir pada kompresor. Pada kompresor sentrifugal C505, head yang dihasilkan bernilai 52905,84 ft.lbf/lbm, debit aliran maksimum 4619.68 cfm, daya maksimum 3063,02 HP, dan efisiensi maksimum 62,57%. Sedangkan untuk kompresor C306, head maksimum yang diizinkan yaitu 54196,51 ft.lbf/lbm, debit maksimum 1669,48 cfm, daya maksimum 2734,34 HP, dan efisiensi maksimum yang dapat dicapai ialah 71,80 %. Data - data tersebut diatas kemudian akan dibandingkan dengan data spesifikasi yang telah dikeluarkan oleh pabrik.

Evaluasi performa ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keoptimalan kinerja dari kompresor C505 dan C306. Selain itu juga diharapkan dengan pendekatan empiris dan grafis ini dapat menemukan permasalahan yang dapat menghambat kinerja kedua kompresor. Untuk mengukur tingkat keoptimalan dari suatu kinerja kompresor, maka putaran dan efisiensi yang dihasilkan dengan menggunakan pendekatan empiris harus bernilai $\geq 6\%$ dari operational point kompresor yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat kompresor. Dengan evaluasi performa kompresor ini, diharapkan dapat masukan dalam peningkatan performa kedua kompresor tersebut.

.....Centrifugal compressor is one of the tools used for various needs associated with operating an oil well. To capture oil from the well sea, the required injection gas high pressure gas mixed with crude oil in order to facilitate the retrieval of the platform. One of the compressors used for gas-making is the centrifugal compressor C505 and C306. In the centrifugal compressor operating conditions in the field, the condition often occurs where the performance of the compressor is not in accordance with performance specifications that have been specified by the manufacturer. This is due to the centrifugal compressor does not operate optimally because of the losses - losses during the operation.

To determine the level of performance optimalizaation of compressor, the compressor performance evaluation conducted by using an empirical approach or through a plot on the graph specifications issued by the manufacturer. In the empirical approach, the compression ratio can be searched, the resulting head

compressor, a discharge that flowed, the power needed to drain the fluid gas and power to drive the compressor shaft, and the mass of gas flowing in the compressor. In the centrifugal compressor C505, head which produce is 52905.84 ft.lbf / LBM, the maximum flow rate cfm 4619.68, 3063.02 HP maximum power and maximum efficiency of 62.57%. While for the C306 compressor, head which produce is 54196.51 ft.lbf / LBM, maximum discharge cfm 1669.48, 2734.34 HP maximum power and maximum efficiency can be achieved is 71.80%. Data - The above data will then be compared with the data specification has been issued by the manufacturer.

This performance evaluation aims to identify the level of the compressor performance optimization of C505 and C306. It is also expected by the empirical approach and graphics can encounter problems that can hamper the performance of both compressors. To measure levels of optimization of a compressor performance, the resulting rotation and efficiency by using an empirical approach must be worth _ 6% from the operational point issued by the compressor manufacturer compressor. By evaluating the performance of this compressor.