

Modifikasi Bearing Plate Hydrogen Purification Unit (14-A-601) untuk Meningkatkan Kinerja Unit Platforming-1 di Proyek Langit Biru Cilacap (PLBC) = Modification of the Bearing Plate Hydrogen Purification Unit (14-A-601) to Improve the Performance of Platforming-1 Unit in the Blue Sky Cilacap Project (PLBC)

Muhammad Rizky, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538163&lokasi=lokal>

Abstrak

Proyek Langit Biru Cilacap (PLBC) merupakan salah satu proyek yang ditangani oleh Dit. MP2. Salah satu lingkup pekerjaannya adalah revamping unit CCR Platforming- I dari kapasitas 14,200 BPSD menjadi 18,600 BPSD dan mengubah type semi regeneration platforming unit menjadi type Continuous Catalytic Regeneration (CCR) cycle max 2. Unit CCR Platforming merupakan unit yang dirancang untuk mengolah hydrotreated heavy naphta untuk menghasilkan produk sebagai komponen blending gasoline. Unit CCR Platforming-I terbagi menjadi 2 bagian besar yaitu reactor section dan regeneration section. Reactor section berfungsi untuk mengolah heavy naphta menjadi produk komponen blending gasoline dan regeneration section berfungsi untuk meregenerasi katalis di reaktor sehingga unit platforming dapat beroperasi dengan baik, Pada saat kegiatan pre-commissioning, commissioning dan start-up unit CCR Platforming-I, Hydrogen Purification Unit (HPU) tidak beroperasi optimal dalam menghasilkan permeate (high purity hydrogen) yang sesuai dengan spesifikasi booster gas pada regeneration section yang digunakan untuk mentransfer katalis dari lock hopper system menuju reduction zone yang berada di atas reaktor no.1 unit platforming. Oleh karena itu, dilakukanlah penyelesaian permasalahan dengan melakukan reengineering Bearing Plate. Re-engineering Bearing Plate ini merubah design yang sebelumnya satu lubang ditengah menjadi empat lubang simetris, serta dilakukan penambahan groove untuk menyediakan jarak yang tetap antara Bearing Plate dengan membrane, dengan dilakukannya penambahan lubang dan perubahan penempatan posisi lubang pada Bearing Plate, flow permeate (high purity hydrogen) dapat mengalir sesuai dengan spesifikasi yang dijanjikan oleh Licensor. Dimana Purity H₂ yang sebelumnya 94,8%mol menjadi 98,4%mol dan flow permeate yang sebelumnya 100 Nm³/hr menjadi 2701 Nm³/hr.

..... The Blue Sky Cilacap Project (PLBC) is one of the projects managed by the MP2 Division. One of its scopes of work involves the revamping of the CCR Platforming-I unit, increasing its capacity from 14,200 BPSD to 18,600 BPSD, and converting the unit from a semi-regeneration platforming type to a Continuous Catalytic Regeneration (CCR) cycle with a maximum of 2 cycles. The CCR Platforming unit is designed to process hydrotreated heavy naphtha to produce products as blending components for gasoline. CCR Platforming-I is divided into two major sections: the reactor section and the regeneration section. The reactor section functions to process heavy naphtha into blending components for gasoline, while the regeneration section is responsible for regenerating catalysts in the reactor, allowing the platforming unit to operate effectively. During the pre-commissioning, commissioning, and start-up activities of the CCR Platforming-I unit, the Hydrogen Purification Unit (HPU) did not operate optimally in producing permeate (high purity hydrogen) that meets the booster gas specification in the regeneration section. This hydrogen is used to transfer catalysts from the lock hopper system to the reduction zone above reactor no.1 in the platforming unit. To address this issue, a solution was implemented by re-engineering the Bearing Plate. The

re-engineering of the Bearing Plate transformed the design from a single hole in the centre to four symmetric holes. Additionally, grooves were added to maintain a fixed distance between the Bearing Plate and the membrane. With the addition of holes and changes in the hole positions on the Bearing Plate, the flow of permeate (high purity hydrogen) aligns with the specifications promised by the Licensor. The purity of H₂ increased from the previous 94.8% mol to 98.4% mol, and the permeate flow increased from 100 Nm³/hr to 2701 Nm³/hr.