

Ulil Amri Nizhamul
NPM 04 04 04 069 Y
Departemen Metalurgi dan Material

Dosen Pembimbing
I. Prof. Dr. Ir. Anne Zulfia M.Phil.Eng
II. Dr. Ir. Tri Wibowo M.Sc.

**PENGAJIAN KELAYAKAN OPERASI
DAN SISA UMUR PAKAI KOMPONEN PLENUM
REGENERATOR FLUID CATALYTIC CRACKING**

ABSTRAK

Fluid Catalytic Cracking (FCC) merupakan tempat dilakukannya proses pemutusan rantai karbon dengan menggunakan katalis pembagi (*fluid cracker*). Adapun, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sisa umur pakai dan kelayakan operasi kekomponen tersebut, yang merupakan salah satu bagian dari program pemeliharaan PT. X. Dengan demikian, hasil ini dapat digunakan dalam merencanakan sistem evaluasi, inspeksi, proses perbaikan bahkan penggantian komponen tersebut kedepannya.

Hasil inspeksi pada Fluid Catalytic Cracking tersebut ditemukan adanya retak sebesar 12 mm pada bagian shell plenum Riser Fluid Catalytic Cracking Unit (RFCCU). Material dari shell plenum ini baja tahan karat austenitik 304H dengan spesifikasi ASTM A-240 dan beroperasi pada temperatur 690°C. Dengan adanya retak tersebut maka akan dapat mempengaruhi kinerja dari komponen tersebut. Tercatat sebelum terjadi retak telah terjadi temperatur up-set sebesar 930°C selama 200 jam. Oleh karena itu selanjutnya akan dilakukan pengujian kelayakan operasi pada komponen tersebut, apakah dengan kondisi yang mengandung retak komponen masih dapat tetap dioperasikan. Pengujian kelayakan operasi ini dilakukan berdasarkan API 579 section 9. Selain itu dilakukan pula pengkajian umur sisa dari komponen tersebut berdasarkan kondisi yang telah terjadi, apakah kondisi yang telah dialami oleh komponen tersebut mempengaruhi umur sisa pakai komponen yang menyebabkan timbulnya retak pada komponen tersebut.

Setelah dilakukan analisa didapatkan bahwa dengan terjadinya up-set temperatur menyebabkan habisnya umur pakai komponen RFCCU yang juga menyebabkan terjadinya retak. Selanjutnya pada pengkajian kelayakan operasi, ditemukan bahwa dengan kondisi adanya retak sebesar 12 mm, komponen RFCCU sudah tidak layak lagi untuk digunakan dalam operasi pada kondisi operasi normal.

Kata Kunci : Kelayakan Operasi, Umur Sisa, Stainless Steel 304H, Creep, Failure Assessment Diagram

Ulil Amri Nizhamul
NPM 04 04 04 069 Y

Metallurgical and Material Department

Counsellor

I. Prof. Dr. Ir. Anne Zulfia M.Phil.Eng

II. Dr. Ir. Tri Wibowo MSc.

**FITNESS FOR SERVICE AND
REMAINING LIFE ASSESSMENT OF PLENUM
REGENERATOR FLUID CATALYTIC CRACKING UNIT**

ABSTRACT

Fluid Catalytic Cracking (FCC) is component that cracking the carbon chain with fluid cracker. Objective of this research is for assessing remaining life and fitness for service of the component, as a part of FCC maintenance program at PT. X. Thereby the results can be used in planning evaluation system, inspection, reconditioning even replacement program to that component in the future.

The inspection result of Fluid Catalytic Cracking Unit (FCCU) found that there is a crack about 12 mm at the shell of plenum Riser Fluid Catalytic Cracking Unit (RFCCU). The material of this shell plenum is Austenitic Stainless Steel 304H with specification ASTM A-240 and operated at 690°C temperature. With existence of the crack, it can be influence performance of the component. It's recorded, that before found of the crack there are up-set temperature about 930°C in 200 hours. Therefore, fitness for service assessment will be apply for the component, whether the component is acceptable or no to continue the operation. Fitness for Service assessment will be appropriate with API 579 section 9. Else, remaining life assessment also will apply for the component, to know if the condition that has been happened on the component influencing the remaining life of the component that causing the crack of the component.

After analyzing, it found that up-set temperature influence the remaining life the component, and causing the crack. Furthermore on the fitness for service assessment, existence of the 12 mm crack, make the RFCCU component are not acceptable to used on the operation on the normal operation condition.

Keywords : Fitness for Service, Remaining Life, Stainless Steel 304H, Creep, Failure Assessment Diagram