

**USULAN PENINGKATAN KEANDALAN
LINI REAKTOR A700 MENGGUNAKAN
METODE *BURN-IN TESTING* DI PT. XYZ**

SKRIPSI



Oleh

FAJRI HUMAEDI

3333140306

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2021**

**USULAN PENINGKATAN KEANDALAN
LINI REAKTOR A700 MENGGUNAKAN
METODE *BURN-IN TESTING* DI PT. XYZ**

**Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Sarjana Teknik**



Oleh

FAJRI HUMAEDI

3333140306

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fajri Humaedi

NIM : 3333140306

Jurusan/Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Judul Skripsi : USULAN PENINGKATAN KEANDALAN
LINI REAKTOR A700 MENGGUNAKAN
METODE *BURN-IN TESTING* DI PT. XYZ

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut diatas adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II, dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang telah disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiarasi dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, Juli 2021



Fajri Humaedi

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan Oleh :

NAMA : FAJRI HUMAEDI
NIM : 3333140306
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL SKRIPSI : USULAN PENINGKATAN KEANDALAN
LINI REAKTOR A700 MENGGUNAKAN
METODE *BURN-IN TESTING* DI PT. XYZ

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima
sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa**

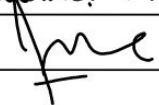
Pada hari : Senin

Tanggal : 5 Juli 2021

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Putro Ferro Ferdinant ST., MT.
Pembimbing 2 : Ade Irman Saeful Mutaqin S, S.T., M.T.
Penguji 1 : Evi Febianti, S.T., M.Eng.
Penguji 2 : Ani Umyati, S.T., M.T.



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



Ade Irman Saeful Mutaqin S, S.T., M.T.
NIP. 198206152012121002

PRAKATA

Puji syukur Penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas karunianya serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Usulan Peningkatan Keandalan Reaktor A700 Menggunakan Metode *Burn-In Testing* Di PT. XYZ**”.

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Penulisan dalam skripsi ini disusun dengan sistematis agar memudahkan pembaca dalam memahami isi dari penelitian ini.

Dalam pengerjaan penelitian skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, bimbingan serta inspirasi. Oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Mamah dan Bapak yang telah mendidik, menyemangati dan mendoakan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Putro Ferro Ferdinant ST.,MT., selaku pembimbing pertama yang telah membimbing dengan sabar dan meluangkan waktunya hingga skripsi ini terselesaikan
3. Ade Irman Saefull Mutaqin S, S.T., M.T., Selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dengan sabar dan meluangkan waktunya hingga skripsi ini terselesaikan

Cilegon, Juli 2021


Fajri Humaedi

ABSTRAK

Fajri Humaedi. USULAN PENINGKATAN KEANDALAN LINI REAKTOR A700 MENGGUNAKAN METODE BURN-IN TESTING DI PT. XYZ. Dibimbing Oleh Putro Ferro Ferdinand, S.T., M.T. dan Ade Irman Saeful Mutaqin S, S.T., M.T.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang polimer. PT. XYZ memiliki 4 mesin reaktor dalam memproduksi resin sintetis. Lini Reaktor A700 adalah yang paling sering digunakan karena menerima produk pesanan yang telah ditetapkan sehingga sering terjadi kerusakan yang menyebabkan proses produksi terhambat dan terganggu. Data downtime yang terjadi pada Lini Reaktor A700 selama kurun waktu dari bulan Agustus 2016 sampai dengan Mei 2018 yaitu sebanyak 789 jam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mesin kritis, nilai keandalan sistem, dan usulan untuk meningkatkan keandalan pada Lini Reaktor A700. Penelitian ini menggunakan metode Burn-In Testing. Berdasarkan hasil penelitian mesin yang termasuk kedalam mesin kritis ada 8 mesin yaitu Reaktor Vessel A700, Circulation Pump A702, Displacement Pump A710, Solution Vessel A711, Adjusting Vessel A714 B, Solution Vessel A721, Transfer Pump A731, Faige Draining System A733. Nilai keandalan sistem yang diperoleh pada saat $t=25$ jam yaitu sebesar 0,536. Nilai keandalan sistem yang diperoleh pada saat $t=MTTF=68,24$ jam yaitu sebesar 0,297. Peningkatan nilai keandalan sistem pada Lini Reaktor A700 menggunakan metode Burn-In Testing pada saat $t=25$ jam yaitu 0,621 atau sebesar 15,78% dan pada saat $t=MTTF=68,24$ jam yaitu 0,382 atau sebesar 18,82%.

Kata Kunci : *Downtime, Reliability, Burn-In Testing*

ABSTRACT

Fajri Humaedi. PROPOSED TO INCREASE THE RELIABILITY OF THE A700 REACTOR LINE USING BURN-IN TESTING METHOD AT PT. XYZ. Guided by Putro Ferro Ferdinand, S.T., M.T. dan Ade Irman Saeful Mutaqin S, S.T., M.T.

PT. XYZ is a company engaged in polymers. PT. XYZ has 4 reactor machines in producing synthetic resins. The A700 Reactor Line is the most frequently used because it accepts pre-ordered products so that frequent damage occurs which causes the production process to be hampered and disrupted. Downtime data that occurred on the A700 Reactor Line during the period from August 2016 to May 2018 was 789 hours. This study aims to determine the critical machine, the value of system reliability, and the proposal to improve the reliability of the A700 Reactor Line. This study uses the Burn-In Testing method. Based on the results of the research, there are 8 machines that are included in the critical engine, namely Reactor Vessel A700, Circulation Pump A702, Displacement Pump A710, Solution Vessel A711, Adjusting Vessel A714 B, Solution Vessel A721, Transfer Pump A731, Faige Draining System A733. The system reliability value obtained at $t=25$ hours is 0.536. The system reliability value obtained at $t=MTTF=68.24$ hours is 0.297. Increasing the value of system reliability on the A700 Reactor Line using the Burn-In Testing method at $t=25$ hours, which is 0.621 or 15.78% and at $t=MTTF=68.24$ hours, which is 0.382 or 18.82%.

Keywords : *Downtime, Reliability, Burn-In Testing*