



Sistem Pengendalian Kualitas (*Quality Control*) Pada Proses Fabrikasi Project “Refinery Development Master Plan (RDMP)”

Fajri Julian¹, Kardiman², Najmudin Fauji³

¹Mahasiswa Universitas Singaperbangsa Karawang

^{2,3}Dosen Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa Karawang

Abstract

Received: 10 Agustus 2022
Revised: 14 Agustus 2022
Accepted: 16 Agustus 2022

Fabrication is the process of processing components of raw or semi-finished materials that are assembled, shaped, and manipulated to produce new goods that have added value and function. It can also be said that fabrication is a series of jobs to build something manually or with the help of automation such as using factory tools. Quality Control or commonly abbreviated as QC which means quality control. QC can be needed in various industrial sectors, from a manufacturing to a hand production. The general task of QC is to be able to visually inspect to be able to test the product. Inspection of a product can take place before, during and after the process in production. Inspections must be carried out carefully so that any material that does not meet the standards can be rejected and maintain the quality of the material sent to the site. Finally, in working on a project, you must pay attention to other factors that can affect the course of the project so that the desired standard is maintained and progress can continue.

Keywords: Manufacturing, Fabrication, Quality Control..

(*) Corresponding Author: fajrijulian2000@gmail.com, 081388249229

How to Cite: Julian, F., Kardiman, K., & Fauji, N. (2022). Sistem Pengendalian Kualitas (Quality Control) Pada Proses Fabrikasi Project “Refinery Development Master Plan (RDMP)”. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(15), 228-237. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7049124>

PENDAHULUAN

Perusahaan manufaktur umumnya memiliki produk yang bermacam-macam dengan desain dan fungsi yang berbeda. Untuk mewujudkan tujuan pembentukan produk yang sesuai dengan standar desain tersebut itulah bahan baku akan terlebih dahulu melalui proses fabrikasi. Jadi secara sederhana, fabrikasi adalah proses pengolahan komponen material baku atau setengah jadi yang dirangkai, dibentuk, dan dimanipulasi untuk menghasilkan barang baru yang memiliki nilai tambah dan fungsi. Bisa dikatakan juga bahwa fabrikasi adalah rangkaian pekerjaan membangun sesuatu dengan berbagai cara manual maupun dengan bantuan otomatisasi seperti menggunakan alat-alat pabrik manufaktur (Daniarsyah, 2021).

Adapun material mentah yang umumnya menjadi bahan baku adalah pelat, pipa, baja, stainless steel, aluminium, dan logam lainnya. Nantinya, material mentah ini akan dibentuk oleh mesin fabrikasi sesuai dengan fungsi yang diinginkan pabrik manufaktur. Pada proses fabrikasi, mesin-mesin yang digunakan fabrikasi adalah mesin bending, roll, sharing, las, shotblast, hingga mesin pengecatan dan lainnya (Daniarsyah, 2021).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pada penulisan laporan ini yang berjudul “sistem pengendalian kualitas (*Quality Control*) pada proses fabrikasi project ‘REFINERY DEVELOPMENT MASTER PLAN (RDMP)’”.dengan



dilaksanakannya kegiatan kerja praktik ini, diharapkan mahasiswa dapat memahami dan mengetahui sistem kerja di dunia industri. Serta dapat menciptakan pola pikir yang solutif yang berwawasan bagi mahasiswa di dalam dunia kerja.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Proses Fabrikasi

Proses pelaksanaan pengerjaan fabrikasi ini selalu berjalan typical, melalui beberapa proses-proses produksi setahap demi setahap, proses – proses tersebut antara lain: *Marking, Cutting, Drilling, Assembling, Welding, Checking, Finishing, Blasting, Painting*. (Daniarsyah, 2021)

2. Inspeksi

Inspeksi diartikan sebagai pemeriksaan seksama, pemeriksaan secara langsung tentang peraturan, tugas dan lain sebagainya. Jika kata *Inspection* atau *Inspeksi* ini kita aplikasikan ke dalam pengendalian kualitas maka dapat diartikan bahwa *Inspeksi* atau *Inspection* adalah pemeriksaan secara seksama terhadap suatu produk yang dihasilkan apakah sesuai dengan standar dan aturan yang telah ditetapkan padanya (Kho, 2017).

Dalam pengendalian kualitas (*Quality Control*), *Inspeksi* merupakan salah satu elemen yang sangat penting. *Inspection* (*Inspeksi*) diperlukan untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan ketentuan dan standarnya sehingga kepuasan pelanggan dapat terjaga dengan baik. Selain mengendalikan kualitas dan menjaga kepuasan pelanggan, *Inspeksi* juga dapat mengurangi biaya-biaya manufaktur akibat buruknya kualitas produksi seperti biaya pengembalian produk dari pelanggan, biaya pengerjaan ulang dalam jumlah banyak dan biaya pembuangan bahan yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Kho, 2017).

3. *Quality Control*

Quality Control atau biasa juga disingkat dengan *QC* yang artinya yaitu pengendali mutu. *QC* sangatlah dapat diperlukan dalam berbagai sektor industri, mulai dari suatu manufaktur hingga sebuah produksi tangan. Tugas umum dari *QC* yaitu untuk dapat memeriksa secara visual untuk bisa menguji produk. Pemeriksaan suatu produk dapat berlangsung sebelum, selama dan setelah proses dalam produksi (Tugas dan Tanggung Jawab *Quality Control* (*QC*), 2020).

Pengujian ini dapat dilakukan secara manual, atau juga ada yang menggunakan sebuah bantuan teknologi. Tergantung dari sektor industri di mana *QC* tersebut bekerja, pada dasarnya *QC* dapat melakukan pengecekan untuk menjamin mutu produk. *Quality Control* yakni suatu proses yang pada intinya yang dapat menjadikan entitas sebagai peninjau kualitas dari semua faktor yang terlibat dalam suatu kegiatan produksi (Tugas dan Tanggung Jawab *Quality Control* (*QC*), 2020).

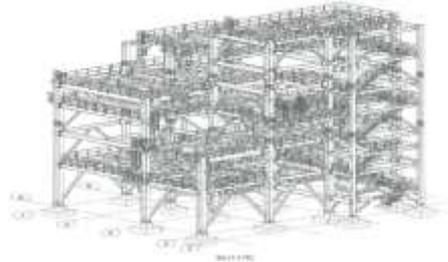
Pengendalian mutu atau juga pengendalian kualitas yang dapat melibatkan pengembangan sistem untuk bisa memastikan bahwa produk dan jasa dirancang dan diproduksi untuk dapat memenuhi atau melampaui persyaratan dari para pelanggan maupun produsen sendiri (Tugas dan Tanggung Jawab *Quality Control* (*QC*), 2020).

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian meliputi tempat dan waktu pelaksanaan, subjek dan objek penelitian, dan sampel penelitian, teknik dan instrument pengumpulan data hingga teknik analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembuatan Priority List



Gambar 4. 1 Priority List

Priority list merupakan suatu daftar yang dibutuhkan untuk proses fabrikasi maupun delivery untuk memastikan barang yang diinginkan dapat lebih dahulu dibuat dan dikirim ke lokasi project. pada Gambar 4.1 merupakan versi fullnya Priority List, dan Pada Gambar 4.2 merupakan salah satu part Priority List.



Gambar 2 Part Priority List



Gambar 3 Sertifikat Material

2. Pembuatan draft *Inspection and Test Plan*

Salah satu kegiatan kerja praktik yang dilaksanakan di PT. XYZ adalah pembuatan ITP (*Inspection and Test Plan*). ITP sendiri merupakan suatu pedoman yang berisi tentang seluruh prosedur yang dijalankan dalam suatu proyek mulai dari material datang hingga dikirim ke lokasi project.

3. Proses fabrikasi

a. Ruang Lingkup *Quality Control*

Konduktor diperlukan tes, pemeriksaan, dan inspeksi. Pertahankan catatan untuk semua dokumentasi kontrol kualitas untuk meninjau / referensi waktu tinggi

b. Proses Pengadaan Bahan Baku

Semua bahan baku yang disediakan oleh vendor harus didukung oleh dan disesuaikan dengan sertifikasi pabrik/uji relevan. Ketika bahan yang diterima dari pabrik tidak memenuhi toleransi standar camber, profil, kelembutan atau sapan, pekerjaan korektif oleh pemanasan terkontrol, meluruskan kimia dan mekanis, tunduk pada pembatasan kriteria penerimaan toleransi menjelaskan.

c. Material Datang

Setibanya bahan di halaman fabrikasi PT. XYZ, Bagian Gudang akan informasi ke departemen QA/QC dan kontrol proyeksi untuk memeriksa ulang bahan baku sesuai tidak dengan surat jalan? jika sesuai lanjut ke proses berikutnya ke proses pemeriksaan.

- Ruang lingkup pemeriksaan mengikuti dimensi, ketajaman, ketebalan, panas tidak atau produsen no., dll.



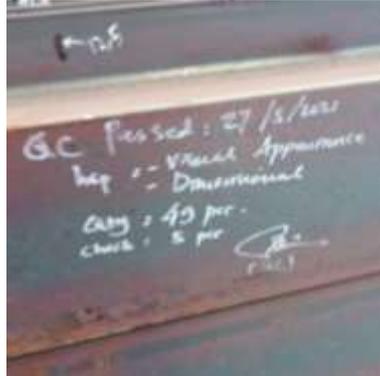
Gambar 4 Identitas Material



Gambar 5 Memeriksa Material Datang

Tanda identifikasi tingkat bahan harus ditandai dengan jelas pada semua potongan bahan termasuk yang dipotong dari stok atau seluruh bahan itu sendiri, tanda identifikasi ini akan tetap terlihat jelas setiap saat. Tipe media yang disarankan, Tanda identifikasi harus spidol atau krayon PT. XYZ mengusulkan kepada klien metode dan jenis pemeriksaan. Tanda identifikasi yang akan

digunakan untuk peninjau dan persetujuan mereka. Setiap ketidaksesuaian antara dokumen klien dan materi yang diterima oleh PT. XYZ, QA. Departemen QC akan menginformasikan konfirmasi jaminan mutu (QAC).



Gambar 6 Material Lolos Inspection

- Ketika beberapa materi tidak dapat diterima, Departemen QA / QC menandai materi sebagai "DITOLAK".



Gambar 7 Material Di Tolak

- Tindakan lebih lanjut atas material yang ditolak akan ditentukan oleh semua pihak yang bersangkutan. di perbaiki/di ganti dengan yang baru.
- a. Kontrol Material

Setelah pemeriksaan material diterima telah dilakukan dan materi diterima, bagian gudang harus menyimpan bahan dan masalah ke bagian fabrikasi atas instruksi.



Gambar 8 Material di Letakan di Gudang

Material yang diterima oleh bagian gudang dan masalah material untuk fabrikasi akan terus dilaporkan ke kontrol proyek status bahan Proyek. Bahan yang diterima oleh bagian gudang dan masalah bahan untuk fabrikasi harus terus dilaporkan ke kontrol proyek status bahan Proyek.. Visual inspeksi semua materi

yaitu korosif tidak melebihi 10% dari luas bagian permukaan, standar penerimaan untuk korosif visual inspeksi sesuai dengan kelas karat. Inspeksi untuk Semua Materi pemeriksaan acak

kuantitas	Cek acak (Qty)
25	1 ~ 5
25 sampai 50	5
50 sampai 100	10
100 sampai 150	15
150 lebih	10%

b. *Marking* (Penandaan)

Proses *marking* adalah tahap dimana pihak manufaktur akan mengukur dan membuat desain berbentuk sketsa langsung pada bahan material sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diinginkan.



Gambar 9 Proses Marking

c. *Cutting*

Proses ini melibatkan pemotongan material bahan baku yang sudah ditandai sesuai dengan sketsa yang dibuat dengan menggunakan mesin potong atau *cutting torch*.



Gambar 10 Proses Cutting

d. *Drilling*

Selanjutnya, bahan yang sudah dipotong tersebut akan dibuat lubang-lubang untuk dipasangkan baut sesuai dengan ukuran yang digunakan pada tahap *marking*.



Gambar 11 Proses Drilling

e. *Fit Up/Assembling*

Proses *Fit Up/Assembling* adalah proses dimana manufaktur akan menyetel dan merakit material tersebut hingga menjadi bentuk jadi. Sebelum memasuki tahap kelima yaitu *welding* atau pengelasan, material akan melalui rangkaian proses *fit-up* pada proses ini.



Gambar 12 Proses Fit Up

f. *Welding*

Welding adalah proses pengelasan yang berfungsi untuk menyambung dua bagian bahan dengan menggunakan energi panas dari alat las. Pengelasan merupakan proses yang penting untuk mengunci hasil rangkaian dari proses assembling tadi.



Gambar 13 Proses Welding

g. *Finishing*

Proses finishing ini biasanya proses dimana material dibersihkan / dimuluskan di bagian bekas cutting dan meratakan bekas lasan yang kurang rata.

h. *Blasting*

Selanjutnya, produk yang sudah di *finishing* akan disemprot menggunakan pasir bertekanan udara ke semua permukaan produk fabrikasi tersebut guna menghilangkan kotoran-kotoran seperti kerak atau logam yang mengganggu.



Gambar 14 Material yang Telah di Sandblating

i. *Painting*

Material di masukan ke ruangan painting Setelah itu pada proses painting cat harus di campur dengan thinner adalah mencampur cat dengan thinner. Supaya saat proses pengeringan cat lebih cepat kering komposisi cat terdapat pada tabel 4.1 Setelah itu cat dimasukan ke spray gun untuk lanjut ke proses pengecatan Proses pengecatan ini terdapat 3 lapis, yang lapisan pertama lapisan primer, yang kedua 2nd, dan yang terakhir finish. Proses lamanya pengeringan terdapat pada tabel 4.2 Tabel 2 Komposisi Untuk Pengecatan

Layer	Generic Type	Paint Manufacture	Mixing Ratio	Color / Ral	Thinner
<i>Primer</i>	Galvosil	Hempel	8,5 liter : 1,5 liter	Metal Grey	0870M
<i>2nd /Intermediate</i>	Hempadur/ hempaprime	Hempel	20 liter : 3 liter	Light Grey	8450
<i>Finish</i>	Hempathane	Hempel	20 liter : 6 liter	Sky Blue	8080

Tabel 3 Proses Pengeringan Cat

Suhu permukaan	10°C(50°)		20°C(68°F)		30°C(86°F)	
	Min	Maxs	Min	Maxs	Min	Maxs
Galvosil (primer)	7 Jam	48 Hari	3 Jam	21 Hari	2 Jam	14 Hari
Hempadur/ hempaprime (2nd)/Intermediate	7 Jam	48 Hari	3 Jam	21 Hari	2 Jam	14 Hari

Hempathane (finish)	7 Jam	48 Hari	3 Jam	21 Hari	2 Jam	14 Hari
--------------------------------	-------	---------	-------	---------	-------	------------

Prosedur yang tidak tepat selama aplikasi, meskipun ketebalan film kering total yang ditentukan telah tercapai, harus cukup penyebab penghapusan bahan yang diterapkan dan aplikasi ulang menggunakan prosedur yang ditentukan.



Gambar 15 Proses Pengecekan Ketebalan Cat

i. Pengiriman Barang

Setelah melalui proses painting barang tersebut di beri identitas material yang telah dibuat sebelumnya. Inspeksi akhir untuk dimensi umum dan utama peralatan / bagian setelah fabrikasi selesai yang harus dilakukan. Departemen QAQC membuat laporan data manufaktur (MDR) dan mendistribusikan ke Klien



Gambar 16 Pemberian Identitas Material

4. Waktu Pengerjaan

Lamanya pengerjaan fabrikasi dari awal sampai akhir bisa dilihat pada tabel Tabel 4 Waktu Pengerjaan

proses	waktu
Cutting + marking	1,5 jam
Machining : booring,drilling	1 jam
Fit up : tack wled set up/assembly set up	4 jam
Welding	16 jam
Finishing : gerinda	4 jam

QC	1 jam
SandBlasting	4 jam
Painting :	
1. <i>Primer Coat</i>	4 jam
2. <i>Intermediate</i>	6 jam
3. <i>Top Cut/Finish Coat</i>	7 jam

jadi waktu yang dibutuhkan untuk satu jenis material memakan waktu 48,5 jam. tergantung dari jenis materialnya yang dibuat.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan kerja praktik yang telah dilaksanakan selama 30 hari di PT. XYZ mengenai proses fabrikasi untuk project RDMP JO yang dilakukan di Karawang dapat ditarik kesimpulan yaitu pentingnya peran ITP dalam proses produksi fabrikasi untuk seluruh material yang dihasilkan dapat memenuhi spesifikasi. Kemudian, Pentingnya menjalankan proses produksi yang berpedoman pada ITP, hal ini disebabkan jika banyak material yang dikerjakan tidak sesuai dengan standar maka akan banyak yang di reject dan memperlambat progress dari project. Terakhir, pentingnya melakukan inspeksi sesuai dengan pedoman ITP agar kualitas dari material yang dihasilkan suatu workshop terjaga dan jalannya project dapat berlanjut dengan baik.

SARAN

Adapun saran yang mungkin dapat diberikan adalah dalam proses fabrikasi harus memperhatikan ITP secara detail bagaimana spesifikasi yang diinginkan klien, hal ini bertujuan agar material yang dihasilkan dapat sesuai keinginan. Selanjutnya adalah inspeksi harus dilakukan dengan hati hati agar setiap material yang tidak sesuai standar dapat di reject dan menjaga kualitas material yang dikirim ke site. Terakhir adalah, dalam pengerjaan suatu project harus tetap memperhatikan factor factor lain yang dapat mempengaruhi jalannya project agar standar yang diinginkan tetap terjaga dan progress dapat terus berjalan.

REFERENSI

- Daniarsyah, A. (2021, 02 11). *Fabrikasi dalam Industri — Definisi, Jenis, Proses, dan Contoh Produknya*. Dipetik 05 29, 2021, dari <https://wira.co.id/fabrikasi-adalah/>
- Kho, B. (2017, 07 03). *PENGERTIAN, TUJUAN, MANFAAT, JENIS-JENIS DAN METODE INSPEKSI (INSPECTION)*. (ILMU MANAJEMEN INDUSTRI) Dipetik 06 06, 2021, dari <https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-inspeksi-inspection-dalam-pengendalian-kualitas/>
- Tugas dan Tanggung Jawab Quality Control (QC)*. (2020, 05 03). (Pengadaan (Eprocurement)) Dipetik 06 06, 2021, dari <https://www.pengadaan.web.id/2020/05/tugas-tanggung-jawab-quality-control.html>