

**PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN CACAT
PENGELASAN PRODUK TONGKANG DENGAN METODE PDCA PADA
PT. PATRIA MARITIM PERKASA**

SKRIPSI



Oleh :
Nono Prasetyo
140410169

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

**PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN CACAT
PENGELASAN PRODUK TONGKANG DENGAN METODE PDCA PADA
PT. PATRIA MARITIM PERKASA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh :
Nono Prasetyo
140410169**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 6 September 2018
Yang membuat pernyataan,

Nono Prasetyo
140410169

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Nono Prasetyo
NPM/NIP : 140410169
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN CACAT PENGELASAN PRODUK TONGKANG DENGAN METODE PDCA PADA PT. PATRIA MARITIM PERKASA

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 6 September 2018

Materai 6000

Nono Prasetyo
140410169

**PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN CACAT
PENGELASAN PRODUK TONGKANG DENGAN METODE PDCA PADA
PT. PATRIA MARITIM PERKASA**

**Oleh
Nono Prasetyo
140410169**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 6 September 2018

**Zefri Azharman, S.Pd., M.S.i
Pembimbing**

ABSTRAK

Proses *fabrication & equipment installation* pada pembuatan kapal tongkang mempunyai beberapa jalur produksi salah satunya adalah *Panel fabrication* yang membuat bagian kerangka dari kapal dan mempunyai standar kualitas yang telah ditetapkan, akan tetapi pada kenyataannya masih ditemukan cacat yang cukup tinggi sehingga tidak mencapai target kualitas yang telah ditetapkan. Untuk jenis cacat pengelasan, Perusahaan memiliki target yang ketat yaitu proses hanya mempunyai toleransi membuat kesalahan sebesar 0.020 cacat per *panel*. Namun di dalam proses produksi *Panel Fabrication* masih terjadi cacat pengelasan yang melebihi batas yang ditetapkan yaitu 0.086 cacat per *panel* (Data bulan Januari-Februari 2018). Dari latar belakang masalah tersebut perusahaan memerlukan pengendalian kualitas yang berguna untuk mengurangi atau menekan terjadinya cacat pengelasan sehingga mencapai target kualitas sesuai dengan yang diharapkan. Dan kegiatan pengendalian kualitas tersebut dilakukan dengan menggunakan metode pengendalian kualitas dengan alat bantu dasar pengendalian kualitas (QC 7 tools) dan siklus Plan- Do-Check-Action (PDCA). Masalah cacat pengelasan pada proses *Panel Fabrication* mengalami penurunan setelah cacat terbesar yakni *porosities* dapat ditanggulangi dimana kondisi cacat per *Panel* sebelum perbaikan adalah 0.086 menjadi 0.064 setelah perbaikan.

Kata kunci : *PDCA, Seven tools*

ABSTRACT

The fabrication & equipment installation process in the manufacture of barges has several production lines. One of them is the Panel fabrication that makes the skeleton part of the vessel and has a predetermined quality standard, but in reality there is still a defect that is high enough so as not to reach the target quality that has been set . For this type of welding defect, the Company has a strict target that the process only has a tolerance of making errors of 0.020 defects per panel. However, in the Fabrication Panel production process there is still a welding defect that exceeds the specified limit of 0.086 defects per panel (Data from January to February 2018). From the background of the problem companies need quality control that is useful to reduce or suppress the occurrence of welding defects so as to achieve the target quality as expected. And quality control activities are conducted using quality control methods with basic tools of quality control (QC 7 tools) and Plan-Do-Check-Action (PDCA) cycles. The problem of welding defects in the Fabrication Panel process decreases after the largest defect ie porosities can be overcome where defective condition per Panel before repair is 0.086 to 0.064 after repair.

Keywords : PDCA, Seven tools

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Pengendalian Kualitas Dalam Upaya Menurunkan Cacat Pengelasan Produk Tongkang Dengan Metode PDCA Pada PT. Patria Maritim Perkasa”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Skripsi ini disusun agar dapat menambah wawasan dan pemahaman pembaca untuk mengetahui tentang suatu Pengendalian kualitas untuk menurunkan cacat pengelasan pada proses pembuatan kapal yang ada pada perusahaan. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama penyelesaian Skripsi ini. Ucapan terima kasih, penyusun sampaikan kepada yang terhormat :

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
3. Bapak Zefri Azharman, S.Pd., M.S.i selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan segala masukan dan bimbingan dalam pelaksanaan dan penyusunan Skripsi.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua dan adikku tersayang, yang tidak henti-hentinya selalu mendoakan dan memberikan dorongan moril maupun materil.
6. Bapak Basuki Rahmat selaku *General Manager* PT. Patria Maritim Perkasa.
7. Bapak Muhammad Umar Sun selaku kepala *Departemen Manufacturing* yang telah memberikan izin penelitian.

8. Bapak Ristian Nugraha dan Bapak M. Abdul Azhar selaku pembimbing lapangan dalam penelitian ini.
9. Seluruh Staff dan karyawan PT. Patria Maritim Perkasa.
10. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2014 juga seluruh keluarga besar Teknik Industri Universitas Putera Batam. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan Skripsi ini.
11. Serta masih banyak pihak yang tak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna dan tak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pihak manapun guna perbaikan karya selanjutnya. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kalangan Civitas Akademika dan PT Patria Maritim Perkasa.

Batam, 6 September 2018

Nono Prasetyo

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Teori Dasar.....	5
2.1.1 Pengertian Kualitas	5
2.1.2 Pengendalian Kualitas	5
2.1.3 Tujuh alat bantu (<i>Seven Tools</i>).....	11
2.1.4 Metode 5W-1H.....	13
2.1.5 Kapal Tongkang (<i>Barge</i>)	13
2.1.6 Pengertian Pengelasan.....	16
2.1.7 Cacat Pengelasan.....	18
2.2 Penelitian Terdahulu	21

2.3 Kerangka Berfikir.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Desain Penelitian.....	28
3.2 Operasional Variabel.....	29
3.3 Populasi dan Sampel	29
3.4 Metode Pengumpulan Data	29
3.5 Metode Analisis Data	30
3.6 Lokasi Penelitian.....	34
3.7 Jadwal Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Proses Fabrikasi <i>Panel</i>	36
4.1.1 <i>Joint</i> Pengelasan pada <i>Panel</i>	38
4.2 Hasil Penelitian	39
4.2.1 Mengumpulkan Data Produk Cacat Kedalam Bentuk Check Sheet	39
4.2.2 Uji Kecukupan Data.....	41
4.2.3 Histogram.....	42
4.3 Pembahasan.....	43
4.3.1 Mengembangkan Rencana (<i>Plan</i>)	43
4.3.1.1 Menentukan Prioritas Masalah (Diagram Pareto).....	43
4.3.1.2 Menetapkan Target.....	44
4.3.1.3 Mencari Faktor Penyebab Terbesar Dengan Diagram Sebab – Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>).....	45
4.3.2 Melaksanakan Perbaikan (<i>Do</i>)	47
4.3.2.1 Rencana Perbaikan 5W1H	47
4.3.2.2 Implementasi Perbaikan 5W1H	49
4.3.3 Evaluasi Hasil (<i>Check</i>)	54
4.3.3.1 <i>Check Sheet</i> data produk cacat setelah Implementasi	54
4.3.3.2 Diagram Pareto setelah Implementasi.....	56
4.3.3.3 Evaluasi Hasil setelah Implementasi.....	56
4.3.4 Standarisasi Hasil (<i>Action</i>)	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pendukung Penelitian

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3. *Surat Keterangan Penelitian*

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus PDCA.....	8
Gambar 2.2 Kapal Tongkang.....	14
Gambar 2.3 <i>Undercut</i>	19
Gambar 2.4 <i>Porosity</i>	19
Gambar 2.5 <i>Slag Weld</i>	20
Gambar 2.6 <i>Spatter</i>	20
Gambar 2.7 Kerangka Berfikir	27
Gambar 3.1 Desain Penelitian	28
Gambar 3.2 Lokasi Perusahaan	34
Gambar 4.1 Alur produksi Fabrikasi <i>Panel</i>	36
Gambar 4.2 <i>Panel</i>	39
Gambar 4.3 <i>Joint</i> pengelasan pada <i>panel</i>	39
Gambar 4.4 Histogram Cacat Produk Februari 2018	42
Gambar 4.5 Diagram Pareto	44
Gambar 4.6 Target penurunan cacat terbesar (<i>Porosities</i>)	45
Gambar 4.7 Diagram Tulang Ikan	46
Gambar 4.8 Diagram Pareto setelah implementasi	56
Gambar 4.9 Evaluasi hasil cacat setelah implementasi untuk cacat <i>Porosities</i> ...	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jurnal 1 (Nasional)	21
Tabel 2.2 Jurnal 2 (Nasional)	22
Tabel 2.3 Jurnal 3 (Nasional)	23
Tabel 2.4 Jurnal 4 (Internasional).....	24
Tabel 2.5 Jurnal 5 (Internasional).....	25
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	35
Tabel 4.1 Laporan Produksi pada <i>Panel fabrication</i> bulan Februari 2018	40
Tabel 4.2 Rencana perbaikan dengan metode 5W-1H	48
Tabel 4.3 Implementasi perbaikan faktor <i>man</i>	49
Tabel 4.4 Implementasi perbaikan faktor <i>material</i>	50
Tabel 4.5 Implementasi perbaikan faktor <i>machine</i>	51
Tabel 4.6 Implementasi perbaikan faktor <i>methode</i>	52
Tabel 4.7 Implementasi perbaikan faktor <i>Environment</i>	53
Tabel 4.8 Laporan Produksi pada <i>Panel fabrication</i> bulan Juni 2018	54

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 3.1 Uji Kecukupan Data.....	31