



EVALUASI PENGENDALIAN KUALITAS *CAST IN HEATER* DENGAN PENDEKATAN DMAIC DI PT XYZ

ABRAR DWI KUNCARA



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Evaluasi Pengendalian Kualitas *Cast In Heater* dengan Pendekatan DMAIC di PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Abrar Dwi Kuncara
J0411221161

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

ABRAR DWI KUNCARA. Evaluasi Pengendalian Kualitas *Cast In Heater* dengan Pendekatan DMAIC di PT XYZ. Dibimbing oleh DONI YUSRI.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk *cast in heater* di PT XYZ dengan menggunakan pendekatan DMAIC. Permasalahan yang terjadi adalah masih adanya produk cacat dalam proses produksi, seperti cacat dimensi, permukaan tidak rata, keretakan, dan ketidaksesuaian produk dengan standar perusahaan. Metode DMAIC digunakan melalui lima tahap, yaitu *define, measure, analyze, improve, dan control* untuk mengidentifikasi masalah, mengukur tingkat cacat, menganalisis penyebab utama, menyusun usulan perbaikan, dan menetapkan pengendalian proses. Hasil analisis menunjukkan bahwa cacat produk dipengaruhi oleh faktor inspeksi yang belum dilakukan secara merata pada proses. Usulan perbaikan meliputi peningkatan standar kerja melalui penggunaan *checksheet* dan *one point lesson*. Penerapan DMAIC diharapkan dapat menurunkan tingkat kecacatan, meningkatkan efisiensi produksi, dan menjaga kualitas produk *cast in heater* di PT XYZ.

Kata kunci: Cacat produk, *Cast in heater*, DMAIC, Kualitas.

ABSTRACT

ABRAR DWI KUNCARA. Evaluation of Cast In Heater Quality Control Using the DMAIC Approach at PT XYZ. Supervised by DONI YUSRI.

This study aims to improve the quality of cast-in heater products at PT XYZ using the DMAIC approach. The issue at hand involves the continued occurrence of product defects during production such as dimensional errors, uneven surfaces, cracking, and non-compliance with company standards. The DMAIC method comprising the define, measure, analyze, improve, and control stages was employed to identify problems, measure defect rates, analyze root causes, formulate improvement proposals, and establish process controls. Analysis revealed that product defects were influenced by inconsistent inspection practices across the production process. Proposed improvements include enhancing work standards through the use of checksheets and one point lesson materials. The implementation of DMAIC is expected to reduce defect rates, increase production efficiency, and ensure the quality of cast in heater products at PT XYZ.

Keywords: Cast in heater, DMAIC, Product defects, Quality.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

EVALUASI PENGENDALIAN KUALITAS *CAST IN HEATER* DENGAN PENDEKATAN DMAIC DI PT XYZ

ABRAR DWI KUNCARA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Evaluasi Pengendalian Kualitas *Cast In Heater* dengan Pendekatan DMAIC di PT XYZ
Nama : Abrar Dwi Kuncara
NIM : J0411221161

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing:

Dr. rer. nat. Doni Yusri, S.P., M.M.
NPI. 202103197703041001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian: 13 Mei 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan proyek akhir yang berjudul “Evaluasi Pengendalian Kualitas *Cast In Heater* dengan Pendekatan DMAIC di PT XYZ”. Laporan ini disusun sebagai salah satu tahapan awal dalam penyusunan tugas akhir pada Program Studi Manajemen Industri. Penelitian yang direncanakan bertujuan untuk menganalisis sistem pengendalian kualitas produk di PT XYZ serta mengusulkan perbaikan berkelanjutan melalui penerapan metode DMAIC. Dalam penyusunan laporan proyek akhir ini, penulis memperoleh bimbingan, dukungan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T., selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri yang telah memberikan arahan serta fasilitas akademik selama proses perkuliahan dan penyusunan tugas akhir.
2. Bapak Dr. Doni Yusri, S.P., M.M., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Tugas Akhir, atas waktu, perhatian, serta bimbingan yang telah diberikan dalam proses penyusunan proposal ini.
3. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Program Studi Manajemen Industri yang telah memberikan ilmu, pengalaman, pelayanan akademik, serta dukungan selama penulis menempuh pendidikan.
4. Pimpinan PT XYZ yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data yang diperlukan dalam penyusunan tugas akhir.
5. Bapak Dida Gautama dan Ibu Nina Fitriana, atas kesempatan dan kerja sama yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian.
6. Seluruh karyawan bagian *quality control*, produksi, *warehouse*, dan pihak lain di PT XYZ yang telah membantu penulis dalam kegiatan observasi, wawancara, diskusi, verifikasi data, dan pemahaman terhadap produksi *cast in heater*.
7. Orang tua dan keluarga penulis atas dukungan moral dan motivasi yang senantiasa diberikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan penelitian di tahap selanjutnya.

Bogor, Agustus 2026

Abrar Dwi Kuncara



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengendalian Kualitas	5
2.2 DMAIC	7
2.3 Alat Pengendalian Kualitas	10
2.4 <i>Cast In Heater</i>	12
III METODE	15
3.1 Lokasi dan Waktu PKL	15
3.2 Teknik Pengumpulan Data	15
3.3 Metode Analisis Data	16
3.4 Prosedur Kerja	20
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Profil Perusahaan	24
4.2 <i>Define</i>	28
4.3 <i>Measure</i>	34
4.4 <i>Analyze</i>	37
4.5 <i>Improve</i>	41
4.6 <i>Control</i>	42
4.7 Implementasi dan Evaluasi Usulan Perbaikan	45
V SIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Simpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	55
RIWAYAT HIDUP	75



DAFTAR TABEL

1	Data penyebab <i>defect</i> pada produk <i>cast in heater</i>	2
2	Struktur SIPOC	16
3	Tahapan analisis 5 <i>why's</i>	18
4	Contoh <i>checksheet</i>	19
5	Struktur SIPOC pada produksi <i>cast in heater</i>	28
6	CTQ pada produk <i>cast in heater</i>	29
7	Jumlah <i>defect cast in heater</i> periode Juni sampai Oktober	34
8	Perhitungan DPMO dan <i>level sigma</i> per periode	36
9	Perhitungan DPMO dan <i>level sigma</i> per jenis <i>defect</i>	37
10	Analisis pareto pada jenis <i>defect</i> di PT XYZ	38
11	Analisis 5 <i>why's defect</i> nilai isolasi mega ohm rendah	38
12	Analisis 5 <i>why's defect</i> arus pendek elemen pemanas	39
13	Analisis 5 <i>why's defect</i> ketidaksesuaian dimensi lubang	40
14	Analisis 5 <i>why's defect</i> ketidaksempurnaan tampilan	40
15	Usulan perbaikan kualitas <i>cast in heater</i>	41
16	Rencana pengendalian kualitas <i>cast in heater</i>	42
17	Hasil penerapan pengendalian dengan <i>checksheet</i> dan OPL	49
18	Perbandingan sebelum dan sesudah penerapan usulan perbaikan	51

DAFTAR GAMBAR

1	Data jumlah <i>defect</i> produk di PT XYZ pada periode Juni-Oktober	2
2	Tampilan <i>cast in heater</i>	12
3	Prosedur kerja	20
4	Bisnis proses eksisting PT XYZ	24
5	Usulan <i>checksheet</i> PT XYZ	43
6	Usulan <i>one point lesson</i> PT XYZ	44
7	Bisnis proses usulan PT XYZ	45

DAFTAR LAMPIRAN

1	Data cacat Juni-Oktober 2025	56
2	Usulan <i>checksheet</i> dimensi lubang PT XYZ	73
3	Usulan <i>checksheet</i> arus pendek PT XYZ	74