



ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK I-M3P MENGUNAKAN METODE DMAIC PADA DEPARTEMEN INJECTION MOLDING DI PT XYZ

YASHINTA AZZAHRA WAHYUNINGTYAS



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



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

1. Saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Analisa Pengendalian Kualitas Produk I-M3P Menggunakan Metode DMAIC pada Departemen Injection Molding di PT XYZ” merupakan karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.
2. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang telah diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.
3. Saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2024

Yashinta Azzahra Wahyuningtyas
J0311201028

ABSTRAK

YASHINTA AZZAHRA WAHYUNINGTYAS. Analisa Pengendalian Kualitas Produk I-M3P Menggunakan Metode DMAIC pada Departemen Injection Molding di PT XYZ. Dibimbing oleh DERRY DARDANELLA.

Kualitas merupakan aspek utama yang harus diperhatikan oleh suatu perusahaan dalam memproduksi produknya. PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *plastic packaging and component*. Permasalahan yang ada di PT XYZ yaitu nilai persentase produk *reject* di departemen *injection* melebihi standar *company target*. Penyelesaian masalah tersebut dilakukan dengan menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improvement, and Control*). Sedangkan analisa kondisi proses di dalamnya menggunakan peta kendali kontrol yaitu *X bar-chart* dan *R-chart*. *Tools quality* yang digunakan yaitu diagram pareto untuk mengetahui kritikal masalah, *critical to quality* untuk mengetahui karakteristik masalah, diagram fishbone untuk mengetahui akar penyebab masalah, metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk menentukan prioritas perbaikan berdasarkan nilai RPN > 100 dan metode 5W+2H untuk menentukan pelaksanaan tindakan perbaikan. Bentuk usulan perbaikan yang dilakukan antara lain purging material selama 4-8 jam, kalibrasi mesin, *cleaning screw* selama 2 hari kerja, segregasi ruang dengan *labeling* penunjuk informasi, membuat *checksheet* pelanggaran APD, *refreshment training* dan audit APD, serta evaluasi SOP pencegahan kontaminasi pada produk dan *mix-up*.

Kata kunci: DMAIC, FMEA, Kualitas, 5W+2H

ABSTRACT

YASHINTA AZZAHRA WAHYUNINGTYAS. Analysis of I-M3P Product Quality Control Using The DMAIC Method in The Injection Molding Departement at PT XYZ. Supervised by DERRY DARDANELLA.

Quality is the main aspect that a company must pay attention to when producing its products. PT XYZ is a company operating in the field of plastic packaging and components. The problem at PT XYZ is that the percentage value of rejected products in the injection department exceeds the target company standards. Solving this problem was carried out using the DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improvement, and Control*) method. Meanwhile, analysis of process conditions uses control charts, namely the *X bar-chart* and *R-chart*. The quality tools used are the Pareto diagram to determine the criticality of the problem, *critical to quality* to determine the characteristics of the problem, the fishbone diagram to determine the root cause of the problem, the FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) method to determine repair priorities based on RPN values > 100 and the 5W+ method 2H to determine the implementation of corrective actions. The proposed forms of improvement include material purging for 4-8 hours, machine calibration, screw cleaning for 2 working days, space segregation by labeling indicating, creating a APD violation *checksheet*, *refreshment training* and APD audits, as well as evaluation SOP for preventing contamination of products and *mix-up*.

Keywords: DMAIC, FMEA, Quality, 5W+2H



Judul Proyek Akhir : Analisa Pengendalian Kualitas Produk I-M3P Menggunakan Metode DMAIC pada Departemen Injection Molding di PT XYZ

Nama : Yashinta Azzahra Wahyuningtyas
NIM : J0311201028

@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.

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing,
Derry Dardanella, S.TP, M.Si
NPI. 202103198401081001

Diketahui oleh,

Ketua Program Studi,
Annisa Kartanawati, S.TP, MT
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi,
Dr. Ir. Aceng Hidayat. M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 03 Mei 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini dengan baik. Dalam kesempatan ini, saya berterima kasih kepada pihak-pihak berikut ini baik secara langsung maupun tidak langsung membantu.

1. Bapak Derry Dardanella, S.TP, M.Si. sebagai Satuan Tugas Praktek Kerja Lapangan Manajemen Industri dan sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis dalam pembuatan Laporan Proyek Akhir ini.
2. Ibu Annisa Kartinawati, STP, MT selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University.
3. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University atas segala ilmu yang telah diberikan.
4. Bapak Dona Dwi Kartika dan Ibu Iin Tunggal Wahyuningsih selaku pembimbing lapang di PT XYZ yang selalu senantiasa membantu, memberikan arahan dan bimbingan.
5. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan baik secara materi maupun non materi dalam setiap langkah yang telah penulis pilih.
6. Rekan Program Studi Manajemen Industri Angkatan 57 yang senantiasa memberikan semangat dan inspirasinya kepada penulis.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mendukung dan memberikan doa dalam penyelesaian pembuatan Laporan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari Laporan Proyek Akhir ini masih terdapat kekurangan baik dalam hal pengetahuan, tata cara penulisan maupun isinya. Oleh karena itu, kritik serta saran yang bersifat membangun sangat penulis butuhkan untuk perbaikan serta penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Bogor, Mei 2024

Yashinta Azzahra Wahyuningtyas
J0311201028

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I LANDASAN TEORI	1
1.1 <i>Plan</i>	1
1.2 <i>Do</i>	2
1.3 <i>Study (Evaluate)</i>	3
1.4 <i>Act</i>	5
II IKHTISAR MASALAH	6
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	6
2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak	8
III RENCANA SOLUSI	9
3.1 Rencana Solusi Yang Akan Dilakukan	9
3.2 Metode Solusi	11
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	15
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	16
4.1.1 Tahap <i>Define (D)</i>	17
4.1.2 Tahap <i>Measure (M)</i>	22
4.1.3 Tahap <i>Analyze (A)</i>	25
4.1.4 Tahap <i>Improvement (I)</i>	31
4.1.5 Tahap <i>Control (C)</i>	37
4.1.6 <i>Output</i> Penelitian	40
4.2 Jadwal Implementasi Proyek	44
4.3 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	45
V SIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Simpulan	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	51
RIWAYAT HIDUP	59



DAFTAR TABEL

1	Nilai level sigma	3
2	Matrix pengambilan topik masalah penting dan mendesak	6
3	Data jumlah produksi dan persentase <i>reject</i> di PT XYZ dalam kurun	7
4	Data <i>complain costumer</i> di PT XYZ	7
5	Delapan mesin kritikal di departemen injection molding	18
6	Akumulasi jenis produk yang diproduksi oleh mesin D2IM-093	19
7	<i>Critical to quality</i> jenis <i>reject black spot</i> dan short shot	20
8	Jenis <i>reject</i> yang terjadi pada produk I-M3P	21
9	<i>Compare</i> data jumlah jenis <i>reject</i> terhadap <i>company target</i>	22
10	Uji kecukupan data	23
11	Analisa prioritas perbaikan masalah menggunakan metode FMEA	25
12	Jadwal rencana implementasi perbaikan menggunakan metode 5W+2H	31
13	Rangkuman fakta lapang implementasi tindakan perbaikan	33
14	Analisis sebelum dan setelah tindakan perbaikan terhadap evaluasi	41
15	Jadwal implementasi proyek	44
16	Estimasi anggaran implementasi proyek	45

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Why-why analysis</i> akar masalah penting dan mendesak	8
2	Skema kegiatan analisa pengendalian kualitas di PT XYZ	12
3	<i>Work breakdown structure</i> kegiatan implementasi proyek	16
4	Pareto % <i>reject</i> tertinggi terhadap 8 mesin kritikal di dept.	18
5	Pareto % <i>reject</i> tertinggi terhadap jenis-jenis produk mesin	19
6	Pareto jenis <i>reject</i> tertinggi pada produk I-M3P	21
7	Uji keseragaman data	22
8	Analisa penyebab <i>reject black spot</i> faktor <i>environment</i> dan <i>material</i>	28
9	Analisa penyebab <i>reject black spot</i> faktor <i>machine</i> dan <i>man</i>	29
10	Analisa penyebab <i>reject black spot</i> faktor <i>method</i>	30
11	Tindakan perbaikan purging material	34
12	Tindakan perbaikan kalibrasi mesin	34
13	<i>Before and after cleaning screw</i>	35
14	Tindakan perbaikan segregasi ruang	35
15	<i>Refreshment training</i> penggunaan APD	36
16	<i>Checksheet refreshment</i> audit penggunaan APD	37
17	Grafik peta kendali X Bar-chart dan R-chart	38
18	Grafik jumlah produk <i>reject before</i> dan <i>after</i> tindakan perbaikan	39
19	Usulan bentuk <i>checksheet</i> pelanggaran APD	43

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.



DAFTAR LAMPIRAN

1	Penentuan nilai <i>rank</i> pada <i>Severity</i> (S)	52
2	Penentuan nilai <i>rank</i> pada <i>Occurrence</i> (O)	53
3	Penentuan nilai <i>rank</i> pada <i>Detection</i> (D)	54
4	<i>Before after</i> pemberian label material pada kotak penyimpanan material	55
5	Hasil evaluasi SOP pencegahan kontaminasi produk dan <i>mix-up</i>	56
6	<i>Checksheet</i> pelanggaran APD	57
7	<i>Table of control chart constants</i>	58

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.