

SKRIPSI

**PENDEKATAN *LEAN SIX SIGMA* UNTUK MEMINIMASI
PEMBOROSAN (*WASTE*) PADA PROSES PRODUKSI PRODUK**

FACIAL WASH GOLD NRL

(STUDI KASUS: PT. ENEREL KOSMETIKA BIOTECH)

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun oleh :

Nama lengkap : Cucu Tiara

NIM : 20106060006

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2024

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-846/Un.02/DST/PP.00.9/06/2024

Tugas Akhir dengan judul : Pendekatan Lean Six Sigma untuk Meminimasi Pemborosan (Waste) pada Proses Produksi Produk Facial Wash Gold NRL (Studi Kasus: PT. Enerel Kosmetika Biotech)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : CUCU TIARA
Nomor Induk Mahasiswa : 20106060006
Telah diujikan pada : Senin, 27 Mei 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Dr. Ir. Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc, IPM, ASEAN Eng.
SIGNED

Valid ID: 665fbf565a464



Penguji I
Herninanjati Paramawardhani, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 665eb80e1d7d3



Penguji II
Ir. Titi Sari, S.T., M.Sc., IPM.
SIGNED

Valid ID: 665d77c273592



Yogyakarta, 27 Mei 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 665fd5e584a0c

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Cucu Tiara

NIM : 20106060006

Judul Skripsi : Pendekatan *Lean Six Sigma* Untuk Meminimasi Pemborosan (*waste*)
Proses Produksi Produk *Facial Wash Gold* NRL

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 15 Mei 2024
Dosen Pembimbing Skripsi,



Dr. Ir. Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc, IPM,
ASEAN Eng.
NIP : 19790326 200604 2 002

SURAT KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cucu Tiara
NIM : 20106060006
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: "Pendekatan *Lean Six Sigma* Untuk Meminimasi Pemborosan (*waste*) Proses Produksi Produk *Facial Wash Gold NRL*" adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagian dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah.

Jika terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 15 Mei 2024
Yang menyatakan,



Cucu Tiara
NIM 20106060006

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN MEMAKAI JILBAB

SURAT PERNYATAAN MEMAKAI JILBAB

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cucu Tiara
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jurusan : Teknik Industri
NIM : 20106060006

Dengan ini menyatakan bahwa saya:

1. Sebagai wanita muslim maka saya memakai foto berjilbab untuk ijazah S1 Teknik Industri.
2. Bersedia bertanggung jawab atas pernyataan ini dan jika suatu saat nanti ijazah saya bermasalah karena saya memakai foto berjilbab maka saya tidak akan menuntut pihak pendidikan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan penuh kesadaran untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 15 Mei 2024

Yang membuat pernyataan,


Cucu Tiara
NIM 20106060006

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTO

Boleh jadi engkau membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, serta boleh jadi (juga) engkau menyukai sesuatu, padahal ia amat sangat buruk bagimu;

Allah mengetahui, sedangkan engkau tak mengetahui

(Al-Baqarah: 216)

Jangan pernah takut untuk bermimpi besar, karena dalam mimpi besar terdapat kekuatan untuk mewujudkannya.

(B.J. Habibie)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT atas rahmat, taufiq, hidayah, dan inayahNya kepada penulis beserta keluarga dan saudara lainnya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Cinta pertama dan panutanku, Bapak Armo. Beliau memang tidak merasakan bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan doa, semangat, motivasi, maupun materi, tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana. Terima kasih telah mendukung penulis untuk melanjutkan mimpinya untuk duduk di bangku perkuliahan untuk mendapatkan gelar sarjana pertama dalam keluarga. Semoga Allah selalu memberikan keberkahan dalam segala hal yang beliau berikan kepada penulis.
2. Pintu surgaku, Ibu Saemi terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atau segala bentuk bantuan, semangat, dan doa yang diberikan selama ini. Terima kasih atas nasihat yang selalu diberikan, terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati dalam menghadapi penulis. Ibu menjadi penguat dan pengingat yang paling hebat. Terima kasih, sudah menjadi tempatku untuk pulang.
3. Saudara sedarah satu-satunya, kakaku tercinta Susi Susanti. Yang selalu meberikan dukungan, semangat, doa, dan cinta yang diberikan kepada penulis selama menyusun skripsi. Semoga selalu menjadi kakak yang terbaik dan diberikan keberkahan dalam segala halnya.
4. Keluarga dan saudara yang selalu memberikan *support* kepada penulis.

5. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama ini. Terkhusus untuk ibu Dr. Ir. Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc, IPM, ASEAN Eng., yang telah bersedia membimbing saya untuk meraih gelar sarjana.
6. Seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Aris Sutanto, S.M yang menjadi salah satu penyemangat dan berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis dan menjadi rumah tempat berkeluh kesah, menjadi pendengar yang baik, menghibur dalam keadaan sedih, penasehat yang baik, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah. Semoga Allah selalu memberi keberkahan dalam segala hal yang kita lalui.
7. Teman terbaikku selama kuliah Dita Ovianti, Dilach, dan Intan DK. Yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan selalu mendengarkan keluh kesah penulis selama kuliah sampai penulis menyusun skripsi.
8. Teman-teman Teknik Industri 2020 (Gletser'20) yang selalu memberikan informasi tentang perkuliahan selama 8 semester ini. Terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan serta penyelesaian penyusunan skripsi ini. Semoga kita dapat mewujudkan impian kita masing-masing.
9. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri. Cucu Tiara. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha sampai titik ini, walau dalam perjalanan sering kali merasa putus asa atas apa yang diimpikan belum berhasil, namun tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha. Terima kasih untuk tidak menyerah dalam kesulitan dalam proses penyusunan

skripsi ini dan telah menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin, hal ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri.



KATA PENGANTAR

Puji syukur dan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, serta, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pendekatan Lean Six Sigma Untuk Meminimasi Pemborosan (*Waste*) Proses Produksi *Facial Wash Gold* NRL (Studi kasus: PT. Enerel Kosmtika Biotech)”. Skripsi ini dibuat untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T) di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Skripsi ini sebagai bukti bahwa penulis telah melakukan penelitian pada perusahaan tersebut dengan mengamati secara langsung proses produksi serta menerapkan ilmu yang telah diperoleh dari bangku kuliah. Fokus dari penelitian adalah untuk meminimasi pemborosan (*waste*) yang ada pada proses produksi facial wash gold NRL di bagian kemas sekunder. Hasil dari penelitian ini berupa rekomendasi usulan perbaikan sehingga dapat mengurangi pemborosan (*waste*) pada perusahaan tersebut.

Penulis memahami bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan penelitian ini sehingga masih jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran yang membangun terhadap penelitian ini sangat diperlukan oleh penulis sehingga dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan pembelajaran.

Yogyakarta, 18 Mei 2024



Cucu Tiara

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
SURAT KEASLIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN MEMAKAI JILBAB	iv
MOTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Batasan penelitian.....	5

1.6.	Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		8
2.1	Penelitian Terdahulu.....	8
2.2	Landasan Teori	10
2.2.1	Konsep <i>Lean</i>	10
2.2.2	<i>Waste</i>	10
2.2.3	<i>Six Sigma</i>	12
2.2.4	<i>Lean Six Sigma</i>	14
2.2.5	<i>Value Stream Mapping</i>	15
2.2.6	Alat Pengendalian Kualitas.....	17
2.2.7	Pengukuran Waktu Kerja	18
2.2.8	<i>Allowance</i>	22
2.2.9	Rating Faktor.....	23
2.2.10	FMEA.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Objek Penelitian.....	27
3.2	Metode Pengumpulan Data	27
3.3	Jenis Data Penelitian	28
3.4	Model Analisis	28
3.5	Tabel Input-Output Metode Penelitian.....	30
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	31

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Gambaran Umum Proses Produksi Perusahaan	34
4.2 Hasil Analisis	37
4.2.1 <i>Define</i>	37
4.2.2 Tahap <i>Measure</i>	48
4.2.3 Tahap <i>Analyze</i>	57
4.2.4 Tahap <i>Improve</i>	61
4.3 Pembahasan	64
4.4 Implikasi Manajerial.....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	L-1

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Persentase Cacat Periode Juli - Agustus 2023.	2
Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2. 2. Sigma Level	12
Tabel 2. 3. Faktor Penyesuaian	25
Tabel 3. 1. Input-Output Metode Penelitian	30
Tabel 4. 1. Uji Keseragaman Data Aktivitas 1	39
Tabel 4. 2. Uji Kecukupan Data Aktivitas 1	41
Tabel 4. 3. Faktor Penyesuaian Stasiun 1	42
Tabel 4. 4. Allowance Stasiun 1	42
Tabel 4. 5. Defect Periode Februari - Maret 2024	44
Tabel 4. 6. Waktu Breakdown dan Setup Mesin.....	45
Tabel 4. 7. Produk yang harus diperbaiki	46
Tabel 4. 8. Data Pemindahan Proses Produksi.....	47
Tabel 4. 9. Penentuan CTQ.....	48
Tabel 4. 10. Data Pengamatan 15 Kali.....	50
Tabel 4. 11. Klasifikasi Aktivitas Departemen Sekunder	55
Tabel 4. 12. FMEA	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus DMAIC.....	13
Gambar 2. 2. Proses VSM.....	15
Gambar 2. 3. Simbol Value Stream Mapping (VMS).....	16
Gambar 2. 5. Fishbone Diagram	18
Gambar 3. 1. Diagram Alir	32
Gambar 4. 1. Logo Perusahaan	34
Gambar 4. 2. Susunan Direksi dan Karyawan	36
Gambar 4. 3. Layout Perusahaan	36
Gambar 4. 4. Proses Produksi	37
Gambar 4. 5. Grafik Uji Keseragaman Data Aktivitas 1	40
Gambar 4. 6. Value Stream Mapping	52
Gambar 4. 7. Value Stream Mapping Dept. Kemas Sekunder.....	54
Gambar 4. 8. Fishbone Diagram Defect	58
Gambar 4. 9. Fishbone Diagram Waiting	59
Gambar 4. 10. Fishbone Diagram Excess Processing.....	60

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1. Surat Pernyataan Responden 1	L-1
Lampiran 1. 2. Surat Pernyataan Responden 2	L-2
Lampiran 1. 3. Uji Keseragaman Data.....	L-3
Lampiran 1. 4. Grafik Uji Keseragaman Data	L-5
Lampiran 1. 5. Uji Kecukupan Data	L-8
Lampiran 1. 6. Rating Faktor.....	L-12
Lampiran 1. 7. Allowance.....	L-13
Lampiran 1. 8. Studi Waktu.....	L-14
Lampiran 1. 9. Data Permintaan Produksi	L-15
Lampiran 1. 10. Kuesioner FMEA.....	L-16
Lampiran 1. 11. Dokumentasi Penelitian.....	L-20

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui pemborosan (*waste*) proses produksi produk *facial wash gold* NRL di PT. Enerel Kosmetika Biotech untuk memberikan usulan agar perusahaan dapat meminimasikannya. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan model analisis pendekatan *lean six sigma* yang digunakan untuk memperkirakan tingkat keparahan suatu masalah dengan menggunakan informasi terperinci dan terstruktur seperti: *define, measure, analyze* dan *improve*. Data dikumpulkan dengan metode observasi, wawancara, studi pustaka dan dokumentasi. Objek dari penelitian ini adalah pada proses produksi kosmetik dari proses pemilihan bahan hingga menjadi produk jadi. Untuk identifikasi pemborosan pada penelitian ini dilakukan pada departemen kemas sekunder. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari ketiga faktor penyebab yang paling berpengaruh memiliki nilai RPN dengan *defect* sebesar 150, *waiting* sebesar 119 dan *excess procesing* sebesar 84. Maka *defect* merupakan pemborosan paling kritis hal ini disebabkan oleh kurangnya pengawasan dari *quality control* pada saat proses cetak *barcode* dengan nilai RPN sebesar 72, kurangnya *maintenance* yang ahli pada bidangnya dengan nilai RPN sebesar 30 dan metode inspeksi dilakukan secara sampling dengan nilai RPN sebesar 48. Harus dilakukan prioritas perbaikan pada jenis pemborosan ini dengan memberikan sosialisasi, melakukan *maintenance* secara rutin dan melakukan pengamatan yang lebih teliti, dan diketahui nilai sigma defect pada departemen kemas sekunder yaitu 2,74 serta didapatkan nilai PCE pada hasil analisis VSM yaitu sebesar 13,5% dimana nilai tersebut tentunya masih sangat rendah maka dari itu perlu untuk dilakukan tindakan perbaikan.

Kata Kunci: *Lean Six Sigma, Waste, Facial Wash Gold* NRL, PCE, Kemas Sekunder.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

This research aims to identify and determine waste in the production process of NRL gold facial wash products at PT. Enerel Cosmetika Biotech to provide suggestions so that the company can minimize it. This research includes qualitative and quantitative descriptive research using the lean six sigma approach analysis model which is used to estimate the severity of a problem using detailed and structured information such as: define, measure, analyze and improve. Data was collected using observation, interviews, literatur study and documentation methods. The object of this research is the cosmetic production process from the process of selecting ingredients to becoming the finished product. To identify waste, this research was carried out in the secondary packaging department. The results of this research show that of the three causal factors the most influential is the RPN value with defects of 150, waiting of 119 and excess processing of 84. So defects are the most critical waste, this is caused by a lack of supervision from quality control during the barcode printing process with the RPN value is 72, there is a lack of expert maintenance in the field with an RPN value of 30 and the inspection method is carried out by sampling with an RPN value of 48. Priority improvements must be made to this type of waste by providing socialization, carrying out routine maintenance and carrying out more thorough observations. , and it is known that the sigma defect value in the secondary packaging department is 2.74 and the PCE value obtained from the VSM analysis results is 13,5%, where this value is of course still very low, therefore it is necessary to take corrective action.

Keywords: *Lean Six Sigma, Waste, Facial Wash Gold NRL, PCE, Secondary Packaging.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era globalisasi, industri sangat penting untuk memiliki beberapa jenis output yang memiliki tingkat produktivitas yang tinggi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas agar dapat bersaing dalam pasar. Salah satunya yaitu meningkatkan kualitas produk. Kualitas merupakan kesesuaian produk terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan (Stamatis & Suntoro, 2012). Kualitas produk atau tingkat produktivitas merupakan indikator keberhasilan sistemik sektor manufaktur (Parwati & Sakti, 2012). Kualitas merupakan alasan pertama konsumen dalam memilih barang (Anugrah *et.al.*, 2015), maka dari itu perusahaan akan selalu meningkatkan kualitas pada setiap proses produksi suatu produk dengan mesin atau peralatan lain yang dirawat dengan baik untuk meminimalkan biaya produksi yang dapat meningkatkan operasional perusahaan. Untuk itu, dunia usaha perlu mengedepankan pengendalian kualitas dan menerapkannya sebaik mungkin (Helia & Suyoto, 2018).

Meningkatkan kualitas produksi merupakan hal yang harus dilakukan dalam perubahan manajemen perusahaan. Kecepatan produksi dan proses berhubungan, dan sistem produksi yang terkendali perusahaan dapat meminimalisir pemborosan (*waste*) untuk seluruh produksi dengan pengaturan proses serta perbaikan yang terus menerus dilakukan. Untuk menjamin keberhasilan, penting untuk memperhatikan aspek-aspek berikut: meningkatkan produktivitas proses produksi dan, pada gilirannya, meningkatkan kapasitas proses produksi melalui identifikasi dan penghapusan kegiatan yang tidak sesuai peruntukan dan merupakan pemborosan (*waste*). *Waste*

dapat didefinisikan sebagai segala aktivitas kerja apa pun yang tidak berkontribusi pada proses transformasi input menjadi output sepanjang aliran nilai (Gaspersz, 2007).

PT Enerel Kosmetika Biotech merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang produksi kosmetik dan skincare terletak di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan tersebut membuat tiga varian produk *facial wash* yaitu: *facial wash gold* NRL, pepaya *facial wash* NRL, dan lemon *facial wash* NRL. Proses produksi pada perusahaan tersebut yaitu sesuai dengan permintaan oleh konsumen atau biasa disebut dengan *Make To Order* (MTO). Proses produksi tersebut diawali dengan penimbangan bahan baku, *mixing*, *filling*, dan pengemasan sekunder maupun primer. Pada saat proses pengemasan ketika terdapat produk yang *reject packing*, maka perusahaan akan mengganti kemasan tersebut. Hal itu dapat menyebabkan pemborosan dari segi biaya, waktu, dan tenaga kerja karyawan.

Dalam proses produksi *facial wash gold* NRL masih terjadi beberapa pemborosan (*waste*) diantaranya yaitu produk yang mengalami kecacatan (*defect*) pada saat proses packing yaitu salah koding, *over processing* terjadi adanya *rework* (pengerjaan ulang) mengganti *barcode* yang salah dengan menghapus, mencetaknya lagi, dan pada pemborosan *waiting* terdapat *breakdown* mesin saat proses cetak *barcode*.

Tabel 1. 1. Persentase Cacat Salah Koding Periode Juli - Agustus 2023

Produk	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Cacat (pcs)	Presentase
<i>Facial Wash Gold</i> NRL	9780	876	9%
Papaya <i>Facial Wash</i> NRL	5760	411	7%
Lemon <i>Facial Wash</i> NRL	3150	201	6%

Sumber: (Analisis, 2024)

Berdasarkan pada tabel 1.1 jumlah produk yang paling banyak diproduksi oleh perusahaan adalah *facial wash gold* NRL dengan total produksi 9780 pcs. Hal tersebut

dikarenakan oleh banyaknya permintaan oleh konsumen terhadap varian *facial wash gold* NRL. Jenis *defect* yang terdapat dalam proses pengemasan yaitu produk salah koding. Dapat dilihat pada tabel 1.1 bahwa persentase kecacatan yang terbesar yaitu pada produk *facial wash gold* NRL sebesar 9%. Pada perusahaan ini belum mencatat atau mendokumentasikan terkait adanya defect pada proses produksi maupun pada saat pengemasan. Pemborosan yang terjadi pada saat produksi menjadi masalah salah satunya pada pemborosan *defect* dikarenakan perusahaan menggunakan sistem *make to order* oleh karena itu pada saat produksi sampai produk jadi harus sesuai dengan jumlah permintaan, hal ini terkait dengan kepercayaan dan kepuasan konsumen terhadap perusahaan.

Dengan adanya pemborosan yang terdapat pada perusahaan maka peneliti akan meminimasi pemborosan (*waste*) yang terjadi dengan menggunakan pendekatan *lean six sigma*. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memantau proses produksi dan mengidentifikasi pemborosan adalah metode *lean six sigma*, yang melibatkan pemantauan proses produksi secara perlahan agar mencapai standar sigma yang baik dan memenuhi target produksi. Sebaliknya, *lean* sendiri merupakan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengurangi aktivitas atau pemborosan aktivitas yang tidak memberikan hasil positif (Gasperz (2007)), pemborosan terdiri dari beberapa jenis, antara lain overproduksi, menunggu, transportasi, *overprocessing inventory, motion*, dan kesalahan. *Six Sigma* adalah pendekatan komprehensif untuk pemecahan masalah dan perbaikan proses melalui kerangka DMAIC, yang merupakan singkatan dari mendefinisikan, mengukur, menganalisis, meningkatkan, dan mengendalikan. Menurut Gazperz (2007) *Lean Six Sigma* adalah pendekatan sistematis dan sistematis untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan atau

operasi yang tidak bernilai tambah melalui perbaikan yang terus-menerus dan sangat sistematis (perbaikan berkelanjutan secara radikal) melalui proses pemanfaatan informasi dan produk (bahan, barang dalam proses, keluaran) dari pelanggan internal atau eksternal dengan menggunakan sistem tarik untuk memahami kualitas dan konsistensi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apa pemborosan (*waste*) yang paling kritis pada proses produksi *facial wash gold* NRL?
2. Faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya pemborosan (*waste*) pada proses produksi *facial wash gold* NRL?
3. Apa saja usulan perbaikan yang dapat diajukan kepada perusahaan dalam rangka mengurangi pemborosan (*waste*)?

1.3. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas kita dapat mengetahui tujuan riset ini, yaitu:

1. Mengidentifikasi pemborosan (*waste*) yang paling kritis pada proses produksi.
2. Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya pemborosan (*waste*) pada proses produksi *facial wash gold* NRL.
3. Memberikan usulan perbaikan yang dapat diajukan kepada perusahaan dalam rangka mengurangi pemborosan (*waste*).

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas maka dapat ditarik manfaatnya yaitu:

1. Bagi peneliti

Menambah wawasan sebagai sarana pembelajaran dan peningkatan pengetahuan sekaligus memberikan wawasan mengenai pemborosan (*waste*), metodologi *lean six sigma* dapat bermanfaat dalam mengurangi waste pada proses produksi.

2. Bagi Perusahaan

Memberikan manfaat bagi perusahaan sebagai bahan masukan yang berguna dalam meminimasi pemborosan pada proses produksi perusahaan sebagai upaya peningkatan produksi menjadi lebih baik lagi dan perusahaan dapat mencatat *defect* pada saat proses pengemasan supaya tidak ada pemborosan yang terjadi karena *defect* yang akan di *rework* (pengerjaan ulang), hasil penelitian mahasiswa dapat dijadikan masukan bagi perusahaan dalam melakukan evaluasi perbaikan pada departemen kemas sekunder.

1.5. Batasan penelitian

Berdasarkan tujuan dari penelitian diatas agar berada pada suatu hal yang dimaksud, terdapat batasan diantaranya adalah:

1. Penelitian hanya dilakukan sampai fase *improve*, yaitu rekomendasi perbaikan.
2. Jenis *waste* yang diamati adalah *waste* pada saat proses pengemasan sekunder yaitu *Waiting*, *Defect*, dan *Excess Processing*.
3. Produk yang diteliti adalah *facial wash gold NRL*.

4. Data yang digunakan adalah data di PT Enerel Kosmetika Biotech periode Februari – Maret 2024.
5. Identifikasi pemborosan pada jenis pemborosan *inventory* tidak dilakukan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pada laporan riset meminimasi pemborosan (*waste*) proses produksi pada PT. Enerel Kosmetika Biotech ini terdapat lima bab yaitu:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, dilanjutkan dengan pembahasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, penggunaan asumsi dan batasan-batasan yang diperlukan, serta sistematika penulisan tugas akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan berbagai teori yang dijadikan landasan dalam melakukan penelitian. Selain itu, pembahasan teori ini berfungsi sebagai panduan untuk membantu peneliti lebih memahami konsep-konsep yang digunakan dalam penelitian.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir. Pendekatan metodologi menggambarkan rentang aktivitas dan keadaan emosi yang digunakan peneliti ketika melakukan penelitian.

Bab IV Analisis Dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan pengumpulan dan pemrosesan data. Data yang terkumpul merupakan data yang relevan untuk menganalisis permasalahan, dan data selebihnya dianalisis untuk memperoleh pemecahan permasalahan.

Bab V Kesimpulan Dan Saran

Bab ini menjelaskan kesimpulan yang akan diambil oleh peneliti terhadap seluruh rangkaian tugas penelitian di akhir dan juga disertakan saran yang ditujukan untuk perusahaan serta pengembangan penelitian selanjutnya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis menggunakan metode *lean six sigma* dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemborosan yang paling kritis pada proses produksi *facial wash gold* NRL pada di PT Enerel Kosmetika Biotech dapat dilihat dari tabel FMEA yang memiliki nilai RPN tertinggi atau paling kritis yaitu *Defect*, pada pemborosan *defect* terdapat beberapa faktor penyebab yang mengakibatkan pemborosan tersebut terjadi yaitu kurangnya pengawasan dari *quality control* pada saat proses cetak *barcode* dengan nilai RPN sebesar 72, kurangnya *maintenance* yang ahli pada bidangnya dengan nilai RPN sebesar 30 dan metode inspeksi dilakukan secara sampling dengan nilai RPN sebesar 48. Dari ketiga faktor penyebab tersebut nilai RPN pada pemborosan jenis *defect* sebesar 150, maka dari itu dapat disimpulkan bahwa *defect* merupakan pemborosan yang paling kritis dan harus dilakukan prioritas perbaikan pada jenis pemborosan ini.
2. Faktor penyebab terjadinya pemborosan pada proses produksi *facial wash gold* NRL sebagai berikut :
 - a. Pemborosan Jenis *Defect* : Terdapat tiga faktor penyebab terjadinya pemborosan ini yaitu kurangnya pengawasan dari *quality control* pada saat proses cetak *barcode*, kurangnya *maintenance* yang ahli pada bidangnya, dan metode inspeksi dilakukan secara sampling.

- b. Pemborosan Jenis *Waiting* : Terdapat tiga faktor penyebab terjadinya pemborosan tersebut yaitu operator kurang memahami saat *mensetup* mesin dan mengoperasikannya, kualitas mesin yang kurang baik akibat kurangnya *maintenance* serta sensor pada mesin yang kurang sensitif mengakibatkan *barcode* yang telah tercetak tidak jelas angkanya, dan *maintenance* dilakukan oleh operator yang bukan ahli pada bidangnya.
- c. Pemborosan Jenis *Excess Processing* : Operator kurang teliti dan terburu-buru saat bekerja sehingga operator dalam bekerja terdapat kesalahan, kualitas mesin yang kurang baik akibat kurangnya *maintenance*, dan adanya produk yang salah *barcode* akibat kurangnya pengawasan dan pengetahuan.
3. Terdapat beberapa usulan perbaikan untuk meminimasi pemborosan pada proses produksi *facial wash gold* NRL di PT Enerel Kosmetika Biotech sebagai berikut:
- a. Usulan Perbaikan Pada Pemborosan *Defect*:
- 1) Memberikan sosialisasi atau pelatihan lebih lanjut terkait untuk cara input angka pada mesin koding dan sebelum memulai koding *barcode quality control* harus melakukan pengawasan dan pengecekan pada mesin koding.
 - 2) Melakukan *maintenance* secara rutin dengan teknisi yang ahli pada bidangnya agar kerusakan atau kendala pada mesin dapat diatasi dengan maksimal.

- 3) Melakukan pengamatan yang lebih teliti pada saat mesin koding mencetak *barcode* pada botol *facial wash gold* NRL dengan meningkatkan frekuensi inspeksi pada sampel.
- b. Usulan Perbaikan Pada Pemborosan *Waiting*
- 1) Memperbaiki kinerja operator dengan memberikan jadwal kerja yang efektif serta *jobdesk* yang sesuai agar beban kerja yang didapat semua operator sama.
 - 2) Melakukan *maintenance* secara berkala agar dapat mengetahui sensor mesin yang kurang sensitif dan memberikan pemahaman penggunaan mesin yang benar.
 - 3) Melakukan *maintenance* dengan teknisi ahli pada bidang yang terkait agar dapat mengatasi kerusakan secara optimal.
- c. Usulan Perbaikan Pada Pemborosan *Excess Processing*
- 1) Memperbaiki kinerja operator koding agar fokus pada *jobdesk* nya dan tidak mengerjakan pekerjaan di luar *jobdesk* nya.
 - 2) Membuat SOP penggunaan mesin agar operator dapat memahami cara penggunaan mesin yang benar dan melakukan *maintenance* secara berkala dengan teknisi yang ahli pada bidangnya agar kerusakan pada mesin dapat diatasi dengan maksimal.
 - 3) Memberikan tutorial dalam penggunaan mesin agar operator dapat memahami cara penggunaannya, serta *quality control* melakukan pengawasan secara rutin pada proses koding *barcode* agar dapat meminimasi terjadinya salah *barcode*.

5.2 Saran

Penelitian ini masih perlu dikembangkan dan dilanjutkan lagi sampai pada tahap *control*, terlebih diharapkan perusahaan juga dapat menerapkan metode *lean six sigma* untuk mengukur pencapaian yang telah dilakukan pada proses produksi produk *facial wash gold* NRL maupun produk lainnya yang di produksi oleh perusahaan tersebut, serta departemen lainnya dalam proses produksi harus dilakukan analisis agar dapat mengetahui adanya pemborosan dalam departemen tersebut yang dapat mengakibatkan kurang efektif dalam suatu proses produksi.



DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, R. N., Fitria, L., & Desrianty, A. (2015). Usulan Perbaikan Kualitas produk menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) DAN Failure Mode and Effect. Jurnal Online Institut Nasional Jurnal Teknik Industri Iteans, 03, 146-157.
- Assauri, Sofyan. (1999). Manajemen Produksi Kualitas Edisi Revisi. FEUI. Jakarta: Handoko.
- Basu, R dan Wright, J.N (2003), Quality Beyond Six Sigma, Replika Press Pvt. Ltd.
- Brue, Greg 2002, Six Sigma for Managers, McGraw-Hill, United Stated of America.
- Dewi Yuliana, Mohammad Agung, S. & Lithrone.L. (2023). Penerapan Lean Six Sigma Untuk Meningkatkan Kualitas Volute Casing Dalam Mengurangi Produk Cacat. Jurnal Mitra Teknik Industri 2 (1), 66-78.
- Fath, M. S. A., & Darajatun, R. A. (2022). Tinjauan Perancangan Produksi dan Kualitas Pada Produk Rak Dies di CV Sarana Sejahtera Tehnik. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 8(2), 159–168.
- George, Michael L 2002, Lean Six Sigma, McGraw-Hill, United States of America.
- Heizer, Jay dan Barry Render. (2006). Manajemen Operasi ed7. Jakarta: Salemba Empat5
- Helia, V. N., & Suyoto, A. W. (2018a). Pengendalian Kualitas Produk Kantok Semen Dengan Menggunakan Seven Quality Control Tools (Studi Kasus PT XYZ). Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 5(3).
- Locher, D 2008, A Value Stream Mapping for Lean Development, Taylor & Francis Group, New York
- Mann, David. (2010). Creating a Lean Culture, CRC Press, United States of America.
- Mohamad Reza Fadlilah, Ir. Yanti Helianty., M.T. (2020). Usulan Perbaikan Proses Menggunakan Metode Lean Six Sigma untuk Mengurangi Kecacatan dan Waste di PT Karya Lestari Mandiri. Institut Teknologi Nasional Bandung

- Mohamad Reza, F.& Ir. Yantu Helianty., M.T. (2020). Usulan Perbaikan Proses Menggunakan Metode Lean Six Sigma Untuk Mengurangi Kecacatan dan Waste di PT Karya Lestari Mandiri. *Jurnal Institut Teknologi Nasional Bandung*.
- Parwati, C., I., & Sakti, R., M. (2012). Pengendalian Kualitas Produk Cacat dengan Pendekatan Kaizen dan Analisis Masalah dengan Seven Tools. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi Periode III, A-16 – A-24*.
- Rahayu. K., Grace. S.K., & Argaditia. M. (2022). Lean Six Sigma Untuk Meminimasi Pemborosan Pada Proses Penyamakan Kulit Domba. *Jurnal Sains dan Teknologi 1 (3), 204-217*.
- Stamitas, & Suntoro. (2012). *Fault Tree Analysis (FTA) Potensi Ledakan Gas Hidrogen Pada Sistem Tungku Reduksi ME-11 Proses Pembuatan Bahan Bakar Nuklir PLTN*. Serpong : Pusat Rekayasa Perangkat Nuklir.
- Swarnakar, V dan Vinodh, S (2016). Deploying Lean Six Sigma framework in an automotive component manufacturing organization, *International Journal of Lean Six Sigma, Vol. 7 Iss 3 pp. 267- 293*.
- Thomas, dkk (2008). Applying lean six sigma in a small engineering company—a model for change, *Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 20 Iss 1, pp. 113 – 129*.
- Ulkhag, M. M., Pramono, S. N. W., & Halim, R. (2017). Aplikasi Seven Tools untuk Mengurangi Cacat Produk pada Mesin Communita di PT. Masscom Graphy, Semarang. *PASTI, 11(3), 220–230*.
- Wilson, Lonnie. (2010). *How to Implement Lean Manufacturing*, McGraw-Hill, United States of America.
- Womack, J.P dan Jones, D.T. (2003). *Lean Thinking*, Free Press, United States of America.
- Yamit, Zulian. (2010). *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Yogyakarta: Ekonisia.