

TUGAS AKHIR

PERBAIKAN KUALITAS PADA KEMASAN PRODUK SALISIL TALK WANGI DENGAN SIKLUS *DEFINE, MEASURE, ANALYZE, IMPROVE AND CONTROL* (DMAIC) UNTUK MEMINIMASI PRODUK CACAT DI PT. NUSANTARA BETA FARMA

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Gelar Sarjana
Teknik Industri pada Jurusan Teknik Industri
Universitas Bung Hatta

Oleh:

M.NADHIF KHAIRI
NPM: 1810017311007



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2023**

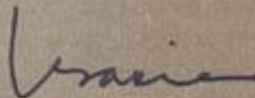
**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PERBAIKAN KUALITAS PADA KEMASAN PRODUK SALISIL TALK WANGI
DENGAN SIKLUS *DEFINE, MEASURE, ANALYZE, IMPROVE AND CONTROL*
(DMAIC) UNTUK MEMINIMASI PRODUK
CACAT DI PT.NUSANTARA BETA FARMA**

Oleh:

M.NADHIF KHAIRI
NPM: 1810017311044

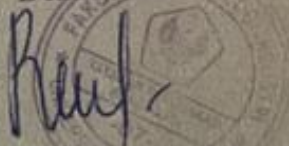
Disetujui Oleh:
Pembimbing



(Lestari Setiawati, S.T., M.T.)
NIK/NIP: 995000416

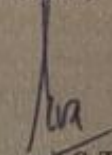
Diketahui Oleh:

Fakultas Teknologi Industri
Dekan,



(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T.)
NIK/NIP: 990500496

Jurusan Teknik Industri
Ketua,



(Eva Suryani, S.T., M.T.)
NIK: 971100371

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Pembimbing:

Nama : Lestari Setiawati, S.T., M.T.

NIK : 995000416

Menyatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul **“PERBAIKAN KUALITAS PADA KEMASAN PRODUK SALISIL TALK WANGI DENGAN SIKLUS DEFINE, MEASURE, ANALYZE, IMPROVE AND CONTROL (DMAIC) UNTUK MEMINIMASI PRODUK CACAT DI PT.NUSANTARA BETA FARMA”**. Dalam penilaian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dinyatakan di : Padang

Tanggal :

Pembimbing	Tanda Tangan
Nama : Lestari Setiawati NIK : 995000416	

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang ada pada kemasan produk Salisil Talk Wangi di PT. Nusantara Beta Farma. Perusahaan memiliki batasan produk cacat perharinya yaitu sebesar 5%. Sedangkan dalam produksi sehari-sehari masih diatas batasan yang diresmikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa penyebab cacat produk salisil talk wangi, membuat SOP ada produk salisil talk wangi dan meminimasi cacat produk salisil talk wangi sesuai dengan batasan. Penelitian ini menggunakan metode DMAIC dimana ada tahap *define* dilakukan identifikasi standar produk dan identifikasi jenis cacat. Pada tahap *measure* dilakukan perhitungan UCL,LCL,CL dan proporsi cacat dan membuat peta kendali. Pada tahap *analyze* membuat diagram pareto dan membuat tree diagram. Pada tahap *improve* membuat FMEA dan usulan perbaikan. Pada tahap *control* membuat *checksheet*. Berdasarkan hasil penelitian, proporsi cacat diangka 8% rata-rata/bulan sehingga diperlukan analisa untuk mengatasi masalah cacat pada produk. Didapatkan bahwa permasalahan terbesar yaitu tidak ada benang pada kemasan dan kebocoran yang menjadi prioritas untuk dilakukan penanganan agar dapat mengurangi jumlah cacat yang terjadi. Berdasarkan permasalahan dibuat SOP untuk mengurangi kesalahan yang dilakukan pekerja dalam melakukan kegiatan produksi. Dan menggunakan *checksheet* untuk mengetahui cacat produksi perharinya untuk mengetahui bahwa produksi tidak mengalami cacat produk lebih tinggi daripada batasan yang telah ditentukan perusahaan. Setelah diajukan SOP dan *checksheet*, perhitungan proporsi cacat sebesar 4%. Maka metode tersebut dapat digunakan untuk meminimasi produk cacat pada kemasan Salisil Talk Wangi.

Kata kunci: DMAIC, FMEA, *checksheet*

ABSTRACT

This research was conducted based on the problems that exist in the product packaging of Salisil Talk Wangi at PT. Nusantara Beta Farma. The company has a daily limit on defective products, which is 5%. Meanwhile, in daily production, it is still above the official limit. This study aims to analyze the causes of defects in fragrant salicylic talc products, make SOPs for fragrant salicyl talc products and minimize defects in fragrant salicylic talc products according to the limitations. This study uses the DMAIC method where there is a define stage, identification of product standards and identification of types of defects are carried out. At the measure stage, calculations of UCL, LCL, CL and the proportion of defects are carried out and a control chart is made. At the analyze stage, make pareto diagrams and tree diagrams. In the improve stage, make FMEA and proposed improvements. At the control stage, make a checksheet. Based on the results of the study, the proportion of defects is 8% on average/month so an analysis is needed to overcome the problem of defects in the product. It was found that the biggest problem was that there were no threads in the packaging and leakage which was a priority for handling in order to reduce the number of defects that occurred. Based on the problem, an SOP is made to reduce mistakes made by workers in carrying out production activities. And use a checksheet to find out production defects per day to find out that production does not experience product defects higher than the limits set by the company. After submitting the SOP and checksheet, the calculation of the proportion of defects is 4%. So this method can be used to minimize defective products on the Salicyl Talk Wangi packaging.

Keywords: DMAIC, FMEA, checksheet.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
BIODATA	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERNYATAAN PEMBIMBING	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR	
UCAPAN TERIMA KASIH	
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Asumsi	4
BAB 2. KAJIAN LITERATUR	
2.1. Kualitas.....	5
2.2. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Produk	5
2.3. Tanggung Jawab Untuk Kualitas.....	6
2.4. <i>Six Sigma</i>	6
2.5. Metode DMAIC.....	7
2.6. Metode <i>Seven Tools</i>	8
2.7. Lembar Pemeriksaan (<i>Check Sheet</i>).....	9
2.8. Diagram Sebab-akibat (Cause and Effect Diagram)	10
2.9. Diagram Pareto (Pareto Analysis)	11
2.10. Peta Kendali (Control Chart).....	12

2.11. Diagram Sebar (Scatter Diagram)	13
2.12. Diagram Alir/Diagram Proses (Process Flow Chart)	13
2.13. Histogram	14
2.14. Critiqal To Quality (CTQ).....	15
2.15. Defects Per Million Opportunities (DPMO)	15
2.16. Tree Diagram.....	15
2.17. Metode FMEA.....	16
2.18. Literatur <i>Review</i>	18
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Survei Pendahuluan	20
3.2. Studi Literatur.....	20
3.3. Identifikasi Masalah	20
3.4. Pengumpulan Data.....	21
3.5. Pengolahan Data.....	21
3.6. Analisis	23
3.7. Penutup	23
BAB 4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1. Alur Proses Produksi	26
4.2. Data Produksi Salisilk Talk Wangi	29
4.3. Pengolahan Data.....	33
4.3.1. Define	33
4.3.1.1. Identifikasi Gambaran Umum Sistem	33
4.3.1.2. Identifikasi Standar Mutu Produk	34
4.3.2. Measure	35
4.3.2.1. Menghitung Proporsi Cacat.....	35
4.3.2.2. Menghitung DPMO	35
4.3.3. Tahap Analyze.....	36
4.3.3.1. Histogram	36
4.3.3.2. Diagram Pareto.....	37
4.3.3.3. Tree Diagram.....	38
4.3.3.4. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)	39
4.3.4. Tahap Imrpove.....	45

4.3.4.1. Tabel Action For Failure Mode	45
4.3.5. Tahap Control	46
4.3.5.1. Check Sheet	46
4.3.5.2. Working Instruction.....	47
4.3.5.3. Proporsi Cacat	53
BAB 5. ANALISA DAN PEMBAHASAN	
5.1. Analisis Tahap Define	54
5.2. Analisis Tahap Measure	54
5.3. Analisis Tahap Analyze.....	55
5.4. Analisis Tahap Improve	56
5.5. Analisis Tahap Control.....	64
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan.....	57
6.2. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jenis Cacat Produk Salisil Talk Wangi	2
Tabel 2.1. Pencapaian Tingkat <i>Six Sgima</i>	15
Tabel 2.2. Tingkat Keparahan (<i>severity</i>).....	16
Tabel 2.3. Tingkat Kejadian.....	17
Tabel 2.4. Tingkat Deteksi (<i>detection</i>).....	17
Tabel 4.1. Data Produksi Salisil Talk Wangi	29
Tabel 4.2. Rekapitulasi Perhitungan Proporsi Cacat.....	35
Tabel 4.3. Rekapitulasi Perhitungan DPMO.....	36
Tabel 4.4. Rekapitulasi Jenis, Penyebab dan Akibat Cacat	39
Tabel 4.5. Tingkat Keparahan (<i>severity</i>).....	39
Tabel 4.6. Tingkat Kejadian.....	40
Tabel 4.7. Tingkat Deteksi (<i>detection</i>).....	40
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Nilai Risk Priority Number (RPN) <i>expert 1</i>	41
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) <i>Expert 2</i>	42
Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) <i>Expert 3</i>	43
Tabel 4.11. Rekapitulasi rata – rata.....	43
Tabel 4.12. Hasil Perhitungan Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN)	43
Tabel 4.13. <i>Action For Failure Mode</i>	45
Tabel 4.14. Proporsi Cacat.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Check Sheet</i>	9
Gambar 2.2. <i>Cause and Effect Diagram</i>	10
Gambar 2.3. <i>Pareto Analysis</i>	11
Gambar 2.4. <i>Control Chart</i>	12
Gambar 2.5. <i>Scatter Diagram</i>	13
Gambar 2.6. <i>Process Flow Chart</i>	13
Gambar 2.7. Histogram	14
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	24
Gambar 4.1. Alur Proses Pembuatan Salisil Talk Wangi	26
Gambar 4.2. Histogram.....	37
Gambar 4.3. Diagram Pareto.....	37
Gambar 4.4. Tree Diagram.....	38
Gambar 4.5. <i>Flowchart</i> Pemeriksaan Benang Pada Mesin.....	50
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Standar Kemasan	51
Gambar 4.7. <i>Flowchart</i> Pemeriksaan Kode Produksi.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kusioner	L-1
Lampiran 2. Jenis dan Penyebab Cacat	L-2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mutu merupakan sesuatu keadaan dinamis yang berhubungan dengan produk, manusia atau tenaga kerja, proses serta tugas dan area yang penuh ataupun melebihi harapan pelanggan ataupun konsumen. Selera ataupun harapan konsumen pada sesuatu produk senantiasa berganti sehingga mutu produk pula wajib berganti ataupun disesuaikan. Dengan pergantian mutu produk tersebut, dibutuhkan pergantian ataupun kenaikan keahlian tenaga kerja, pergantian proses penciptaan serta tugas, dan pergantian area industri supaya produk bisa penuh ataupun melebihi harapan konsumen (Garvin, 1988).

Salah satu industri farmasi yang terdapat di Indonesia merupakan PT. Nusantara Beta Farma yang pula ialah salah satu pelopor industri farmasi di Sumatera Barat. Industri ini terletak Jalur Raya Padang-Bukittinggi Kilometer 25, Pasar Usang. PT Nusantara Beta Farma berpedoman kepada ketentuan Metode Pembuatan Obat yang Baik (CPOB) serta Metode Pembuatan Kosmetik yang Baik (CPKB). Kedua ketentuan inilah yang jadi pedoman untuk PT Nusantara Beta Farma dalam melaksanakan seluruh kegiatan pembuatan obat-obatan serta pembuatan kosmetik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan manajer divisi *quality control*, didapatkan bahwa produk yang banyak mengalami permasalahan di bidang kualitasnya adalah Salisil Talk Wangi. Sementara pada produk lain hanya sedikit ditemukan permasalahan dan tidak membutuhkan penanganan yang khusus. Perbandingan antara jumlah produk cacat yang terjadi pada kemasan produk Salisil Talk Wangi dibandingkan dengan produk lainnya yaitu *hand body lotion* dan borak.

Produk Salisil Talk Wangi ini mempunyai 4 varian parfum, yaitu merah, biru, kuning, dan hijau. Setiap hari perusahaan hanya memproduksi 2 jenis varian parfum, seperti hijau-merah dan kuning-biru. Produk dengan warna yang berbeda akan diproduksi setelah produk warna pertama selesai diproduksi. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari terjadinya pencampuran bahan yang ada pada masing-masing warna pada produk Salisil Talk Wangi.

Terdapat 3 kriteria cacat pada produk Salisil Talk Wangi di PT Nusantara Beta Farma. Kriteria cacat pertama yaitu adanya lubang pada kemasan yang disebabkan oleh beberapa faktor, bisa terjadi karena kelalaian manusia, standar operasi kerja tidak dilakukan, *maintanance* pada mesin tidak dilakukan secara berkala dan tidak ada benang. Kriteria kedua yaitu tulisan kode produk yang tidak jelas di kemasan produk karena alat tidak disetup dengan benar, alat yang digunakan sudah aus, pemasangan kode tidak tertata dengan baik dan perawatan alat tidak berjalan dengan baik. Salisil Talk Wangi. Kriteria ketiga yaitu gambar tidak jelas disebabkan oleh kemasan yang mengkerut di dalam mesin, tinta yang tidak keluar dan perawatan mesin juga tidak berjalan dengan baik.

Tabel 1.1 Jenis Cacat Produk Salisil Talk Wangi

No	Jenis Kerusakan	Keterangan	Gambar Cacat Produk	Gambar Standar Perusahaan
1	Kebocoran	Isi dari Salisil Talk Wangi keluar dari kemasan dan terdapatnya lubang pada kemasan yang menyebabkan isi dari bedak Salisil Talk Wangi tersebut keluar .		
2	Tulisan kode produksi tidak jelas	Nomor <i>batch</i> yang ada pada kemasan tidak jelas terbaca, sehingga sulit untuk menentukan angka-angka yang ada pada kemasan Salisil Talk Wangi.		
3	Gambar tidak jelas	Kemasan yang digunakan pada Salisil Talk Wangi memiliki gambar yang tidak jelas, terdapatnya lipatan atau adanya garis-garis pada kemasan tersebut		

Sumber: Pengumpulan Data Penelitian, 2022.

1.2. Rumusan Masalah

Bersumber pada informasi yang didapatkan kala melaksanakan survei pendahuluan, didapatkan informasi proporsi cacat per harinya yang melebihi dari batasan yang diresmikan oleh industri. Batasan yang diresmikan oleh industri per harinya merupakan sebesar 5%. Sedangkan pada realitanya ditemukan produk Salisil Talk Wangi yang mempunyai proporsi cacat melebihi dari batasan yang diresmikan tersebut. Sehingga perihal tersebut menimbulkan industri melaksanakan pengerjaan ulang (*rework*) untuk memperbaiki mutu produk. Proses *rework* yang dilakukan industri pasti saja bisa menaikkan biaya serta membutuhkan waktu yang lebih banyak dari umumnya. Jadi formulasi permasalahan pada riset ini ialah mendapatkan usulan perbaikan yang sesuai pada produk Salisil Talk Wangi untuk mengurangi jumlah cacat yang terjadi.

Metode yang digunakan pada permasalahan diatas menggunakan metode *Six Sigma* dengan siklus DMAIC (*define, measurement, analyze, improve, and control*) dengan membuat perbaikan bertahap dan optimalisasi pada produk. Metode ini digunakan dikarenakan solusi yang didapat dengan metode ini yaitu berbasis data dan tahapan pada metode ini dapat mengidentifikasi akar masalah dari sebuah penelitian.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Menganalisa penyebab cacat produk yang ada di perusahaan.
2. Membuat *working instruction* pada produk Salisil Talk Wangi di PT. Nusantara Beta Farma.
3. Meminimasi cacat produk pada Salisil Talk Wangi sesuai batasan perusahaan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang diteliti pada tugas akhir ini adalah Salisil Talk Wangi.
2. Data produk cacat yang digunakan pada penelitian ini berupa data produk Salisil Talk Wangi dari Januari 2022 – Juni 2022.

1.5. Asumsi

Dalam penelitian ini menggunakan asumsi yang digunakan untuk membantu agar penelitian lebih terarah. Asumsi yang digunakan sebagai berikut:

1. Penelitian menggunakan satu siklus DMAIC.
2. Biaya tidak diperhitungkan dalam penelitian ini.