

# Analisa Pendekatan Integratif Menggunakan Metode *Six Sigma* dan DMAIC Pada Kualitas Kemasan *Stripping* Obat Tablet

Oleh:

Muhammad Rizal Firmansyah  
201020700107

Dosen Pembimbing:

Atikha Sidhi Cahyana, ST., MT

Teknik Industri  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

# Latar Belakang



- PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang farmasi dan mendistribusikan berbagai macam jenis obat-obatan ke berbagai pelayanan fasilitas kesehatan di Indonesia, Perusahaan ini memulai operasinya di Indonesia sejak tahun 1971

- PT. XYZ menghadapi tantangan yang berbeda dalam proses produksinya. Salah satu masalah yang dihadapi adalah meningkatnya jumlah produk cacat sebanyak 0.9% selama bulan september sampai dengan oktober. Salah satu jenis produk yang mengalami peningkatan jumlah reject dalam kemasan strip ialah dengan merk simvastatin 20 mg. Masalah ini berdampak pada pemborosan sumber daya perusahaan karena memerlukan proses pengemasan ulang (*repackaging*) yang memakan waktu dan tidak efisien.

# Rumusan Masalah

Bagaimana usulan perbaikan agar dapat meminimalkan cacat produk pada PT. XYZ?



# Tujuan penelitian



1. Mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menyebabkan penurunan kualitas produk pada PT. XYZ.

2. Menganalisa bagaimana cara mengendalikan kualitas produk pada PT. XYZ.

3. Menganalisa bagaimana upaya perbaikan kualitas produk pada PT. XYZ.

# Metode

## Six Sigma

*Six Sigma* Merupakan konsep yang mengacu pada sebuah metode pengukuran menggunakan alat-alat statistik dan merupakan teknik yang digunakan untuk mengurangi tingkat cacat menjadi kurang dari 3,4 DPMO (*Defect per Million Opportunities*) atau setara dengan tingkat keberhasilan sebesar 99,99966 persen. Fokus utamanya adalah untuk mencapai kepuasan pelanggan dengan menekankan pada pengurangan cacat dalam proses secara signifikan

## DMAIC

DMAIC merupakan proses yang digunakan untuk peningkatan berkelanjutan menuju *Six Sigma*. DMAIC terdiri dari langkah-langkah yang perlu dilakukan secara berurutan, di mana setiap langkah sangat penting untuk mencapai hasil yang diinginkan.

# Metode

Tahapan-tahapan DMAIC terdiri dari :

- *Define* (Perumusan), proses pengumpulan data pendukung dari indikasi potensi topik permasalahan.
- *Measure* (Pengukuran), proses identifikasi jenis kecacatan produk, menentukan nilai CTQ dan mengukur tingkat sigma dengan cara konversi nilai DPMO.
- *Analyze* (Analisa), proses menganalisa sebab akibat terjadinya permasalahan.
- *Improve* (Perbaikan), proses perbaikan dengan memberikan usulan solusi yang maksimal.
- *Control* (Pengendalian), proses standarisasi prosedur, dokumentasi, dan sosialisasi tentang perubahan baru yang sudah dibuat dan disetujui.

# Hasil penelitian

## Define

Menentukan nilai CTQ (*Critical To Quality*)

No	CTQ	Penjelasan
1	Obat rusak	Sering disebabkan oleh proses tablet yang kurang sempurna dan suhu ruang yang tidak memenuhi standart.
2	Cutting	Merupakan jenis reject yang terjadi ketika hasil strip tersangkut pada pisau potong sehingga hasil cutting tidak presisi.
3	Strip kosong	Proses pengemasan pada mesin tetap berjalan ketika ada tablet tersendat pada alur, dan kurangnya pengawasan operator.
4	Bocor	Kesalahan dalam melakukan setting suhu dan kecepatan molding pada mesin sehingga menyebabkan kurangnya rekatan pada kemasan.

# Hasil penelitian

## Define

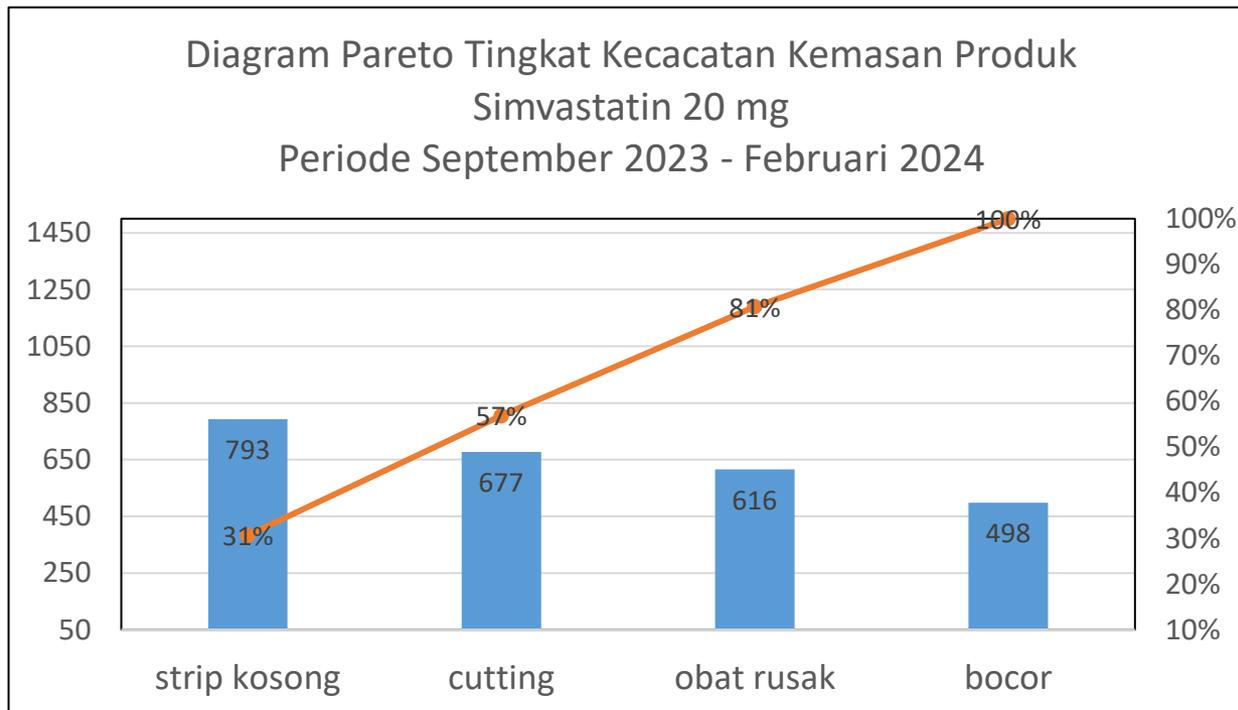
Rangkuman Data *Reject* dan Jumlah Produksi selama periode September 2023 s/d Februari 2024

No	Periode (bulan)	Jumlah produksi/strip	Jenis reject			
			Obat rusak	Cutting	Strip kosong	bocor
1	September	20000	86	106	126	62
2	Oktober	22000	94	116	130	98
3	November	25000	142	112	165	90
4	Desember	26000	130	115	124	86
5	Januari	23000	76	117	122	72
6	Februari	24000	88	111	126	90
	TOTAL	141000	616	677	793	498

# Hasil penelitian

## Define

Diagram Pareto Periode September 2023 - Februari 2024



# Hasil penelitian

## Measure

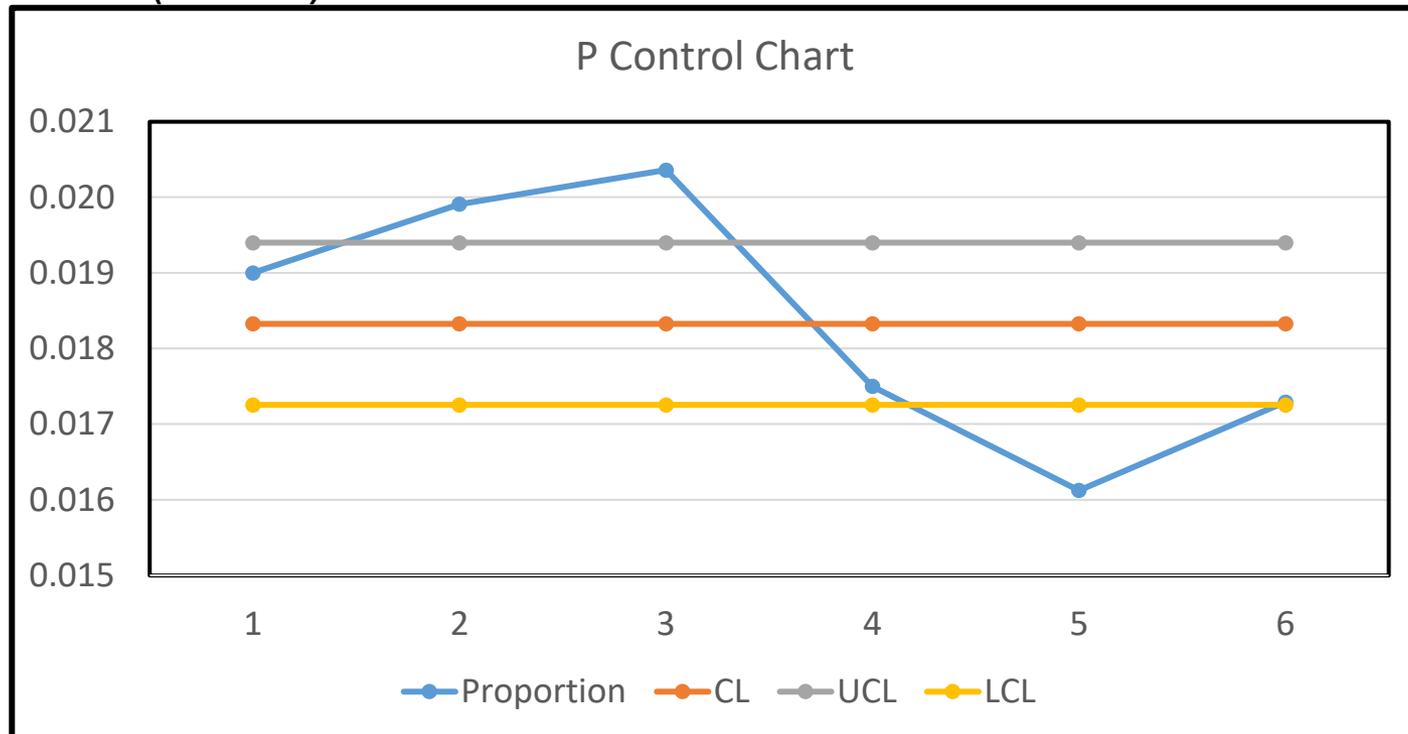
Hasil Pengukuran Nilai P, CL, UCL, dan LCL

Periode	Jumlah Produksi	Jumlah Defect	Proportion	CL	UCL	LCL
1	20,000	380	0.019	0.0183	0.0194	0.0173
2	22,000	438	0.020	0.0183	0.0194	0.0173
3	25,000	509	0.020	0.0183	0.0194	0.0173
4	26,000	455	0.018	0.0183	0.0194	0.0173
5	23,000	387	0.016	0.0183	0.0194	0.0173
6	24,000	415	0.017	0.0183	0.0194	0.0173
<b>Total</b>	<b>140,000</b>	<b>2584</b>				

# Hasil penelitian

## Measure

Grafik Peta Kendali (*P-Chart*)



# Hasil penelitian

## Measure

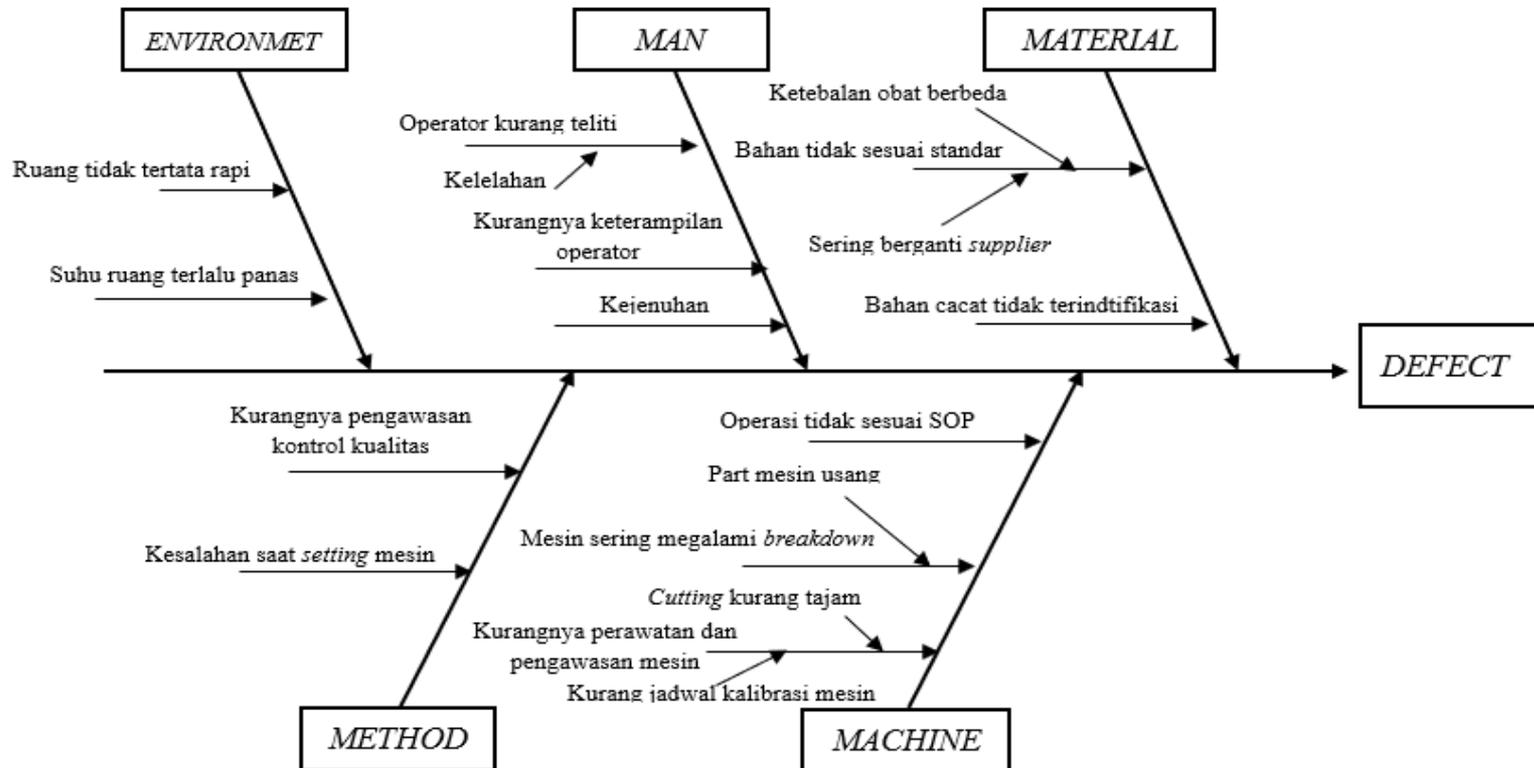
Hasil Perhitungan DPU, DPO, DPMO, dan *Level Sigma*

Periode	Unit Produksi	Defect	Opportunities	DPU	DPO	DPMO	Level Sigma
1	20,000	380	4	0.0190	0.00475	4750	4.09
2	22,000	438	4	0.0199	0.00498	4977	4.08
3	25,000	509	4	0.0204	0.00509	5090	4.07
4	26,000	455	4	0.0175	0.00438	4375	4.12
5	23,000	387	4	0.0168	0.00421	4207	4.14
6	24,000	415	4	0.0173	0.00432	4323	4.13
Rata-rata							4.10

# Hasil penelitian

## Analyze

### Diagram Tulang Ikan



# Hasil penelitian

## Improve

Tabel Usulan Perbaikan

Kategori	Karakteristik	Usulan Perbaikan
Environment	Ruangan tidak tertata rapi.	Melakukan penataan ulang layout ruang kerja[25].
	Suhu ruang terlalu panas.	Pengecekan suhu ruang secara terjadwal pada setiap ruangan, dan segera lapor keatasan untuk segera dilakukan maintenance oleh teknisi.
	Fasilitas pendukung kurang memadai.	Memberikan fasilitas pendukung tambahan kepada operator yang sesuai dengan kondisi lapangan[25].
Man	Operator kurang teliti dalam pengoperasian mesin strip	Meningkatkan pengawasan bagi setiap operator mesin srtip serta memberi teguran bagi setiap operator yang telah melakukan pelanggaran agar lebih teliti saat bekerja[25].
	Kurangnya keterampilan pada masing-masing operator.	Memberikan arahan dan palatihan secara terjadwal yang dapat meningkatkan skill bagi para operator.
	Kejenuhan pada operator.	Melakukan sistem rotasi pengoperasian mesin agar tidak jenuh dengan mesin sama[25].

# Hasil penelitian

## Improve

Tabel Usulan Perbaikan

Kategori	Karakteristik	Usulan Perbaikan
Material	Bahan tidak sesuai standar (ketebalan aluminium maupun obat berbeda-beda).	Memilih supplier yang lebih tepat dan tidak berganti-ganti, agar bahan baku yang diterima sudah sesuai standar[26]. Meningkatkan pengawasan saat proses percetakan obat[27].
	Bahan cacat tidak terindetifikasi.	Melakukan inspeksi atau pengecekan awal sebelum proses stripping bukan saat proses pengemasan stripping[27].
Method	Kurangnya kontrol kualitas.	Meningkatkan pengawasan kontrol kualitas secara terjadwal kepada pihak divisi QC (Quality Control) agar mesin sudah sesuai SOP.
	Kesalahan saat setting mesin.	Membuat SOP set up mesin untuk masing-masing produk[25].

# Hasil penelitian

## Improve

Tabel Usulan Perbaikan

Kategori	Karakteristik	Usulan Perbaikan
Machine	Operasional mesin tidak sesuai SOP.	Memberikan arahan bagi semua operator untuk mengoperasikan mesin sesuai SOP yang sudah ditetapkan divisi maintenance agar mesin tidak sering mengalami breakdown[25].
	Mesin sering mengalami breakdown.	Mengganti part-part yang rusak atau yang sudah tidak layak pakai tanpa harus mengakali part-part tambahan mesin[28].
	Kurangnya perawatan dan pengawasan mesin.	Melakukan penjadwalan kalibrasi bagi setiap mesin untuk devisi maintenane. Dan melakukan pengecekan mesin dengan teliti sebelum atau sesudah digunakan[26].

# Hasil penelitian

## Control

Berikut usulan-usulan yang dapat diimplementasikan oleh perusahaan meliputi:

- Melakukan pengecekan, perawatan, dan perbaikan mesin secara berkala dan terjadwal.
- Memberikan pelatihan dan arahan terhadap seluruh karyawan atas kebijakan SOP yang berlaku di perusahaan untuk mengimplementasikannya.
- Melakukan pengawasan terhadap bahan baku dan karyawan untuk memastikan mutu barang yang dihasilkan lebih baik.
- Melaporkan pencatatan dan penimbangan hasil dari produk cacat yang dilakukan dalam proses produksi.

# kesimpulan

Hasil dari pengolahan data pengendalian kualitas menggunakan metode *Six Sigma* pada kualitas kemasan *stripping* yang dilaksanakan di PT. XYZ pada bulan September sampai dengan bulan Februari di dapatkan ada empat jenis *defect* yang terjadi pada kemasan *strip*, yaitu jenis *defect* berupa *strip* kosong, *cutting*, obat rusak, dan bocor. Dimana faktor manusia dan faktor mesin merupakan faktor yang paling dominan pada kecacatan kemasan *strip*. Pada faktor manusia kecacatan terjadi yang dikarenakan oleh operator kurang teliti, kurangnya keterampilan operator, dan kejenuhan pada operator. Sedangkan pada faktor mesin disebabkan oleh pengoperasian mesin yang tidak sesuai SOP, mesin sering mengalami *breakdown*, dan kurangnya perawatan serta pengawasan pada mesin. Dengan pemberian usulan perbaikan yang didasari pada identifikasi akar permasalahan, diharapkan dapat menjadi acuan perusahaan untuk segera melakukan tindakan awal perbaikan kedepannya. Untuk meminimalisir terjadinya kegagalan yang berulang, maka faktor yang menjadi faktor dominan harus segera mungkin dilakukan perbaikan



Universitas  
Muhammadiyah  
Sidoarjo



# TERIMAKASIH 😊



[www.umsida.ac.id](http://www.umsida.ac.id)



[umsida1912](https://www.instagram.com/umsida1912)



[umsida1912](https://twitter.com/umsida1912)



[universitas  
muhammadiyah  
sidoarjo](https://www.facebook.com/universitas.muhammadiyah.sidoarjo)



[umsida1912](https://www.youtube.com/umsida1912)