

# ANALISIS PENYEBAB CACAT PADA PENYETRIPIAN OBAT X DI PT. XYZ MENGGUNAKAN NEW SEVEN TOOLS

**Diva Permatasari Rachmadina, Susatyo Nugroho WP**

*Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik – Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, DH Tembalang 50239*

## Abstrak

*PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan farmasi. Besarnya jumlah produk cacat telah menjadi masalah yang cukup serius di PT. XYZ. Produk cacat menyebabkan pemborosan biaya yang cukup besar bagi perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian kualitas yang baik saat proses produksi berlangsung. Dengan adanya perbaikan pada pengendalian kualitas saat proses berlangsung diharapkan jumlah produk cacat akan menurun. Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya cacat produksi dan mendapatkan sebuah rencana perbaikan kualitas yang dibutuhkan perusahaan untuk mengurangi jumlah produk cacat. Identifikasi faktor penyebab cacat dilakukan menggunakan New Seven Tools. Hasil menunjukkan bahwa penyebab banyaknya jumlah reject pada proses penyetripian obat X, seperti ketebalan aluminium, proses yang harus diperbaiki, kondisi mesin yang kurang bagus, dan kesalahan operator. PT. XYZ perlu mengurangi jumlah reject dengan melakukan perbaikan mesin secara berkala agar mesin selalu dalam kondisi bagus dan tidak mengganggu proses produksi. Selain itu juga perlu adanya riset mengenai tebal aluminium yang optimum untuk proses produksi. Serta melakukan tata ulang job description operator agar fungsi operator di dalam proses produksi lebih optimal.*

**Kata Kunci:** *New Seven Tools, reject, penyebab cacat*

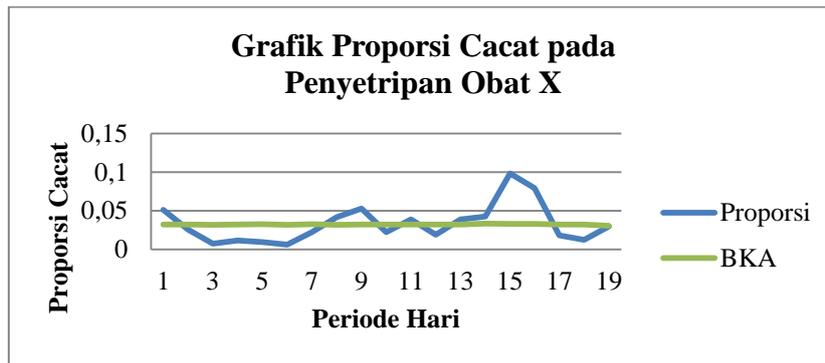
## Pendahuluan

Industri farmasi sebagai industri penghasil obat, dituntut untuk dapat menghasilkan obat yang memenuhi persyaratan khasiat, keamanan dan mutu dalam dosis yang digunakan untuk tujuan pengobatan. Karena menyangkut soal nyawa manusia, industri farmasi dan produknya diatur secara ketat dari komposisi dan dosis sampai kualitas kemasan obat tersebut. Oleh karena itu, perusahaan farmasi di harapkan untuk tidak melakukan kesalahan proses produksinya dimana nantinya akan berpengaruh pada kualitas obat – obatan yang akan di hasilkan dalam proses produksi.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang farmasi. Jenis obat yang diproduksi pun bervariasi seperti tablet, kaplet, kapsul dan sirup, yang digunakan oleh masyarakat baik mengobati penyakit. Mengingat penting-

nya peranan obat sebagai salah satu komoditi yang menyangkut hajat hidup orang banyak maka ketersediaan obat harus selalu terpelihara dan terjamin baik mutu, keamanan dan khasiatnya.

Saat ini PT. XYZ menghadapi permasalahan di lantai produksi yaitu besarnya jumlah produk cacat atau produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi customer. Terdapat banyak jenis kecacatan diantaranya cacat karena dimensi tidak sesuai, pecah, retak, kemasan rusak dan lain sebagainya. Dalam sehari, PT. XYZ mampu menghasilkan 21.725 hingga 61.949 strip obat X. Namun tidak semuanya dapat dipasarkan, 400-2.592 diantaranya cacat dan tidak bisa dijual. Berdasarkan data yang diambil dari tanggal 8 Juli 2014 sampai 7 Agustus 2014 didapatkan bahwa 8 dari 18 periode memiliki proporsi cacat produk yang melebihi batas kendali kualitas.



**Gambar 1. Grafik Proporsi Cacat**

Menurut Juran M. Joseph (1993), kualitas ialah kecocokan penggunaan produk untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan pelanggan. Dan bebas dari kelemahan adalah suatu produk dikatakan berkualitas tinggi apabila produk tersebut tidak memiliki kelemahan (cacat) sehingga sangat menguntungkan perusahaan karena perusahaan dapat mengurangi tingkat kesalahan, pengerjaan kembali, pemborosan, ketidakpuasan pelanggan, dan waktu pengiriman produk ke pasar. Tingkat kesalahan atau penyimpangan yang sering terjadi dapat dikurangi atau dihilangkan dengan pengendalian kualitas. Pengendalian kualitas adalah kegiatan yang dilakukan untuk memantau aktivitas dan memastikan kinerja sebenarnya yang dilakukan untuk memantau aktivitas dan memastikan kinerja sebenarnya yang dilakukan telah sesuai dengan yang direncanakan (Gasperz, 2003).

Permasalahan produk cacat ini sudah berlangsung cukup lama di PT. XYZ dan menyebabkan pemborosan biaya yang cukup besar bagi perusahaan. Pemborosan ini berupa biaya terhadap penggunaan sumber daya selama proses produksi untuk memproduksi produk cacat dan untuk menangani produk cacat tersebut. Oleh karena itu perlu dianalisis penyebab cacat di rantai produksi agar dapat dilakukan langkah perbaikan untuk meminimisasi jumlah produk cacat. Salah satu tools

untuk menganalisis adalah dengan menggunakan *New Seven Tools*. *New Seven Tools* adalah alat-alat bantu yang bermanfaat untuk memetakan lingkup persoalan, menyusun data dalam diagram-diagram agar lebih mudah untuk dipahami, menelusuri berbagai kemungkinan penyebab persoalan dan memperjelas kenyataan atau fenomena yang otentik dalam suatu persoalan.

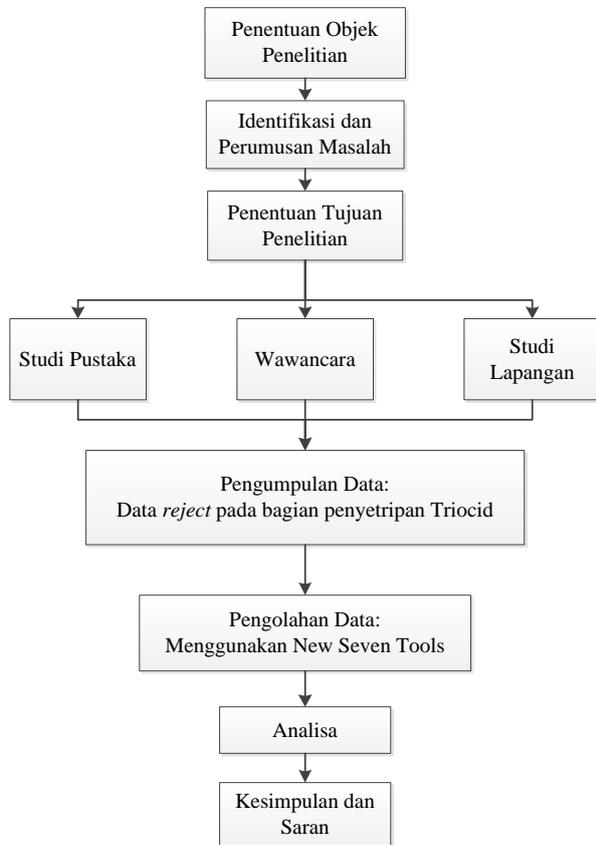
### Metode Penelitian

Pada penelitian ini akan dilakukan analisis penyebab cacat pada penyetripan obat X. Analisis dilakukan dengan menggunakan *New Seven Tools* untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya cacat produksi dan mendapatkan sebuah rencana perbaikan kualitas yang dibutuhkan perusahaan untuk mengurangi jumlah produk cacat. Untuk lebih jelasnya alur metode penelitian dapat dilihat Gambar 2.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian. Data diperoleh melalui pengamatan langsung serta wawancara dengan operator dan staff bagian Departemen Produksi PT. XYZ. Identifikasi dimulai dengan melihat alur proses produksi dari awal sampai akhir, melihat sistem kerja operator, dan melihat

lingkungan kerja di proses penyetricpan. Adapun data sekunder yang dibutuhkan untuk identifikasi masalah adalah ada obat yang reject dalam satu bulan.



**Gambar 2. Metode Penelitian**

### *New Seven Tools*

New Seven tools merupakan salah satu alat bantu untuk mencari akar permasalahan kualitas, sehingga manajemen kualitas dapat menggunakan new seven tools tersebut untuk mengetahui akar permasalahan terhadap produk yang mengalami cacat, serta dapat mengetahui penyebab-penyebab terjadinya cacat.

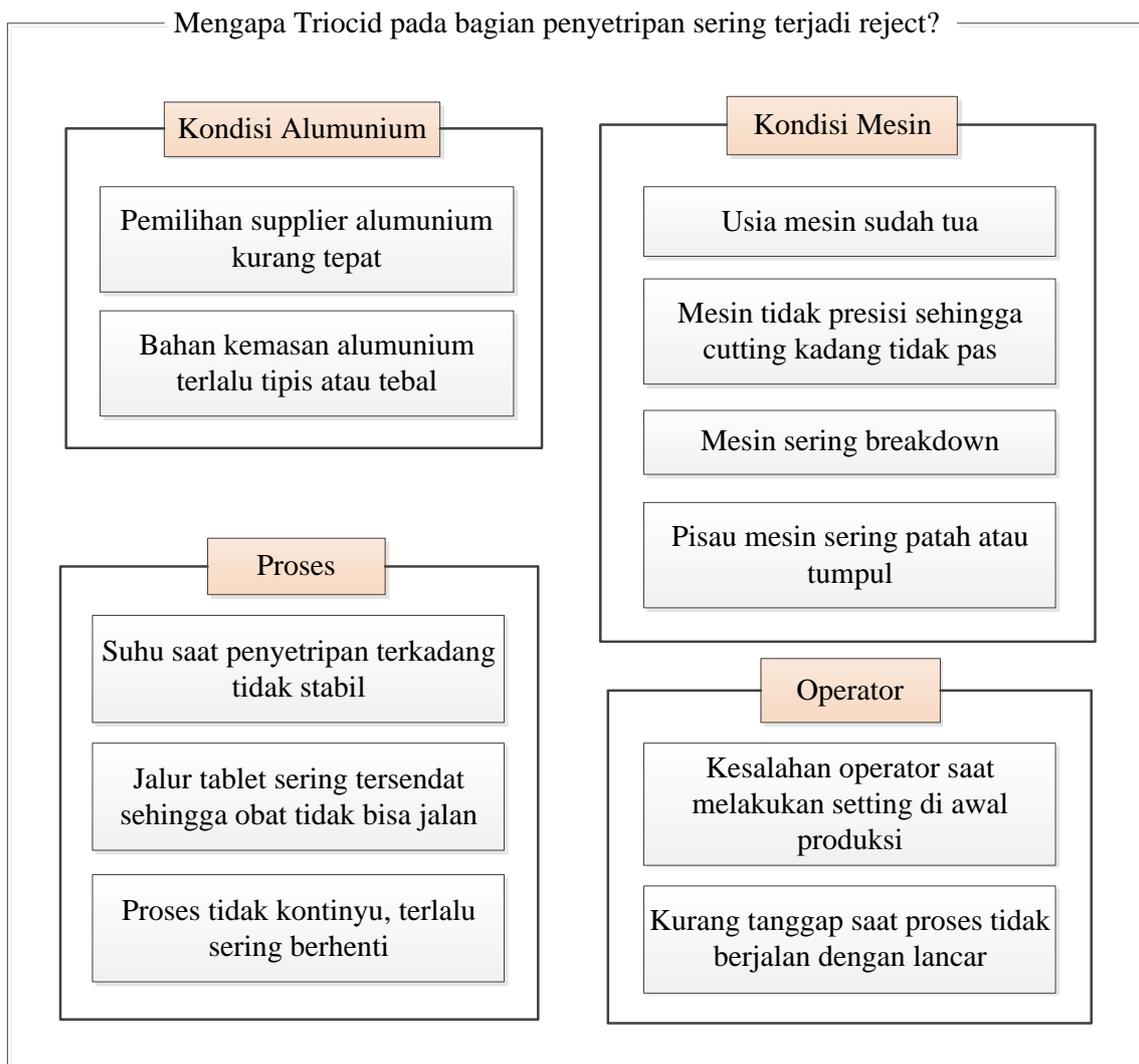
*New Seven Tools* diperkenalkan oleh Mizuno dan Yoji Akao. *New Seven Tools* atau disebut juga *Seven New QC Tools* karena mempunyai kegunaan yang serupa dengan *Seven Tools*. *New Seven Tools* mendefinisikan masalah sebelum mengumpulkan semua data terlebih

dahulu. *New Seven Tools* ini lebih banyak digunakan pada level manajerial

Sebagai suatu alat dalam melakukan pengendalian kualitas statistik, *New Seven Tools* memiliki beberapa kegunaan antara lain sebagai berikut: mengorganisir data-data yang bersifat verbal (bersifat kualitatif), mengembangkan beberapa ide, meningkatkan proses perencanaan, menghilangkan kesalahan dan menghindari informasi yang *miss*, dan menjelaskan permasalahan secara jelas. Ketujuh alat-alat kendali kualitas baru tersebut adalah: 1) *Affinity diagram*, 2) *Interrelationship diagram*, 3) *Tree diagram*, 4) *Matrix diagram*, 5) *Matrix data analysis*, 6) *Arrow diagram* atau *activity network diagram*, 7) *PDPC (process decision program chart)*.

### **Hasil dan Pembahasan**

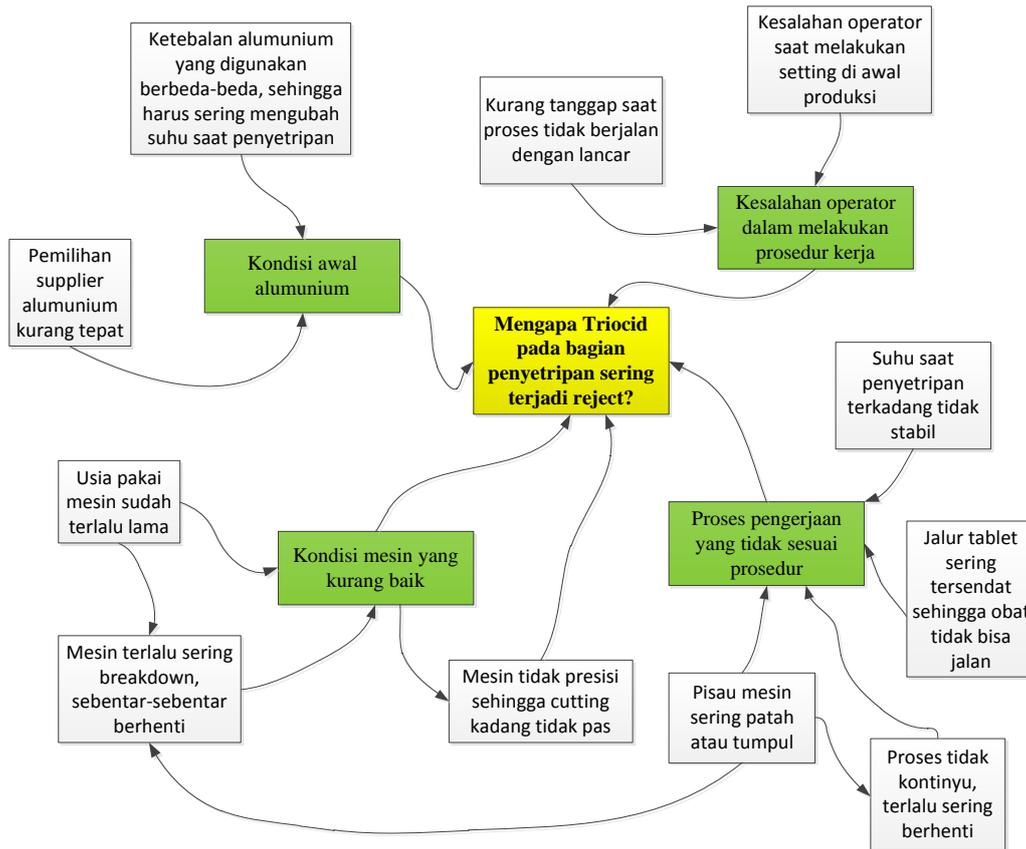
Berdasarkan *affinity diagram*, dapat dilihat bahwa penyebab reject pada penyetricpan obat X dibagi menjadi empat kategori utama, yaitu: kondisi awal aluminium, kondisi mesin, kesalahan operator dan kesalahan proses. Pada kategori kondisi awal aluminium terbagi lagi menjadi beberapa aspek yang mempengaruhi, yaitu ketebalan aluminium yang berbeda dan pemilihan supplier yang kurang tepat. Untuk kategori kondisi mesin terbagi lagi menjadi empat aspek yaitu suhu saat penyetricpan kadang tidak stabil, pisau sering patah atau tumpul, mesin sering breakdown, dan mesin tidak presisi saat melakukan *cutting*. Untuk kategori kesalahan operator, terbagi menjadi dua yaitu kesalahan operator saat melakukan setting di awal produksi dan kurang tanggapnya operator saat proses tidak berjalan lancar. Sedangkan untuk kategori kesalahan proses yaitu proses produksi terlalu sering berhenti dan jalur tablet tidak lancar.



**Gambar 3. Affinity Diagram Penyebab Reject pada Obat X**

Dalam diagram hubungan permasalahan penyebab reject pada penyetrican obat X dibagi menjadi 4 penyebab utama yaitu kondisi awal aluminium, kondisi mesin, kesalahan operator, dan kesalahan proses. Dari faktor-faktor ini masih dijabarkan lagi menjadi penyebab yang lebih spesifik seperti faktor kondisi mesin dijabarkan

lagi dengan faktor perubahan suhu mesin saat penyetrican, pisau sering patah, mesin sering breakdown, dan mesin tidak presisi saat melakukan *cutting*. Tidak presisi saat melakukan *cutting* disebabkan karena usia mesin yang sudah tua. Begitu seterusnya, setiap penyebab dicarikan penyebab utama mengapa hal itu terjadi.



**Gambar 4. Diagram Hubungan Penyebab Reject pada Penyetripan Obat X**

Diagram Matriks bentuk T ini membandingkan hubungan 3 faktor yaitu aktivitas perbaikan, faktor – faktor penyebab reject, dan aktivitas spesifik yang dilakukan. Aktivitas perbaikan dibagi menjadi 4 tindakan, yaitu melakukan preventive maintenance, pemilihan ketebalan alumunium yang pas, pemberian SOP kepada tiap operator, dan membeli mesin baru. Sedangkan untuk aktivitas spesifik yang dilakukan dibagi dalam 3 tindakan, yaitu sebaiknya operator memiliki job description yang tetap agar fokus mengerjakan itu saja, melakukan

pengecekan mesin setelah digunakan, dan pemberian arahan kepada operator dari kepala bagian produksi. Berdasarkan Tabel 1. matriks diagram, faktor – faktor yang mempengaruhi variansi hasil uji kekuatan antara lain kondisi awal alumunium, kondisi mesin yang kurang baik, kesalahan operator, dan kesalahan proses. Dari diagram matriks dapat diketahui bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap hasil uji kekuatan adalah kondisi mesin, kemudian baru kesalahan operator, lalu disusul dengan kesalahan proses, setelah itu baru ketebalan alumunium.

**Tabel 1. Diagram Matriks Reject Pada Penyetripan Obat X**

Ketebalan Aluminium	●	△	△	△
Kondisi Mesin yang kurang baik	△	●	△	●
Kesalahan operator/ human error	○	○	●	○
Proses yang tidak tepat	○	△	○	△

Faktor-faktor	Memilih supplier tepat untuk mendapatkan ketebalan aluminium yang tepat	Melakukan preventive maintenance	Setiap operator diberi SOP	Membeli mesin baru
Aktivitas Perbaikan				
Aktivitas spesifik yang dilakukan				
Sebaiknya operator memiliki job desc tetap agar fokus mengerjakan pekerjaan tersebut	△	△	●	△
Melakukan pengecekan mesin setelah digunakan	△	●	△	○
Kepala produksi memberikan arahan mengenai suhu yang tepat untuk proses penyetripan	●	△	●	●

Keterangan :

● = Sangat berkaitan    ○ = berkaitan    △ = tidak berkaitan

Analisis matriks data diagram menunjukkan penentuan penilaian kepentingan (importance) dari perbaikan permasalahan yang terjadi, seberapa pentingkah perbaikan harus dilakukan dari primary, secondary, dan tertiary cause yang terjadi pada proses produksi. Penilaian kepentingan ini didasarkan pada kaitan-kaitan variabe dari diagram matriks sebestumnya. Mesin yang sering breakdown yang sudah dijelaskan dalam matriks diagram, dijabarkan lagi menjadi lebih detail yaitu mesin yang tidak presisi dan harus segera ganti part. Proses kurang tepat yang menjadi salah satu faktor yang

mempengaruhi jumlah reject dapat disebabkan oleh Suhu terkadang tidak pas untuk proses penyetripan dan tablet yang tidak dapat masuk ke dalam kemasan karena tersendat. Dari semua faktor-faktor tersebut diberi poin dari 1-10 berdasarkan kepentingan (importance) maupun kondisi riil di dalam perusahaan. Dari hasil *scoring*, faktor yang paling harus diperhatikan adalah penggantian part. Karena part yang tidak segera diganti akan berdampak pada performa mesin. Hal ini dipandang penting, namun pada kenyataannya penggantian part di PT. XYZ belum berjalan maksimal.

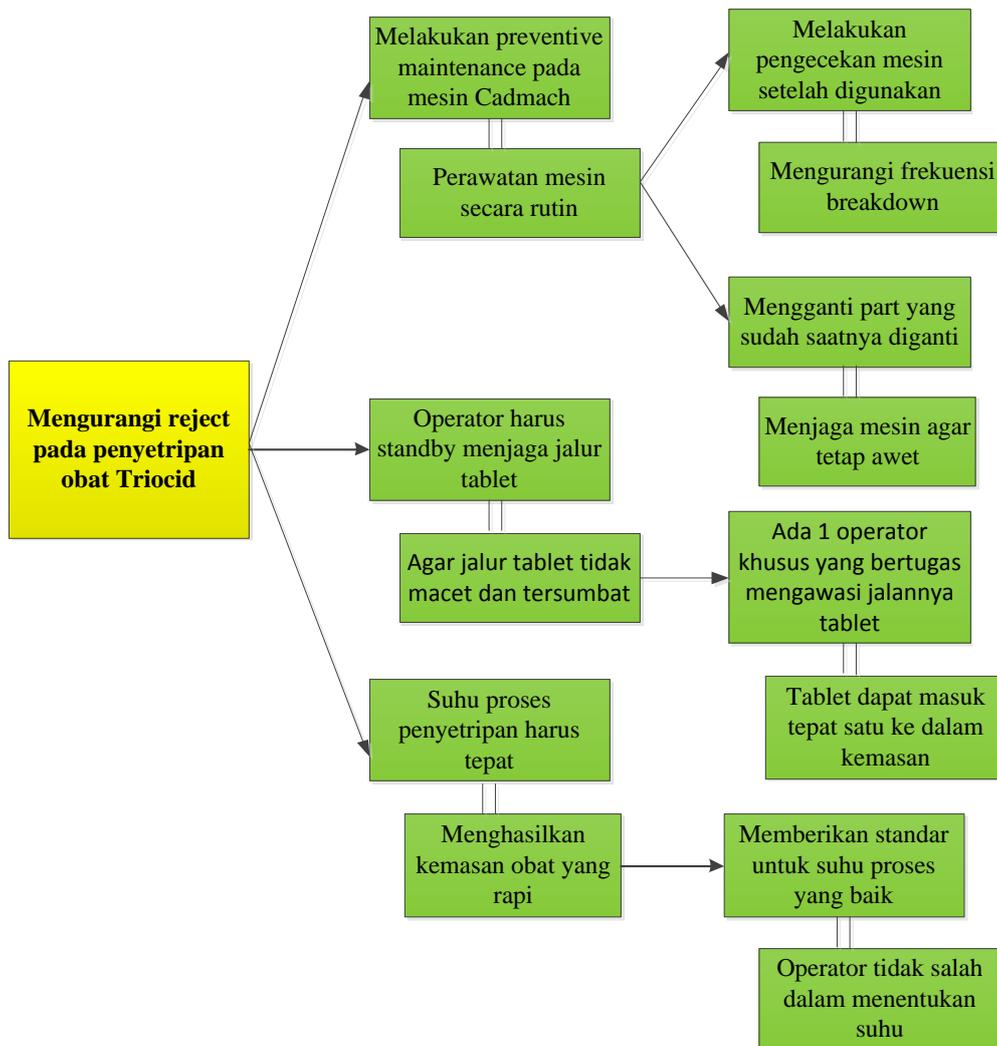
**Tabel 2. Analisis Data Matrix Penyetripan Obat X**

Primary	Secondary	Tertiary	Importance	PT. XYZ position
Kondisi mesin kurang baik	Mesin sering mengalami breakdown	Mesin tidak presisi dalam melakukan cutting (1)	9	7
		Part mesin harus diganti (2)	5	3
Proses kurang tepat	Operator kurang memperhatikan suhu yang saat penyetripan	Suhu terkadang tidak pas untuk proses penyetripan (3)	7	6
	Jalur jalannya tablet kadang tersendat	Tablet tidak bisa masuk kemasan dengan baik (4)	10	7

Primary	Secondary	Tertiary	Importance	PT. XYZ position
Kesalahan Operator	Setting awal produksi yang kurang tepat	Operator agak kesulitan dalam menemukan setting awal yang tepat (5)	7	5
	Operator kurang tanggap	Kurang tanggap ketika proses tidak berjalan dengan semestinya (6)	8	4
Ketebalan aluminium yang tidak sama	Kesalahan supplier dalam memberi barang	Berbeda antara ketebalan yang satu dengan yang lain (7)	8	6

Berdasarkan diagram pohon pada Gambar 5, secara keseluruhan dapat dilihat bahwa cara untuk mengurangi reject pada proses penyetrican obat X adalah dengan melakukan pengecekan mesin setelah

digunakan, mengganti part yang sudah saatnya diganti, menempatkan satu operator khusus yang bertugas mengawasi jalannya tablet, serta memberikan standar untuk suhu proses yang baik.

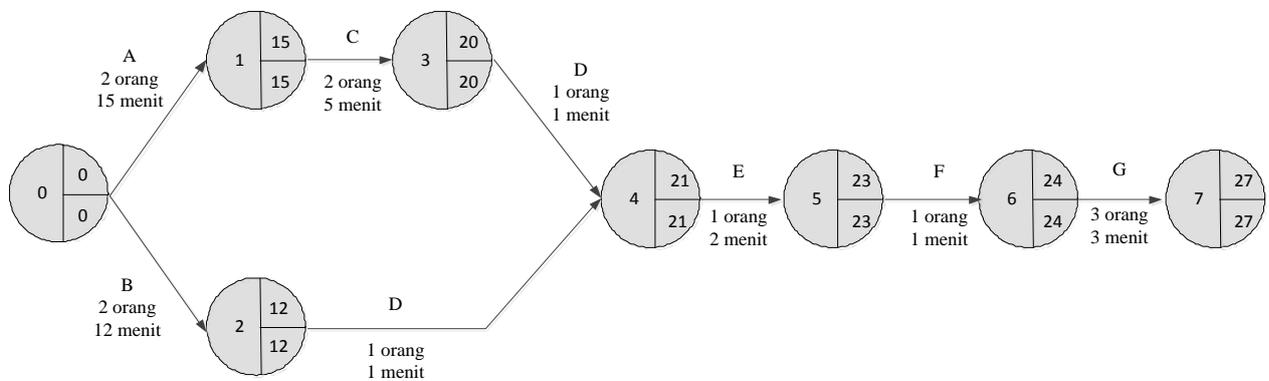


**Gambar 5. Diagram Pohon Pengurangan Reject pada Penyetrican Obat X**

Gambar 6 adalah diagram panah proses penyetripan obat X. Urutan proses kerja penyetripan obat X yang baik untuk meminimasi jumlah reject dimulai dari melakukan set-up mesin. Ini bertujuan agar mesin beroperasi dengan normal sesuai fungsinya, serta menyetting suhu yang tepat untuk penyetripan. Setelah mesin sudah siap kemudian mengambil obat dari ruang pembuatan obat. Sebelum diproses, Operator harus memasang aluminium roll pada mesin. Setelah semua sesuai maka operator menuang tablet ke dalam mesin. Kemudian operator hanya tinggal mengatur jalannya obat agar tablet tepat

satu masuk ke dalam kemasan. Setelah cutting, operator mengambil strip yang keluar dari mesin. Kemudian menghitung dan merapikan strip ke dalam wadah.

Pada proses yang direkomendasikan ini, poin yang ditambahkan adalah proses dimana ada satu operator yang khusus memonitoring jalannya proses dari obat masuk ke mesin sampai obat masuk ke dalam kemasan (strip). Karena pada proses sebelumnya, jalannya proses tidak ada yang memonitoring sehingga ketika ada proses yang berjalan tidak semestinya, hasil rejectnya sudah terlanjur banyak.

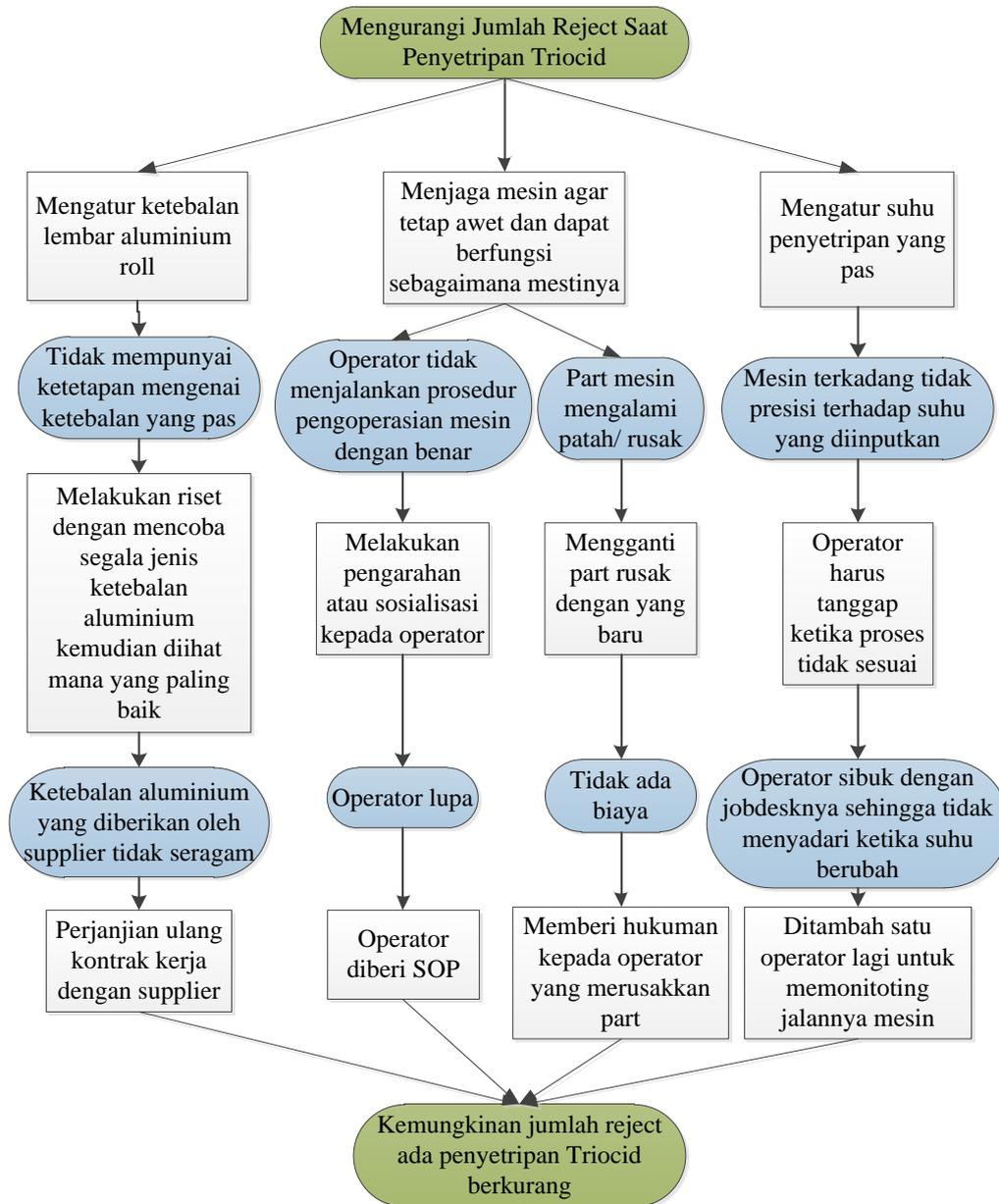


**Gambar 6. Diagram Panah Aktivitas untuk Mengendalikan Jumlah Reject**

*Process Decision program Chart (PDPC)* memberikan gambaran tentang cara mengurangi jumlah reject pada proses penyetripan obat X. Untuk mencapai tujuan tersebut maka perlu dijabarkan menjadi 3 langkah yaitu mengatur ketebalan aluminium, menjaga mesin, dan mengatur suhu penyetripan. Dalam langkah mengatur suhu terdapat kendala mesin terkadang tidak presisi terhadap suhu yang diinputkan. Kendala tersebut dapat dipecahkan dengan tindakan operator yang harus tanggap terhadap suhu yang tidak beres. Bila operator sibuk

dengan tugasnya maka perlu ditambah satu operator lagi untuk memonitoring proses.

Berdasarkan PDPC keseluruhan pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa dengan mempertimbangkan kemungkinan kegagalan yang ada, langkah untuk mengurangi jumlah reject pada penyetripan obat X dapat dilakukan dengan pemberian SOP pada operator, memberi hukuman kepada operator yang merusakkan part, menambah satu opertaor lagi untuk memonitoring jalannya mesin, serta melakukan perjanjian ulang kontrak kerja dengan pihak supplier.



**Gambar 7. PDPC Untuk Mengurangi Reject Pada Obat X**

### Simpulan

Dengan menggunakan *New Seven Tools*, dapat dijabarkan dengan lebih mudah akar penyebab banyaknya jumlah reject pada proses penyetripan obat X, seperti ketebalan aluminium, proses yang harus diperbaiki, kondisi mesin yang kurang bagus, dan kesalahan operator.

PT. XYZ perlu mengurangi jumlah reject dengan melakukan perbaikan mesin secara berkala agar mesin selalu dalam kondisi bagus dan tidak mengganggu proses

produksi. Selain itu juga perlu adanya riset mengenai tebal aluminium yang optimum untuk proses produksi. Serta melakukan tata ulang *job description* operator agar fungsi operator di dalam proses produksi lebih optimal.

### Daftar Pustaka

Dahlgard, J. J., Kristensen, K., & Kanji G. K. 2002. *Fundamentals of total quality management: Process analysis and improvement*.

Abingdon, Oxon: Taylor & Francis.

Diaz, C. 2001. *The new seven Q.C. tools: A training presentation on the N7* [PowerPoint slides]. <http://www.freequality.org/documents/training/NewSevenTools%5B1%5D.ppt>

Gasperz, Vincent. 2003. *Metode analisis untuk peningkatan kualitas ISO 9001:2000 cause 8 : measurement, analysis and improvement*. Gramedia. Jakarta

Juran, J. M. 1993. *Quality Planning and Analysis*. Mc Grow-Hill Book Company. Amerika.

Marimin. 2004. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Jakarta: PT Grasindo.

Michalski, W. J. (1997). *Tool navigator: The master guide for teams*. (pp. 286–287). Portland, Oregon: Productivity Press.