

APLIKASI OLD SEVEN TOOLS DAN FIVE WAY STEP DALAM PENGENDALIAN KUALITAS HASIL PRODUKSI

(Studi Kasus: Departemen Produksi Pupuk Granula PT. Soraya Posphat – Malang)

Sutiyo Bakti¹, Matias K Widyanto^{2*}

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Universitas Kartini Surabaya

¹sutiyo**bakti1974@gmail.com**

²superkurnia**@gmail.com**

*Corresponding author email: superkurnia@gmail.com

Abstrak— Persaingan usaha pada saat ini merupakan hal pasti terjadi dalam dunia usaha, hal ini tentunya membawa konsekuensi bagi perusahaan untuk mempersiapkan diri agar dapat bertahan dan memenangkan persaingan usaha. Untuk dapat berkembang dan menjadi pemimpin pasar maka perusahaan harus dapat meningkatkan kualitas produk dibandingkan dengan pesaing. PT. Soraya Posphat selaku produsen pupuk granula memiliki beberapa permasalahan terkait dengan pengendalian kualitas sehingga diperlukan penelitian terkait dengan jenis cacat pada pupuk granula, mengetahui faktor penyebab timbulnya kecacatan produksi pupuk granula serta memberikan rekomendasi perbaikan produksi untuk mengurangi kecacatan tersebut. Pengendalian kualitas ini menggunakan metode *Old Seven Tools* dan *Five Way Step*. Beberapa cacat yang dominan terjadi yaitu karung sobek dan cacat jahitan lepas. Faktor – faktor yang menyebabkan kecacatan terjadi pada produk pupuk granula tersebut adalah: cacat karung sobek disebabkan karena penataan di atas palet kurang rapi Saat menarik pupuk dari tumpukan di atas palet untuk disusun di gudang dan penyimpanan tidak dilakukan dengan hati-hati. sedangkan cacat jahitan lepas disebabkan karena anyaman jahitan kurang bagus dan operator tidak melakukan penjahitan dengan baik. Rekomendasi yang dapat diberikan adalah lebih hati-hati pada saat penataan pupuk di atas palet dan pada saat penyusunan di gudang penyimpanan, melakukan penjahitan dengan lebih halus dan hati-hati, melakukan kontrol secara berkala terhadap jalannya proses produksi, melakukan kontrol dan pengecekan secara berkala terhadap peralatan produksi dan meningkatkan kemampuan karyawan dalam bidang pekerjaannya.

Kata Kunci: cacat, fishbone, kualitas, pengendalian, tools

I. PENDAHULUAN

Pada era industri 4.0 dan perdagangan bebas, pelaksanaan pembangunan saat ini terutama dititik beratkan disektor industri. Sejalan keadaan ini pula, banyak industri di Indonesia tumbuh dan berkembang serta berusaha untuk menonjolkan diri dalam dunia bisnisnya. Sebagai akibatnya persainganpun semakin tajam [1]. Perusahaan yang dulu bersaing hanya pada tingkat lokal, regional atau nasional kini harus bersaing dengan perusahaan-perusahaan dari seluruh

penjuru dunia. Hanya perusahaan yang mampu menghasilkan produk berkualitas yang dapat bersaing dalam pasar global. Agar sebuah perusahaan mampu bersaing dalam pasar global, maka perusahaan tersebut harus mampu melakukan pekerjaan secara lebih baik dalam rangka menghasilkan barang atau jasa berkualitas tinggi dengan harga yang bersaing. Di pasar global yang modern kunci untuk meningkatkan daya saing adalah kualitas. Kondisi seperti diatas perlu diantisipasi lebih dini oleh sebuah perusahaan [2]. Konsumen sudah semakin kritis dalam memilih produk yang akan dibeli. Hal semacam ini bisa dijadikan faktor pendorong bagi sebuah perusahaan untuk lebih meningkatkan produktivitas dan mutu usahanya supaya tujuan dari perusahaan bisa tercapai dengan maksimal.

Setiap pelaku bisnis berupaya untuk memenangkan persaingan dalam dunia industri melalui pembuatan produk dengan kualitas yang bagus (*good or excellent of quality*), produk diperoleh dengan harga murah (*low cost*) dan dikirimkan dengan cepat (*speed of delivery*). Perhatian penuh pada kualitas akan memberikan dampak positif kepada bisnis melalui dua cara, yaitu dampak terhadap biaya produksi yang terjadi melalui proses pembuatan produk yang memiliki derajat konformansi yang tinggi terhadap standar-standar sehingga bebas dari tingkat kerusakan atau kecacatan yang mungkin terjadi. Dengan demikian proses produksi yang memperhatikan kualitas akan menghasilkan produk berkualitas yang bebas dari kerusakan. Hal ini tentunya pemborosan dan inefisiensi dapat dihindari sehingga biaya produk per unit akan menjadi rendah dan harga produk menjadi lebih kompetitif [2][3]. Dampak lainnya adalah dampak terhadap peningkatan pendapatan yang terjadi melalui peningkatan penjualan dari produk yang berkualitas yang berharga kompetitif. Produk-produk berkualitas yang dibuat melalui proses yang berkualitas akan memiliki sejumlah keistimewaan yang mampu meningkatkan kepuasan konsumen yang menggunakan produk tersebut.

Karena setiap konsumen pada umumnya akan memaksimalkan utilitas dalam memakai produk. Jelas bahwa produk-produk dengan kualitas tinggi dengan harga kompetitif yang akan dipilih oleh konsumen. Hal ini akan meningkatkan penjualan dari produk-produk tersebut yang berarti pula meningkatkan pangsa pasar sehingga pada akhirnya juga akan meningkatkan pendapatan dari perusahaan. Dari hasil studi tentang keberhasilan perusahaan-perusahaan industri kelas dunia yang berhasil mengembangkan konsep kualitas dalam

pembuatan produknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis cacat pada pupuk granula PT. Soraya Posphat – Malang, mengetahui faktor penyebab timbulnya kecacatan produksi pupuk granula serta memberikan rekomendasi perbaikan produksi untuk mengurangi kecacatan tersebut.

II. LANDASAN TEORI

A. Kualitas

Kualitas dapat didefinisikan secara konvensional dan strategik. Definisi secara konvensional dari kualitas biasanya menggambarkan karakteristik langsung dari suatu produk seperti: performansi, keandalan, mudah dalam menggunakan, estetika dan sebagainya. Definisi lainnya adaah definisi strategik yang menyatakan bahwa kualitas adalah segala sesuatu yang mampu memenuhi keinginan atau kebutuhan pelanggan [4].

Kualitas didefinisikan sebagai totalitas dari karakteristik suatu produk yang menunjang kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan atau diterapkan. Kualitas seringkali diartikan sebagai kepuasan pelanggan atau konformansi terhadap kebutuhan atau persyaratan. Selain definisi kualitas yang disebutkan di atas kualitas juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang menentukan kepuasan pelanggan dan upaya perubahan ke arah perbaikan terus-menerus [3][5].

1) Manajemen Kualitas

Manajemen kualitas dapat diartikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari pemeriksaan, pengujian, analisa dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan dengan memanfaatkan kombinasi dari semua peralatan, sumber daya manusia dan mesin untuk dapat mengendalikan kualitas produk yang maksimal dengan biaya yang minimal. Beberapa tujuan dari manajemen kualitas tersebut antara lain [6]: (1) untuk mendapatkan produk yang konsisten dalam hal kualitas sehingga akan dapat memenuhi kepuasan dari pelanggan dan dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap produk yang dipasarkan; (2) untuk mengarahkan perusahaan supaya dapat meningkatkan produktifitas dengan system kerja yang lebih baik, mengurangi produk cacat dengan biaya yang sekecil mungkin; (3) upaya pengidentifikasian masalah bisa lebih cepat jika terjadi kendala dalam proses produksi yang dapat mempengaruhi standar kualitas produk. Dengan cepat teridentifikasi maka cepat pula penanganan yang dilakukan dan untuk membantu karyawan dalam memperbaiki cara kerja dan meningkatkan

kemampuan dan penguasaan terhadap produk yang dikerjakan.

2) Langkah – Langkah dalam Manajemen Kualitas

Beberapa langkah tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut [7]: (1) Menetapkan standar, yaitu standar biaya, standar kualitas produk, standar kerja, standar keamanan produk dan lain-lain yang diperlukan oleh suatu produk atau tergantung pesanan dari pembeli; (2) Menilai kesesuaian antara standar produk dengan produk yang dihasilkan; (3) Perencanaan perbaikan secara terus menerus guna meningkatkan standar kualitas produk dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas produksi; (4) Secara cepat mencari dan memberikan solusi penyelesaian terhadap suatu masalah yang dapat mempengaruhi kualitas produksi.

B. Old Seven Tools

Beberapa metode dalam pengendalian kualitas adalah sebagai berikut [6][8]:

a. Check sheet (lembar pengecekan)

Merupakan lembar pengecekan yang digunakan untuk pengumpulan data atau informasi yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Lembar Pengecekan ini tidak cukup memenuhi syarat bila digunakan untuk menganalisa data karena semua data yang dikumpulkan merupakan data yang sedang berjalan. Itulah sebabnya dikatakan bahwa Lembar pengecekan adalah alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data dan akan digunakan pada saat kegiatan berlangsung.

b. Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah suatu diagram yang menggambarkan masalah utama menurut bobotnya. Diagram Pareto adalah diagram yang berisikan diagram batang dan diagram garis. Diagram batang memperlihatkan klasifikasi dan nilai data, sedangkan diagram garis mewakili total data kumulatif. Klasifikasi data diurutkan dari kiri ke kanan menurut urutan ranking tertinggi hingga terendah. Ranking tertinggi merupakan masalah prioritas atau masalah terpenting untuk segera diselesaikan, sedangkan ranking terendah merupakan masalah yang tidak harus segera diselesaikan [2][7]. Prinsip diagram Pareto sesuai dengan hukum Pareto yang menyatakan bahwa sebuah grup selalu memiliki presentase terkecil (20%) yang bernilai atau memiliki dampak

terbesar (80%). Diagram Pareto mengidentifikasi 20% penyebab masalah vital untuk mewujudkan 80% *improvement* secara keseluruhan.

c. Diagram Sebab-akibat

Diagram Sebab – Akibat adalah diagram yang menunjukkan kumpulan dari sekelompok sebab-sebab yang disebut sebagai faktor, serta akibat yang muncul karenanya yang disebut sebagai karakteristik mutu. Kegunaan sebab-akibat adalah untuk menemukan faktor-faktor yang merupakan sebab pada suatu masalah. Prinsip yang dipakai adalah *Brainstorming* atau sumbang saran. Untuk mempermudah menemukan faktor penyebab pada umumnya faktor-faktor tersebut dikelompokkan dalam lima faktor utama yaitu: manusia, material, metode, mesin dan lingkungan [9].

d. Stratifikasi

Merupakan suatu upaya untuk mengurai atau mengklasifikasi permasalahan menjadi kelompok atau golongan sejenis yang lebih kecil atau menjadi unsur-unsur tunggal dari permasalahan, misalnya: jenis kesalahan, penyebab kesalahan/kerusakan, lokasi kesalahan/ kerusakan, bahan (material), hari pembuatan, unit kerja, pekerja, penyalur dan lain sebagainya.

e. Five Why's Analysis

Five Why's analysis juga dikenal dengan *root cause analysis*. Tujuan dari *Five Why's* adalah untuk mencari penyebab dari suatu masalah.

f. Histogram

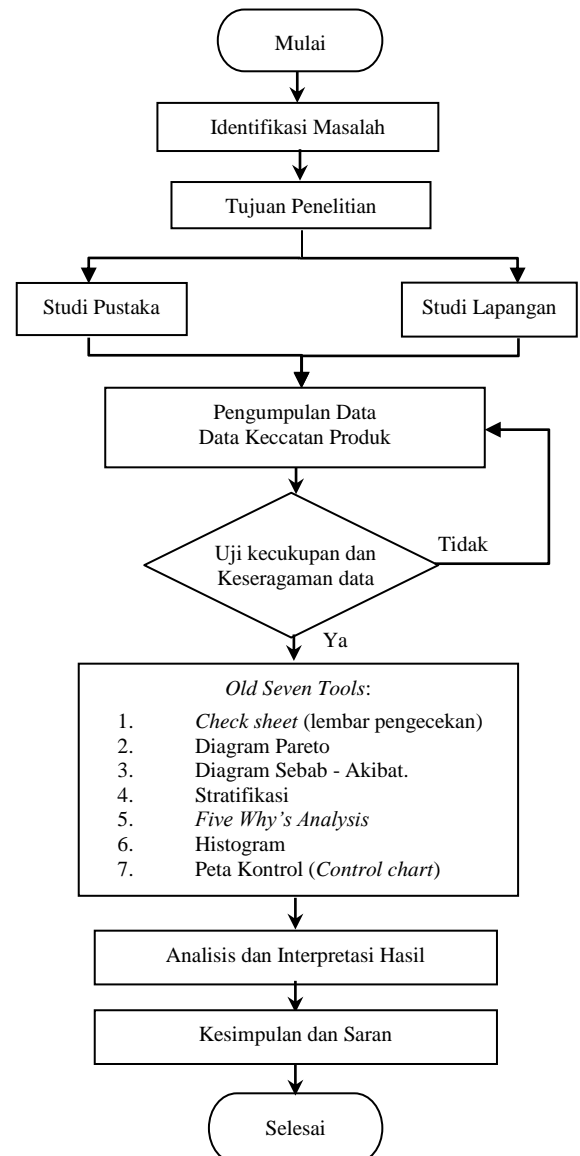
Histogram adalah diagram batang yang digunakan untuk memberikan gambaran atau menampilkan secara visual dari data yang ada secara 2 dimensi, sehingga dapat diketahui jenis cacat yang ada dengan menyusun data yang ada seperti jenis cacat, jumlah cacat, banyak nya sampel yang diambil kemudian membentuk histogram dari data-data tersebut.

g. Peta Kontrol (*Control chart*)

Peta Kontrol merupakan grafik dengan pencantuman batas maksimum dan minimum yang merupakan batas daerah pengendalian. Jika terdapat data di luar daerah pengendalian, maka bagian ini menunjukan adanya penyimpangan tetapi tidak menunjukan penyebab terjadinya penyimpangan tersebut. Tetapi sebaliknya jika sebagian besar data berada dalam

batas pengendalian maka dapat disimpulkan bahwa proses berjalan dalam kondisi stabil.

III. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Flowchart Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Lembar Pengecekan (*Check Sheet*)

Sampel diambil dari produk pupuk granula dari PT. Soraya Phospat Malang sebanyak 5.000 zak tiap hari. Pengambilan sample sebanyak 23 kali berarti

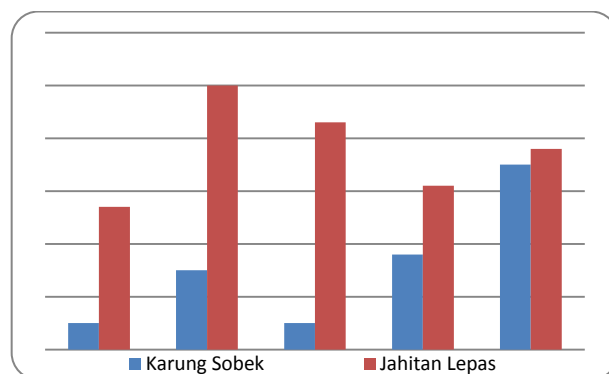
pengambilan sample berlangsung selama 23 hari. Terdapat beberapa jenis cacat yang ada pada produk tersebut antara lain: cacat karung sobek, saat akan melakukan penyimpanan di gudang penyimpanan barang jadi karung banyak yang sobek saat ditarik dari atas palet oleh pekerja yang bertugas sebagai penyusun barang di gudang penyimpanan, jahitan lepas, jahitan banyak yang lepas saat pupuk disusun di atas palet dan juga saat proses penyusunan di gudang penyimpanan.

Tabel 1. *Cheek Sheet* Produk Pupuk Granula PT. Soraya Phospat Malang

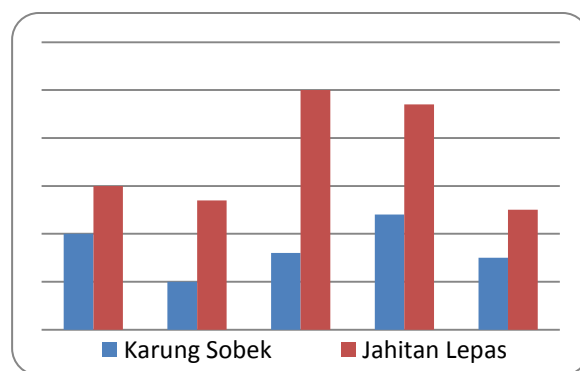
Tgl.	Jam kerja Produksi	Bahan Baku RP Egypt (Kg)	Bahan Pembantu			Hasil Produksi		
			Karung RP Egypt (Lembar)	Benang Jahit (Roll)	Jarum Jahit (Pcs)	RP Egypt Kms @ 50 Kg kondisi Bagus	Cacat Karung Sobek	Cacat Jahitan lepas
1	Perawatan Mesin							
2	Libur Hari Minggu							
3	08:00- 16:00	250,000	5,000	12	2	4,968	5	27
4	08:00 - 16:00	250,000	5,000	13	3	4,935	15	50
5	08:00 - 16:00	250,000	5,000	12	0	4,952	5	43
6	08:00 - 16:00	250,000	5,000	12	1	4,951	18	31
7	08:00 - 16:00	250,000	5,000	13	1	4,927	35	38
Total		1,250,000	25,000	62	7	24,733	78	189
8	Perawatan Mesin							
9	Libur Hari Minggu							
10	08:00 - 16:00	250,000	5,000	12	1	4,950	20	30
11	08:00 - 16:00	250,000	5,000	12	0	4,963	10	27
12	08:00 - 16:00	250,000	5,000	14	0	4,934	16	50
13	08:00 - 16:00	250,000	5,000	13	2	4,929	24	47
14	08:00 - 16:00	250,000	5,000	12	0	4,960	15	25
Total		1,250,000	25,000	63	3	24,736	85	179
15	Perawatan Mesin							
16	Libur Hari Minggu							
17	08:00 - 16:00	250,000	5,000	12	1	4,932	35	33
18	08:00 - 16:00	250,000	5,000	12	1	4,960	15	25
19	08:00 - 16:00	250,000	5,000	13	2	4,932	29	39
20	08:00 - 16:00	250,000	5,000	14	0	4,912	33	55
21	08:00 - 16:00	250,000	5,000	11	0	4,934	26	40
Total		1,250,000	25,000	62	4	24,670	138	192
22	Perawatan Mesin							
23	Libur Hari Minggu							
24	08:00 - 16:00	50,000	5,000	11	0	4,953	25	22
25	08:00 - 16:00	50,000	5,000	13	0	4,968	17	15
26	08:00 - 16:00	50,000	5,000	12	0	4,960	21	19
27	08:00 - 16:00	250,000	5,000	12	1	4,942	34	24
28	08:00 - 16:00	250,000	5,000	13	0	4,937	28	35
Total		1,250,000	25,000	61	1	24,760	125	115
29	Perawatan Mesin							
30	Libur Hari Minggu							
31	08:00 - 16:00	250,000	5,000	12	1	4,946	34	20

B. Histogram

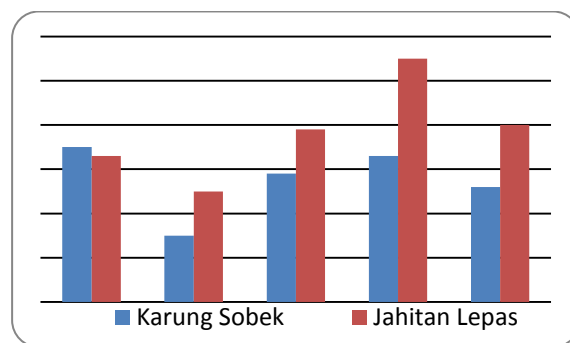
Setelah melakukan analisis pada lembar Pengecekan maka data akan ditampilkan dalam bentuk diagram batang sehingga akan lebih mudah untuk memahami data jenis-jenis cacat yang terjadi pada produk pupuk granula PT. Soraya Phospat Malang.



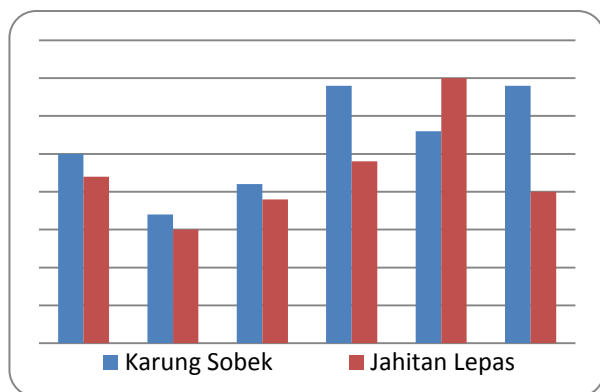
Gambar 1. Histogram Produk Cacat Pupuk Granula PT. Soraya Phospat Minggu Ke-1



Gambar 2. Histogram Produk Cacat Pupuk Granula PT. Soraya Phospat Minggu Ke-2



Gambar 3. Histogram Produk Cacat Pupuk Granula PT. Soraya Phospat Minggu Ke-3



Gambar 4. Histogram Produk Cacat Pupuk Granula PT. Soraya Phospat Minggu Ke-4

Dari data Histogram minggu ke 1 sampai dengan ke 4 dapat disimpulkan bahwa cacat yang lebih sering terjadi adalah cacat jahitan lepas.

C. Peta Kontrol

Untuk mengetahui stabilitas suatu proses kerja, maka data-data yang sudah didapatkan melalui lembar pengecekan diolah sehingga dapat dijadikan bahan untuk melakukan analisis dengan Peta Kontrol. Dengan melakukan analisis dengan Peta Kontrol maka kita akan dapat mengetahui apakah proses sudah berjalan dengan baik atau belum [11].

Beberapa data yang diperlukan dalam melakukan analisa Peta Kontrol Antara lain :

- Banyaknya pengambilan sample (m) = 23 kali
- Unit tiap sample (n) = 5.000 unit
- Jumlah produk Cacat ($\sum np$) = 1.155 Unit
- Asumsi tingkat kepercayaan = 95%
- Konstanta (k) = 2
- Jumlah Produk yang diamati ($\sum n$) = 105.000 Unit.

Maka dilakukan perhitungan dengan rumus untuk menganalisis :

- Rata-rata persentase cacat produk $0,011 = 1,1\%$

$$p = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{1,155}{105,00} = 1,1\%$$

Maka rata-rata persentase cacat produk adalah sebesar 1,1%

- Titik Tengah

$$Np = n \times p = 5.000 \times 0,011 = 55$$

Jadi titik tengah yang didapat dari data di atas adalah 55

- Batas Kontrol

$$BKA = np + k\sqrt{np(1-p)}$$

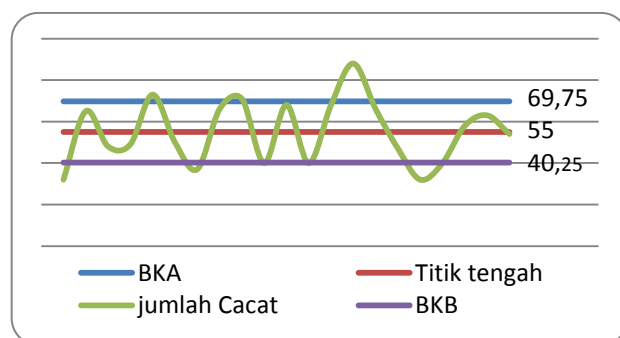
$$BKA = 55 + 2\sqrt{55(1-0,011)} = 69,75$$

Sehingga diperoleh nilai BKA adalah 69,75

$$BKB = np - k\sqrt{np(1-p)}$$

$$BKB = 55 - 2\sqrt{55(1-0,011)} = 40,25$$

Sehingga diperoleh nilai BKB adalah 40,25



Gambar 5. Diagram Kontrol Produk Pupuk Granula PT. Soraya Phospat-Malang

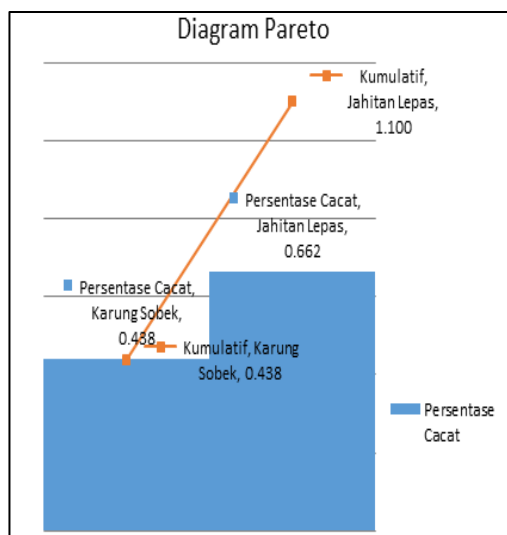
Dari hasil analisa diagram Kontrol di atas terlihat bahwa terdapat data yang berada diluar batas control. Hal tersebut menandakan proses produksi belum berjalan dengan baik. Berarti masih diperlukan perbaikan – perbaikan yang signifikan yang dapat mempengaruhi kualitas dari produk pupuk granula PT. Soraya Phospat-Malang.

D. Diagram Pareto

Data-data yang digunakan untuk membuat diagram Pareto dapat diambil dari data pengecekan. Data yang diambil adalah jenis-jenis cacat, jumlah cacat dan persentase cacat pada produk pupuk granula PT. Soraya Phospat-Malang.

Tabel 2 Tabel Pengelompokan Jenis Cacat

No.	Jenis Cacat	Jumlah Cacat (Unit)	Persentase Cacat	Kumulatif
1.	Karung Sobek	460	0.438	0.438
2.	Jahitan Lepas	695	0.662	1.100
Σ		1155	1.1	



Gambar 6. Diagram Pareto Produk Pupuk Granula PT. Soraya Phospat-Malang

Dari hasil analisa diagram Pareto di atas maka bisa disimpulkan bahwa perbaikan prioritas harus dilakukan pada cacat jahitan lepas karena cacat jahitan lepas adalah yang paling dominan.

E. Stratifikasi

Digunakan untuk mengurai atau mengklasifikasi permasalahan menjadi kelompok atau golongan sejenis yang lebih kecil atau menjadi unsur-unsur tunggal dari permasalahan sehingga akan mempermudah dalam mencari penyebab dari setiap permasalahan [12].

Tabel 3. Tabel Stratifikasi

No.	Jenis Cacat	Jumlah Cacat (Unit)
1.	Karung Sobek	460
2.	Jahitan Lepas	695

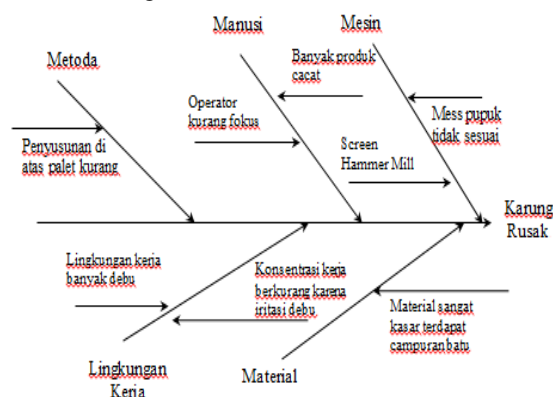
Dari Tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa jenis cacat Jahitan lepas yang paling sering terjadi sehingga prioritas perbaikan yang hendaknya dilakukan adalah untuk memperbaiki cacat jahitan lepas tersebut.

F. Diagram Sebab-Akibat (Fishbone Diagram)

Dari Diagram Pareto di atas akan dianalisa cacat karung sobek dan jahitan lepas ke dalam diagram Sebab – Akibat dan dicari penyebab cacat yang terjadi pada produk Pupuk Granula PT. Soraya Phospat-Malang dengan mempertimbangkan beberapa faktor yang sangat

berpengaruh antara lain: manusia, mesin, metoda, material dan lingkungan kerja.

1) Analisa data dengan diagram sebab – akibat untuk cacat karung sobek

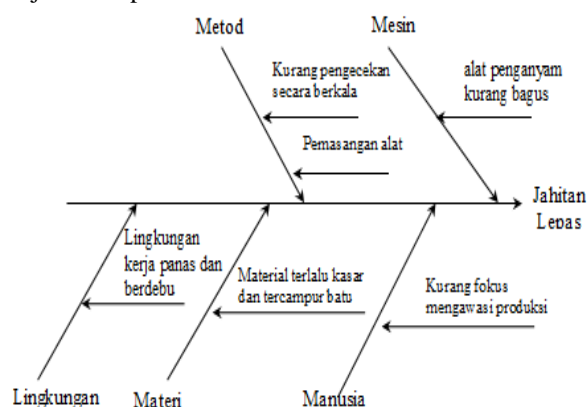


Gambar 7. Diagram Fishbone untuk Cacat Jahitan Sobek

Keterangan

- Mesin : Screen hammer mill longgar sehingga mess pupuk yang sudah ditentukan tidak dapat dipenuhi dengan baik.
- Manusia : Operator kurang fokus dalam mengawasi produksi
- Metode : Penyusunan diatas palet kurang rapi sehingga saat penyusunan di gudang penyimpanan banyak karung sobek tersangkut palet
- Lingkungan : Lingkungan kerja banyak debu sehingga dapat menimbulkan iritasi
- Material : Kondisi material yang keras dan tercampur batu menyebabkan screen cepat longgar

2) Analisa data diagram sebab – akibat untuk cacat jahitan lepas



Gambar 8. Diagram Fishbone untuk Cacat Jahitan Lepas

Mesin	: Mesin penganyam jahitan kurang bagus sehingga hasil jahitan banyak yang lepas.
Manusia	: Operator kurang fokus dalam mengawasi produksi
Metode	: Pemasangan alat anyam pada mesin jahit kurang presisi, dan kurang dilakukan pengecekan secara berkala
Lingkungan	: Lingkungan kerja panas dan berdebu
Material	: Bahan material terlalu kasar dan tercampur bebatuan

G. Five Why's Analysis

Dari data Diagram Pareto maka akan dianalisa cacat yang paling dominan yaitu jahitan lepas. Cacat tersebut akan dianalisa kedalam *Five Why's analisis* dan dicari penyebab dari cacat tersebut. Berdasarkan *brainstorming* dari Operator Mesin, Operator mesin jahit dan operator Forklift, berikut ini adalah hasil analisis dengan *Five Why's Analisis*.

Table 4. *Five Why's Analisis* Cacat Jahitan Lepas

Kenapa terjadi cacat Jahitan Lepas?	Karena jahitan kurang bagus
Kenapa jahitan kurang bagus?	Karena alat penganyam pada mesin jahit tidak berfungsi dengan baik.
Kenapa alat penganyam tidak berfungsi dengan baik?	Karena saat pemasangan kurang presisi
Kenapa pemasangan kurang presisi?	Karena tenaga mekaniknya kurang terlatih
Kenapa tenaga mekanik kurang terlatih?	Karena tenaga mekanik tidak fokus menjadi mekanik, sering diperbantukan untuk mengerjakan hal-hal lain
Kenapa Mekanik diperbantukan untuk mengerjakan hal lain?	Karena tenaga kerja diperusahaan terbatas, sehingga karyawan diarahkan supaya mampu mengerjakan banyak pekerjaan.

Setelah dilakukan analisis dengan metode *Five Why's* didapatkan faktor atau penyebab terjadinya cacat tersebut. Untuk itu akan dilakukan pencarian solusi atas permasalahan yang terjadi, dari *Brainstorming* dengan pengamat, Operator mesin, operator Forklift maka bentuk solusi yang direkomendasikan adalah sebagai berikut. Cacat Jahitan Lepas ini sering terjadi karena anyaman saat menjahit kurang bagus, anyaman kurang bagus dikarenakan oleh alat penganyam pada mesin jahit tidak

berfungsi dengan baik. Alat penganyam tidak berfungsi dengan baik karena mekanik memasang alat tersebut kurang presisi. Hal tersebut dikarenakan mekanik sering diperbantukan untuk mengerjakan pekerjaan-pekerjaan lain yang bukan bidangnya, sehingga bentuk solusi yang direkomendasikan adalah:

- Perusahaan menugaskan 1 atau lebih karyawan mekanik yang fokus hanya bekerja sebagai mekanik sehingga semua peralatan atau mesin yang rusak bisa diperbaiki dengan baik sehingga saat digunakan hasilnya juga akan baik.
- Lebih meningkatkan kemampuan dan kedisiplinan karyawan mekanik.

V. KESIMPULAN

Dari pembahasan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Jenis jenis cacat yang terdapat pada produk pupuk granula PT. Soraya Phospat-Malang adalah: cacat karung sobek dan cacat jahitan lepas, dimana cacat yang paling dominan adalah cacat jahitan lepas.
- 2) Faktor – faktor yang menyebabkan kecacatan terjadi pada produk pupuk granula PT. Soraya Phospat-Malang adalah:
 - a. Cacat karung sobek disebabkan karena penataan di atas palet kurang rapi Saat menarik pupuk dari tumpukan di atas palet untuk disusun di gudang dan penyimpanan tidak dilakukan dengan hati-hati.
 - b. Cacat jahitan lepas disebabkan karena anyaman jahitan kurang bagus dan operator tidak melakukan penjahitan dengan baik
- 3) Solusi yang bisa direkomendasikan untuk mengurangi jumlah kecacatan yang terjadi pada produk pupuk granula PT. Soraya Phospat-Malang adalah:
 - a. Lebih hati-hati pada saat penataan pupuk di atas palet dan pada saat penyusunan di gudang penyimpanan.
 - b. Melakukan penjahitan dengan lebih halus dan hati-hati
 - c. Melakukan kontrol secara berkala terhadap jalannya proses produksi
 - d. Melakukan kontrol dan pengecekan secara berkala terhadap peralatan produksi
 - e. Meningkatkan kemampuan karyawan dalam bidang pekerjaannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada rekan-rekan dosen Universitas Kartini Surabaya yang telah membantu dalam penulisan jurnal ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Idris, I., Sari, R. A., Wulandari, W., & Wulandari, U. (2018). Pengendalian Kualitas Tempe Dengan Metode Seven Tools. *Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi*, vol. 3, no. 1, pp. 66-80.
- [2] Ratnadi, R., & Suprianto, E. (2020). Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk. *Jurnal Industri Elektro dan Penerbangan*, vol. 18, no. 2. Pp. 27-64.
- [3] Handoko, A. (2018). Implementasi pengendalian kualitas dengan menggunakan pendekatan PDCA dan seven tools pada PT. Rosandex Putra Perkasa di Surabaya. *Calyptra*, vol. 6, no. 2, pp. 1329-1347.
- [4] Wisnubroto, P., & Rukmana, A. (2015). Pengendalian kualitas produk dengan pendekatan six sigma dan analisis kaizen serta new seven tools sebagai usaha pengurangan kecacatan produk. *Jurnal Teknologi*, vol. 8, no. 1, pp. 65-74.
- [5] Ivanto, M. (2012). Pengendalian Kualitas Produksi Koran Menggunakan Seven Tools Pada PT. Akcaya Pariwara Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura*, vol. 5, no. 1, pp. 61-74.
- [6] Sari, I. A., & Bernik, M. (2018). Penggunaan New and Old Seven Tools Dalam Penerapan Six Sigma Pada Pengendalian Kualitas Produk Stay Headrest. *E-Mabis: Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis*, vol. 19, no. 1.
- [7] Momon, A. (2011). Implementasi sistem pengendalian kualitas dengan metode seven tools terhadap produk shotblas pada proses cast wheel di PT. XYZ. *Majalah Ilmiah SOLUSI*, vol. 10, no. 2, pp. 19-44).
- [8] Chandradevi, A., & Puspitasari, N. B. (2016). Analisa Pengendalian Kualitas Produksi Botol X 500 Ml Pada PT. Berlina, Tbk Dengan Menggunakan Metode New Seven Tools. *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 5, no. 4, pp. 157-166.
- [9] Bakhtiar, S., Tahir, S., & Hasni, R. A. (2013). Analisa pengendalian kualitas dengan menggunakan metode statistical quality control (SQC). *Industrial Engineering Journal*, 2(1).
- [10] Somadi, S., Priambodo, B. S., & Okarini, P. R. (2020). Evaluasi kerusakan barang dalam proses pengiriman dengan menggunakan metode seven tools. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, vol. 6, no. 1, pp. 1-11.
- [11] Wisnubroto, P., Oesman, T. I., & Kusniawan, W. (2018). Pengendalian Kualitas Terhadap Produk Cacat Menggunakan Metode Seven Tool Guna Meningkatkan Produktivitas di CV. Madani Plast Solo. *Industrial Engineering Journal of The University of Sarjanawiyata Tamansiswa*, vol. 2, no. 2, pp. 77-89.
- [12] Radianza, J., & Mashabai, I. (2020). Analisa Pengendalian Kualitas Produksi dengan Menggunakan Metode Seven Tools Quality di PT. Borsya Cipta

Communica. *Jurnal Industri & Teknologi Samawa*, 1(1), 17-21.