

# **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI SENG LEMBARAN JENIS B2G 0,20 X 914 DENGAN MENGGUNAKAN SEVEN TOOLS PADA PT KERISMAS WITICKO MAKMUR.**

**BASUKI ARIANTO DAN YOGI HADI KUSUMA W.**

Program Studi Teknik Industri Universitas Suryadarma, Jakarta.

## **ABSTRAK**

*PT Kerismas Witicko Makmur merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang industri yang memproduksi seng terbesar, dimana untuk dapat mengatasi persaingan yang ketat diantara industri seng, perusahaan melakukan pengendalian kualitas. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan adalah dibidang kualitas produk dengan adanya cacat produk berkarat, cacat produk belubang dan cacat produk potongan miring pada seng lembaran jenis B2G 0,20x914, dimana semua cacat produk pada seng lembaran dapat merugikan konsumen.*

*Masalah cacat produk pada seng lembar jenis B2G 0,20x914, menggunakan alat pengendalian kualitas seperti membuat check sheet, setelah itu membuat data histrogram, bila data sudah lengkap maka akan diolah menggunakan pengendalian data dengan peta kendali atribut P, serta untuk mengetahui penyebab faktor-faktor masalah yang terjadi akan dibuat diagram sebab akibat dan penerapan perbaikan 5W, 1H (what, why, where, when, who, how) sehingga masalah yang terjadi menjadi selesai atau optimal.*

*Pemecahan masalah dimulai dengan menentukan manusia, material, mesin dan lingkungan sebagai faktor yang paling berpengaruh terhadap adanya cacat produk berkarat sebesar 5.1%, cacat produk berlubang sebesar 1.9% dan cacat produk potongan miring sebesar 0.3% pada seng lembaran dan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan dan dapat dikendalikan adalah faktor manusia karena manusia kurangnya pelatihan saat menjalankan mesin produksi ,faktor material karena bahan baku banyak mengandung karbon dan tidak patuh SOP, faktor mesin dikarenakan dimesin cutting blade (pisau pemotong) tumpul,dan faktor lingkungan bisa terjadi lingkungan tempat penyimpanan bahan baku terkena air hujan (atap bocor) . Semua faktor yang menyebabkan cacat produk pada seng lembaran akan dilakukan perbaikan seperti manusia harus diadakan training terlebih dahulu sebelum menjalankan produksi , material bahan baku harus patuh SOP , mesin harus diadakan pengecekan berkala selama 3 bulan sekali ,dan lingkungan penyimpanan bahan baku harus ditutupi terpal lagi agar tidak terkena air hujan. Hasil dari pengolahan data dapat dilihat bahwa terjadi penurunan setelah perbaikan dari semua faktor yang menyebabkan cacat produk pada seng lembaran jenis B2G 0,20x914, cacat miring dari 0.3% menjadi 0.1%, sedangkan cacat berlubang dari 1.9% menjadi 0.8%, sedangkan cacat berkarat dari 5.1% menjadi 1.8%.*

**Kata Kunci:** Seven Tools, 5W1H, Seng Lembaran.

## **PENDAHULUAN**

Menyongsong perdagangan bebas dan globalisasi ekonomi dunia sekarang ini, tuntutan akan mutu produk yang tinggi dengan harga yang bersaing cenderung meningkat. Konsumen semakin sadar akan hak-haknya untuk memperoleh produk dengan mutu yang sesuai dengan harga yang dibayar. PT. Kerismas Witicko

Makmur adalah pabrik memproduksi seng lembaran yang menghasilkan produk seng. Perusahaan ini didirikan pada tanggal tahun berdiri perusahaan , sejak tahun 1971, dengan kapasitas produksi sebesar 300.000 lembar per tahun. Lokasi perusahaan terletak pada sentra industri yang strategis di kawasan Industri , jalan raya Cakung Cilincing, Jakarta Utara Mengingat bahwa cukup banyak

perusahaan yang bergerak di industri seng, maka faktor persaingan pun tidak dapat dihindarkan.

Perusahaan selalu dituntut untuk meningkatkan kepuasan pelanggan antara lain dengan terus memperbaiki kualitas produk yang dihasilkan untuk dapat meminimasi biaya produksi dan meningkatkan output produksi. Oleh karena itu menganggap jaminan kualitas terhadap produk yang dihasilkan menjadi faktor terpenting dalam strategi bisnisnya, sehingga pengendalian kualitas dilakukan pada setiap produksinya serta terus-menerus sehingga jumlah produk cacat dapat diminimalkan.

Permasalahan yang akan dikaji dalam adalah pengambilan data atribut pada divisi seng lembaran pada pembuatan seng dalam bentuk lembaran yang kemudian dipotong pada mesin dengan tujuan untuk menganalisis terjadinya cacat produk, mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya cacat produk dan menentukan perbaikan apa saja yang harus dilakukan guna mencegah atau meminimasi kesalahan yang sama untuk produksi selanjutnya.

### **Perumusan Masalah**

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah terdapat cacat pada produk seng lembaran jenis B2G 0,20x914 yang disebabkan berkarat, berlubang dan potongan miring. Diketahui dari data produksi dan cacat periode Januari 2014 – Maret 2014 persentase cacat produk seng lembaran adalah berkarat 5,1%, berlubang 1,9%, dan potongan miring 0,3%. Perbaikan pada kali ini dapat dilakukan dengan mencari parameter optimal dari faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik kualitas tersebut. Untuk mendapatkan parameter yang optimal, ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebagai berikut :

- a) Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kecacatan produk pada lembaran seng tipe B2G 0,20 X 914 di PT Kerismas Witicko Makmur ?
- b) Bagaimana cara memperbaiki cacat produk pada lembaran seng jenis B2G

Ada banyak jenis cacat yang terjadi pada proses produksi seng lembaran, namun dari beberapa cacat tersebut, disatukan menjadi produk yaitu yang termasuk pada jenis cacat tersebut adalah:

- a. Potongan Miring.
- b. Berlubang.
- c. Berkarat.

Dari uraian di atas, permasalahannya adalah bagaimana meminimasi cacat yang merupakan faktor signifikan bagi produk ini. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan suatu usaha untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab cacat dalam sehingga jumlah produk cacat dapat diminimalkan. Dari permasalahan tersebut, maka penelitian akan difokuskan pada.

### ***Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Seng Lembaran Jenis B2G 0,20 X 914 Dengan Menggunakan Seven Tools Pada PT Kerismas Witicko Makmur.***

0,20x914 di PT Kerismas Witicko Makmur ?

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Menentukan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi cacat produk pada lembaran seng tipe B2G 0,20x914 .
- b) Menentukan penerapan tabel 5W, 1H untuk memperbaiki cacat produk seng lembaran jenis B2G 0,20x914.

### **Batasan Masalah**

Untuk mencapai tujuan utama yg telah ditetapkan maka dalam penelitian ini beragam pengujian/pengukuran kualitas produk lembaran seng tipe *Soft* (lunak) akan dilakukan dengan menerapkan kondisi :

- a. Dilakukan penelitian pada PT. Kerismas Witicko Makmurdibagian produksi.
- b. Dilakukan dengan mengambil sampel data produk cacat pada produk lembaran seng tipe B2G 0,20 X 914.
- c. Penelitian dilakukan pada lembaran seng tipe B2G 0,20 X 914 periode Januari 2014 – Juni 2014.

## **METODE**

### **Kualitas**

Pengertian atau definisi kualitas mempunyai cakupan yang sangat luas, relative, berbeda-beda dan berubah-ubah, sehingga definisi dari kualitas memiliki banyak kriteria dan sangat bergantung pada konteksnya terutama jika dilihat dari sisi penilaian akhir konsumen dan definisi yang diberikan oleh berbagai ahli serta dari sudut pandang produsen itu berbeda dan akan merasakan kualitas secara berbeda pula sesuai dengan standar kualitas yang dimiliki masing-masing. Begitu pula para ahli dalam memberikan definisi dari kualitas juga akan berbeda satu sama lain karena mereka membentuknya dalam dimensi yang berbeda. Oleh karena itu definisi kualitas dapat diartikan dari dua perspektif, yaitu dari sisi konsumen dan sisi produsen. Namun pada dasarnya konsep dari kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian, keseluruhan ciri-ciri atau karakteristik suatu produk yang di harapkan konsumen.

### **Pengendalian Kualitas**

Pengendalian Kualitas adalah memenuhi spesifikasi dan toleransi yang ditetapkan oleh pihak konsumen. Sehingga definisi pengendalian kualitas adalah aktifitas keteknikan dan manajemen untuk mengukur ciri-ciri kualitas produksi dan membandingkan dengan spesifikasi yang ada, serta mengambil tindakan perbaikan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan dengan standar yang ada. Dengan adanya pengendalian kualitas maka diharapkan penyimpangan-

penyimpangan yang muncul dapat dikurangi dan proses produksi dapat diarahkan pada tujuan yang ingin dicapai. Pengendalian Kualitas itu berhasil jika dapat menekan produk cacat seminimal mungkin dari apa yang direncanakan.

Semakin banyaknya perusahaan yang berkembang di Indonesia dewasa ini, maka bagi manajemen, kualitas produk menjadi lebih peting dari sebelumnya. Persaingan yang sangat ketat menjadi perusahaan semakin menyadari petingnya kualitas agar dapat bersaing dan mendapat pangsa pasar yang lebih besar. Perusahaan membutuhkan suatu cara dapat mewujudkan terciptanya kualitas yang baik pada produk yang dihasilkan serta menjaga konsistensinya agar tetap sesuai dengan tuntutan pasar yaitu dengan menerapkan system pengendalian kualitas (*quality control*) atas aktivitas proses yang dijalani.

### **Alat dan Teknik Pengendalian Kualitas**

Kegiatan pengendalian kualitas sangat memerlukan alat dan teknik pengendalian kualitas dalam melakukan perbaikan kondisi perusahaan dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, yang dimaksud dengan alat dan teknik adalah metode, sarana, keahlian atau mekanisme praktis yang dapat dipergunakan untuk pekerjaan atau tujuan tertentu dalam suatu perusahaan. Dari semua tujuan yang dipergunakan untuk menunjang perubahan yang positif yang dikenal sebagai peningkatan (*improvement*). Contoh dari alat-alat pengendalian kualitas adalah :

- a. Diagram sebab akibat

Alat ini dikembangkan pertama kali pada tahun 1950 oleh seorang kualitas jepang, yaitu Kaoru Ishikawa. Diagram sebab akibat digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu proses atau situasi dan menemukan kemungkinan penyebab suatu persoalan/masalah yang terjadi (Tjiptono dan Diana, 2001:193)

b. Check sheet  
Merupakan alat pengumpul dan analisis data. Tujuannya digunakan untuk mempermudah proses pengumpulan data bagi tujuan tertentu dan menyajikannya dalam bentuk yang komunikatif sehingga dapat dikonversi menjadi informasi (Tjiptono dan Diana, 2001:193-194).

c. Diagram pareto  
Diagram Pareto dikembangkan oleh seorang ahli bernama Alfredo Pareto. Diagram ini digunakan untuk mengklasifikasi masalah menurut sebab dan gejalanya. Prinsip yang mendasari diagram ini (Tjiptono dan Diana, 2001:194).

d. Run chart  
Digunakan untuk mengidentifikasi kecenderungan (*trend*) yang terjadi dengan jalan menggambarkan atau memetakan data selama periode waktu tertentu. Kecenderungan (*trend*) tersebut sangat berguna dalam memisahkan sebab dari gejala (Tjiptono dan Diana, 2001:195).

Peta Kendali P dengan rumus :

$$\bar{p} = \frac{\sum p}{n} \dots\dots\dots(1)$$

$$\sigma_{\bar{p}} = \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n} \dots\dots\dots(2)$$

$$UCL = \bar{p} + 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n} \dots\dots\dots(3)$$

$$LCL = \bar{p} - 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n} \dots\dots\dots(4)$$

e. Histogram  
Histogram adalah alat yang digunakan untuk menunjukan variasi data pengukuran dan variasi setiap proses. Berbeda dengan *Pareto Chart* yang penyusunannya menurut urutan yang memiliki proporsi terbesar kekiri hingga proporsi

terkecil (Tjiptono dan Diana, 2001:197).

f. Stratifikasi  
Stratifikasi merupakan teknik pengelompokan data ke dalam kategori-kategori tertentu, agar data dapat menggambarkan permasalahan secara jelas sehingga kesimpulan – kesimpulan dapat lebih mudah diambil. Kategori-kategori yang dibentuk meliputi data relatif terhadap lingkungan,(Tjiptono dan Diana, 2001:196).

g. Scatter diagram  
*Scatter Diagram* adalah gambaran yang menunjukkan kemungkinan hubungan (korelasi) antara pasangan dua macam variabel dan menunjukkan keamatan hubungan antara dua variabel tersebut yang sering diwujudkan sebagai koefisien korelasi. Diagram ini berupa titik yang menghubungkan paling tidak dua variabel, X dan Y yang menunjukkan keeratannya (Tjiptono dan Diana, 2008:197).

**5W dan 1H**

Analisis 5W+1H adalah suatu metode analisis yang digunakan untuk melakukan penanggulangan terhadap setiap akar permasalahan yaitu : *What* (apa penaggulangannya?), *Why* (mengapa ditanggulangi?), *How* (bagaimana penaggulangannya?), *Where* (dimana penaggulangannya?), *When* (kapan penaggulangannya?), *Who* (oleh siapa penaggulangannya?) (Kartika, 2013).

**Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian guna menyelesaikan masalah dengan seperangkat data yang masih bersifat acak dan kompleks, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

## Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan ini merupakan langkah awal yang dilakukan oleh penulis, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi perusahaan. Studi pendahuluan ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu sebagai berikut :

### a. Studi Pustaka

Studi Pustaka, yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku dan literatur yang berhubungan dengan objek penelitian. Studi ini dilakukan untuk dijadikan kerangka berpikir yang jelas dan tepat dalam pengumpulan dan pengolahan data.

### b. Studi Lapangan

Studi Lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan pengamatan langsung ke perusahaan untuk memperoleh data umum dan data khusus. Dimana data umum didapat dari profil perusahaan, sedangkan data khusus didapat dengan pengamatan langsung data-data yang dibutuhkan, serta data-data lain yang berhubungan dengan pembahasan.

## Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah suatu kegiatan untuk dapat mencari dan mengetahui permasalahan yang terjadi sehingga dalam penelitian tidak terjadi penyelesaian masalah yang tidak terkait dengan permasalahan yang sebenarnya. Pada penelitian ini penulis mengidentifikasi masalah apa saja yang sedang dialami PT Kerimas Witicko Makmur akibat dari ketidak sempurnaan pada proses produksi produk seng lembaran.

## Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari studi pustaka dan lapangan dikelompokkan menjadi dua macam yaitu, data umum dan data khusus. Adapun data – data yang diambil adalah :

a. Data umum merupakan data yang tidak berhubungan langsung dengan pengolahan data. Data umum yang diperlukan dalam tugas akhir ini adalah data tinjauan perusahaan, proses

produksi perusahaan, serta mesin - mesin yang digunakan.

b. Data khusus merupakan data yang berhubungan langsung dengan pengolahan data. Data ini diperoleh melalui pengamatan terhadap jalannya aktivitas proses produksi, dimana terdapat jumlah produk yang diproduksi dan dan reject yang terjadi.

## Pengolahan Data

Pengolahan data disini lebih kepada menentukan cacat produk yang berpengaruh terhadap adanya penurunan kualitas serta produktivitas, serta faktor-faktor apa saja yang menyebabkan cacat tersebut terjadi, bagaimana menyelesaikan masalah cacat pada produk gelas plastik. Dengan membuat *check sheet*, peta kendali, diagram pareto, diagram sebab akibat, 5W 1H dan menganalisis berdasarkan pada teori-teori yang erat hubungannya dengan masalah dan pada prakteknya dilingkungan tersebut, kemudian dilakukan pembahasan terhadap penjelasan dari analisis yang dilakukan tentang bagaimana penyelesaian masalah tersebut.

## Analisis dan Pembahasan

Analisis dan pembahasan tugas akhir ini berdasarkan pada teori-teori yang erat hubungannya dengan pemecahan masalah dalam penelitian ini. Metode *seven tools*, 5W1H dan kapabilitas proses dapat dipergunakan untuk mengendalikan kualitas produk dan perbaikan produk dengan melakukan pengendalian kualitas proses produksi sesuai dengan tujuan perusahaan, yakni meningkatkan produktivitas perusahaan dengan menekan tingkat kecacatan produk.

## Kesimpulan dan Saran.

Setelah melakukan analisis, maka dapat ditarik kesimpulan yang dikorelasikan terhadap masalah yaitu mengetahui faktor penyebab terjadinya cacat pada proses

produksi seng lembaran jenis B2G 0,20x914 dan memberikan saran yang terbaik untuk perkembangan dan perbaikan metode-metode yang dipakai dalam meningkatkan kualitas produk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

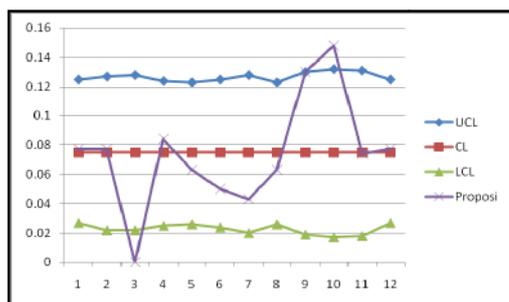
Penelitian ini menerapkan tahapan-tahapan metode *seven tools* (*Check Sheet*, Peta Kendali, Diagram Pareto, Diagram Sebab Akibat) untuk meningkatkan kualitas produk dan beberapa teknik-teknik untuk proses perbaikan kualitas dengan menggunakan metode 5W1H.

### Check Sheet (Lembar Pemeriksaan)

Jenis cacat yang ditemukan pada saat produksi, maka banyaknya cacat yang paling dominan mempunyai 3 jenis kecacatan pada saat produksi seng lembaran jenis B2G 0,20x914 pada bulan Januari 2014 sampai Maret 2014 yaitu Miring 22, Berlubang 116, Berkarat 308. Berdasarkan perusahaan kategori ini tidak memenuhi standar SNI.

### Peta Kendali P-chart

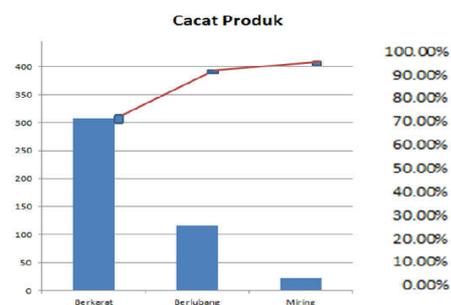
Setelah dilakukan perhitungan menggunakan data yang diperoleh dari perusahaan diketahui bahwa rata-rata kerusakan pada bulan Januari-Maret periode 2014 adalah rata-rata proporsi cacat Miring 0,003, proporsi cacat Berlubang 0,019 dan proporsi cacat Berkarat 0,051.



**Gambar 1. Peta Kendali P Sebelum Perbaikan.**

### Diagram Pareto

Setelah dilakukannya pendefinisian terjadinya cacat produk perlu menentukan presentase kerusakan untuk setiap jenis kecacatan dan mengumpulkan jenis-jenis kecacatan. Berdasarkan bulan Januari-Maret periode 2014 kecacatan Berkarat mempunyai presentase 5,1 % dengan jumlah terbesar 308 lembar dan kecacatan Miring 0,3 % dengan jumlah terkecil kecacatan sebesar 22 lembar.



**Gambar 2. Diagram Pareto Produk Cacat Sebelum Perbaikan.**

### Diagram Sebab Akibat

Setelah dilakukannya mencari penyebab untuk mengidentifikasi masalah yang menjadi kecacatan pada proses produksi seng lembaran jenis B2G 0,20x914 mempunyai 5 faktor.

#### a. Material

ini bisa terjadi materialnya seng tidak bagus, material tersebut tidak tersimpan dengan baik dan material terjadi karena cacat bahan baku (bergelombang, sobek dan berlubang).

#### b. Manusia

kesalahan manusia sering terjadi karena operator terburu buru saat proses produksi

terjadi , dan operator tidak teliti saat menjalankan mesin

c. Mesin

pada saat di pemotongan seng lembaran pisau pemotong (*cutting blade*) sudah tumpul atau tidak tajam lagi sehingga pemotongan bisa terjadi kemiringan , pisau pemotong (*cutting blade*) perlu di repair atau pengecekan berkala 3 bulan sekali agar tidak terjadinya cacat produk.

d. Metode

yang di gunakan tidak patuh SOP sehingga menghasilkan produk cacat dan disaat awal proses produksi terjadi kesalahan produksi.

e. Lingkungan

disaat penyimpanan bahan baku seng di gudang bahan baku terjadinya kebocoran atap sehingga bahan baku seng tersebut terkena air hujan yang bisa menyebabkan karat pada seng tersebut. Bisa terjadi juga karena lingkungan pabrik terlalu panas bisa menyebabkan cacat produk yang di hasilkan.

## 5W1H

a. Berkarat

Problem yang terjadi yaitu cacat produk berkarat yang disebabkan oleh banyaknya karbon di bahan baku tersebut dan digudang penyimpanan bahan baku terjadi kebocoran pada atap gudang, untuk menanggulangi terjadinya cacat produk berkarat yaitu dengan membeli bahan baku sesuai SOP yang berlaku oleh orang pembelian dan di gudang penyimpanan bahan baku atap gudang bahan baku harus diperiksa agar tidak terjadinya kebocoran atap oleh orang maintainan bulding, bahan baku tersebut harus ditutupi terpal lagi oleh orang gudang yang bersangkutan. Untuk menanggulangi

kecacatan produk berkarat dengan waktu dari 10 Maret-11 April.

a. Berlubang

Problem yang terjadi yaitu cacat produk berlubang yang disebabkan oleh banyak kotoran dros dimesin nozel untuk menanggulangi cacat produk berlubang yaitu dengan membersihkan kotoran dros dimesin nozel oleh orang produksi yang bersangkutan.

b. Potongan Miring

Problem yang terjadi yaitu cacat produk potongan miring yang disebabkan oleh mesin cutting blade yang pisau pemotongnya tumpul untuk menanggulangi cacat yang terjadi yaitu dengan mengganti cutting blade atau pisau pemotongnya dengan yang baru dan pengecekan berkala oleh opelator mekanik yang bersangkutan.

### Rencana Perbaikan Kualitas.

Setelah mengetahui apa saja faktor – faktor penyebabnya produk cacat seng lembaran jenis B2G 0,20x914 , perusahaan harus mengadakan rapat untuk menanggulangi produk cacat seng lembaran.

a. Manusia

Harus di adakan pelatihan atau traning untuk menjalankan / mengoperasikan proses produksi mesin , sebelum memulai pekerjaan yang dilakukan harus di berikan pengarahan oleh suverpersior. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dari sisi manusia adalah :

1). Keahlian atau skill

Kurangnya penegtahuan operator akan parameter-parameter produksi, latihan dan pengalaman dalam menangani masalah-masalah mesin produksi.

2). Ketelitian

Ketelitian dapat menurun akibat kejenuhan, ketidak jelasan standar inpeksi serta kurangnya keterlibatan pekerja dalam melakukan inspeksi kualitas.

### 3). Kejenuhan

Kejenuhan dapat timbul karena tingkat variasi kesulitan kerja dan pekerjaan cenderung berulang, ditambah dengan kurangnya tingkat kompetisi diantara pekerja untuk memacu prestasi kerja.

#### b. Material

Yang di gunakan harus mematuhi SNI , sebelum membeli material bahan baku yang digunakan akan terlebih dahulu harus di periksa oleh pihak yang bersangkutan dan disaat penyimpanan material harus tertutup dengan rapih agar tidak terkena air.

#### c. Mesin

Harus di periksa kembali selama 3 bulan sekali atau 6 bulan oleh mekanik yang bersangkutan , terutama di mesin produksi cutting blade, dimana disini yaitu mesin pemotong bila di gunakan terus menerus akan terjadi tumpul di pisau pemotong.

#### d. Metode

Yang di gunakan harus memetahui SOP yang sudah diterapkan di perusahaan, jangan sampai terjadi kesalahan metode yang di gunakan.

#### e. Lingkungan

Lingkungan terutama kita harus memperbaiki di gudang penyimpanan bahan baku, bila terjadinya kebocoran di atap gudang bahan baku harus cepat di perbaiki , karena material bahan baku tidak boleh terkena air hujan.

### **Pembentukan TIM Kerja Perbaikan.**

Langkah awal dalam perbaiki guna memecahkan masalah berkarat, berlubang, dan miring yang disebabkan oleh faktor manusia, yakni pekerja produksi, maka di bentuk. Dimana grup atau team kerja ini yang melakukan pengendalian dan improvement kualitas seperti pada produk, services, pekerjaan dan sebagainya secara kontinu.

### **Program Pelatihan Tenaga Kerja.**

Pada rencana dan jadwal kegiatan pelatihan terdiri dari beberapa aktivitas, diantaranya pembentukan grup, identifikasi

masalah, penetapan target, analisis sebab akibat, rencana penanggulangan, implementasi, evaluasi hasil, standarisasi, dan evaluasi problem yang kiranya masih ada untuk terus dilakukan perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*).

## **KESIMPULAN**

Setelah dilakukan penelitian terhadap seng lembaran jenis B2G 0,20x914 periode Januari 2014 s.d Maret 2014 pada PT Kerimas Witicko Makmur dan melakukan percobaan maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

a. Berdasarkan pengumpulan data, cacat yang paling besar terdapat dari bulan Januari 2014 - Maret 2014 yaitu cacat produk berkarat 5.1%, cacat produk berlubang 1.9% dan cacat produk potongan miring 0.3%. Berdasarkan hasil dari diagram fishbone (tulang ikan), faktor proses produksi yang berpengaruh terhadap kecacatan pada seng lembaran adalah faktor manusia (kurang teliti dan terburu-buru), lingkungan (terjadinya kebocoran atap penyimpanan bahan baku), mesin (cutting blade sudah tumpul), material (banyaknya karbon dibahan baku dan tidak patuh SOP) dan metode (awal produksi salah).

b. Setelah melakukan perbaikan manusia, lingkungan, material, mesin, metode dan dengan menerapkan 5W, 1H Bahwa terjadi penurunan setelah perbaikan, cacat miring dari 22 lembar seng (0.3%) menjadi 12 lembar seng (0.1%), sedangkan cacat berlubang dari 116 lembar seng (1.9%) menjadi 56 lembar seng (0.8%), sedangkan cacat berkarat dari 308 lembar seng (5.1%) menjadi 116 lembar seng (1.8%).

## **DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto, S., 2002, "**Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek**", Edisi Revisi V, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.

Barnes, R.M., 1980, "**Motion and Time Study Design and Measurement**

- of Work**", Seventh Edition, John Wiley & Son, Canada.
- Gaspersz, V., 2000, "**Manajemen Produktivitas Total: Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Global**", Vincent Foundation ,PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Haizer, Jay dan Barry Render, 2006, **Manajemen Operasi**. Edisi ketujuh, Salemba Empat, Jakarta.
- Hartomo, Anton J dan Tomijiro Kaneko. 1992. **Mengenal Pelapisan Logam (Elektroplating)**. Andi Offset. Yogyakarta.
- Huda, Syamsul dan Purwanto. 2005. **Teknologi Industri Elektroplating**. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ishikawa, Kaoru, 1998, **Teknik Penuntun Pengendalian Mutu**. Medyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Nippondenro, *Instruction Manual for Galvanizing*. Prinyanto, 2004. **Pendoman proses pembuatan Baja Lapis Seng**. PT Semarang Makmur. Semarang.
- Susilowati, S., 2000, "**Pengaruh Posisi Kerja terhadap Produktivitas dan Keluhan Subyektif Karyawan**", Proceedings Seminar Nasional Ergonomi 2000, PT. Guna Widya, Surabaya.
- Sutalaksana, I.Z. 1995, "**Teknik Tata Cara Kerja**". Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung.
- Van Vlack, L.H. 1991. **Ilmu dan Teknologi Bahan**, Edisi ke lima, alih bahasa oleh Sriati Djaprie. Erlangga. Jakarta.
- Wahyu Ariani, Dorothea, 2003, **Manajemen Kualitas Pendekatan Sisi Kualitatif**, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Wignjosuebrotto, Sritoma, 2003, **Pengantar Teknik & Manajemen Industri**, Guna Widya, Surabaya.
- Wijaya Tunggal, Amin, **Manajemen Mutu Terpadu : Suatu pengantar (Total Quality Management)**, Penerbit Rineka Cipta, 1998.