

INTEGRASI PENERAPAN KAIZEN DAN SEVEN TOOLS DI PT. GUNAWAN DIANJAYA STEEL, Tbk

Andre Arief Hendrawan, Yustina, Pailan
ProdiTeknik Industri, FTI-UPN"Veteran" Jawa Timur
Email: Andre_petpar@yahoo.co.id

ABSTRAKI

PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk adalah suatu perusahaan yang bergerak di bidang produsen pelat baja karbon di Indonesia. Salah satu produk yang ditawarkan oleh PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk adalah pelat baja karbon *hot rolled*. Namun dalam proses produksi masih terdapat *defect* diantaranya yaitu proses *rolling*, proses *cutting*, dan *finishing*. Tujuan dilakukannya penelitian di PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk adalah Untuk menganalisis menggunakan *Seven Tools* serta penerapan KAIZEN dalam mengendalikan kualitas produk PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk dan menekan kerusakan (*Defect*)

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada proses produksi selama 3 bulan dengan kecacatan pada *rolling* sebesar 0,23%, kecacatan pada *cutting* sebesar 0,82%, dan kecacatan pada *finishing* sebesar 0,13% dapat diketahui juga jenis cacat yang dominan yaitu pada proses *cutting* sebesar 76 lembar pelat baja dengan prosentase cacat sebesar 0,82%. Sehingga untuk mengurangi *waste* tersebut disarankan untuk mengurangi *Defect* atau kecacatan yang terjadi di PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk perlu adanya peningkatan pengawasan terhadap pekerja maupun pemeliharaan terhadap mesin atau peralatan yang digunakan dan juga perlu melakukan pelatihan untuk mengasah kemampuan pegawai pada perusahaan.

Katakunci: *Defect, Kaizen, Seven tools*

ABSTRACT

PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk is producer of carbon steel plate in Indonesia. The one of their product is steel plate hot rolled, but in production process still have defect, there are rolling process, cutting process, and finishing. The research in PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk is analyzed by seven tools and kaizen application on maintain of product quality and reduce waste (defect)

Based on research result, on production process during 3 month. There is 0,23% rolling damage, 0,82% cutting damage, and 0,13% finishing damage, the most damage is in cutting process about 76 sheets of steel plate with defect percentage 0,82%. For reducing waste is recommended to reducing defect in PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk needs increase supervision to employee and machine maintenance or toolkit and needs training for increase ability of employee in this company.

Key word: *Defect, Seven tools, Kaizen*

PENDAHULUAN

PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk sebagai perusahaan yang bergerak dalam industri pelat baja karbon *hot rolled* dalam menjalankan kegiatan bisnisnya telah menerapkan sistem pengendalian kualitas produksi dengan menggunakan metode ISO. Perusahaan bahkan telah meraih sertifikasi ISO 9001:2000, EN ISO 9001:2000, BS EN ISO 9001,2000 dari Lloyd's *Register Quality Assurance Ltd*, untuk standar sistem manajemen kualitas, dan sertifikasi "U-Mark" di Jerman dari RWTUV untuk pabrik dan pengetesan yang layak pada pelat baja. Berbagai program pengendalian kualitas dilakukan oleh perusahaan sehingga dapat menghasilkan produk yang baik dan sesuai dengan standart kualitas yang ditetapkan. Akan tetapi pada kenyataannya masih terdapat produk yang kualitasnya buruk, dari produksi yang dilakukan oleh PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk masih mengalami tingkat kerusakan (*defect*) sehingga perlu dilakukan penelitian guna memperoleh hasil untuk dapat memperbaiki kualitas produk yang ada di PT. Gunawan Dianjaya Steel, Tbk.

Permasalahan yang dialami oleh perusahaan menggunakan metode ISO masih belum bisa menekan tingkat kerusakan (*Defect*) pada produk pelat baja *Hot Rolled*, *defect* produk pelat baja *Hot Rolled* beberapa diantaranya yaitu proses *rolling*, proses *cutting*, dan *finishing*. Pada proses *rolling*

terdapat berlubang, gupil dan retak, pada proses *cutting* terdapat pemotongan tidak simetris, pada *finishing* terdapat bekas potongan tidak rata. Oleh karena itu untuk memperkecil tingkat kerusakan dengan upaya meningkatkan kualitas produk dilakukan penelitian dengan menggunakan metode *Kaizen* dan *Sevntools*.

Tinjauan Pustaka

Kualitas adalah tingkat baik buruknya sesuatu, kadar, derajat, atau taraf (kepandaian, kecakapan, dsb). Menurut Sofjan Assauri (2004), mutu atau kualitas diartikan sebagai *the standart of something as measured against other thing of a similar kind*, yang artinya secara bebas adalah standar sesuatu sebagai pengukur yang membedakan suatu benda dengan yang lainnya. Di sini keberadaan kualitas tersebut yang menjadikan suatu benda berbeda. Perbedaan yang terdapat pada benda ini menjadikan benda ini istimewa dan spesial dibandingkan dengan benda lain yang masih tergolong sama. Kualitas merupakan hal yang paling penting untuk diperhatikan dalam setiap proses produksi, kualitas yang baik akan dihasilkan oleh proses yang terkendali. Kualitas menjadi faktor dasar keputusan konsumen dalam banyak produk dan jasa, tanpa membedakan apakah konsumen itu perorangan, kelompok industri, program pertahanan militer, atau toko pengecer. Akibatnya kualitas adalah faktor kunci yang membawa keberhasilan bisnis, pertumbuhan, dan peningkatan posisi bersaing perusahaan.

Kaizen adalah proses perbaikan yang terjadi secara terus menerus untuk memperbaiki cara kerja, meningkatkan mutu dan produktivitas output dengan cara antara lain menanamkan sikap disiplin terhadap karyawan serta menciptakan tempat kerja yang nyaman bagi karyan yang melibatkan semua anggota dalam hierarki perusahaan, baik manajemen maupun karyawan.

Konsep utama *Kaizen* menurut Imai (2008) untuk mewujudkan strategi *Kaizen* yaitu :

1. *Kaizen* dan Manajemen
2. Proses Versus Hasil
3. Siklus PDCA/SDCA
4. Mengutamakan Kualitas
5. Berbicara dengan data
6. Kepuasan Konsumen

Seven tools adalah Perangkat dari pengendalian kualitas yang sering disebut dengan tujuh alat atau seven tools digunakan untuk memecahkan masalah berdasarkan data yang benar dan dapat dipertanggung jawabkan. Alat-alat tersebut yakni:

- a. Check Sheet*/ Check List/ Tally Chart
- b. Histogram,
- c. Scatter Diagram,
- d. Pareto Diagram,
- e. Stratification Diagram dengan alternative flowchart atau runchart
- f. Fish Bone Diagram*,
- g. Control Chart/ Grafik

METODE PENELITIAN

Tahap-tahap yang dilakukan adalah antara lain:

1. Pengambilan data produksi dan data kecacatan.
2. Mengatahui karakteristik standart kualitas
3. Pengecekan jumlah kecacatan (*Check sheet*).
4. Mengaplikasikan cacat produk dengan diagram batang.
5. Mengaplikasikan cacat produk dengan histogram.
6. Mengaplikasikan cacat produk dengan diagram pareto.
7. Menghitung peta kontrol P kecacatan pada proses produksi.
8. Identifikasi penyebab masalah dengan *fishbone* diagram.
9. Memberikan usulan perbaikan dengan *Kaizen Five M Checklist* dan *kaizen five step plan/ 5S*.

HASIL DAN PENELITIAN

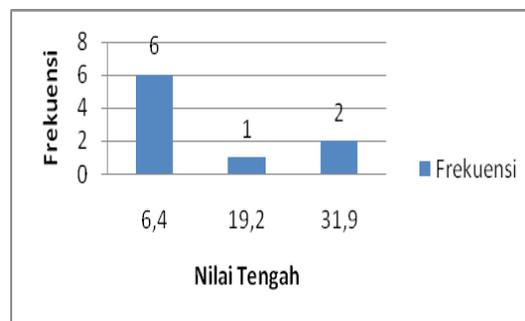
Pengambilan data produksi dan kecacatan pada proses produksi selama 3 bulan

Tabel 1 Data produksi dan kecacatan pada proses produksi

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Prosentase Kecacatan
April 2014	3.862	48	1,24%
Mei 2014	432	4	0,93%
Juni 2014	4.887	58	1,19%
Total	9181	110	3,36%
Rata-rata	3060,3	36,7	1,12%

(Sumber : Data Pengolahan Dokumen Perusahaan)

Histogram jenis dan jumlah kecacatan pada proses produksi selama 3 bulan untuk mengetahui jumlah frekuensi terendah dan tertinggi



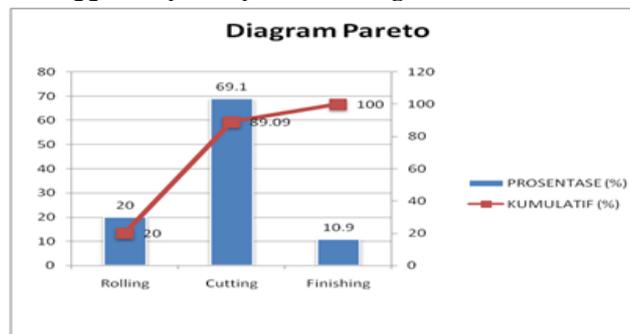
Gambar 1. Gambar *Histogram*
(Sumber: Data diolah)

Tabel 2 Data jenis kecacatan

Jenis Kecacatan	Jumlah Cacat	Prosentase (%)	Jumlah Kumulatif	% Kumulatif
<i>Rolling</i>	22	20%	22	20%
<i>Cutting</i>	76	69,1%	98	89,09%
<i>Finishing</i>	12	10,9%	110	100%
Jumlah	110	100%		

(Sumber : Data Pengolahan Dokumen Perusahaan)

Data jenis kecacatan untuk dibuat menjadi diagram pareto, dari diagram pareto dibawah ini akan terlihat prosentase tertinggi didapat di proses *cutting*.



Gambar 2. Gambar Pareto
(Sumber: Data diolah)

Perhitungan Peta Kontrol P kecacatan proses produksi, Tahapan dalam menganalisis jumlah produk cacat yaitu :

1. Menghitung proporsi sample

$$P_i = \frac{D_i}{n} = \frac{1}{248} = 0.004$$

2. $\sum P_i = 0.234$

3. Menghitung garis tengah

$$\bar{P} = \frac{\sum P_i}{18} = \frac{0.234}{18} = 0.013$$

$$\text{Sentral} = \bar{P} = 0.013$$

4. Menghitung standart deviasi (σ) masing – masing sample

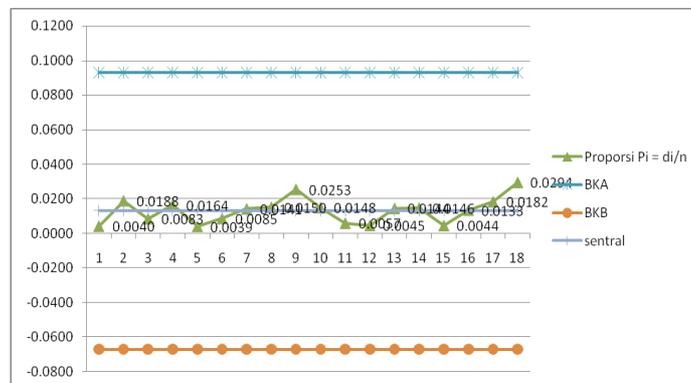
$$\sigma = \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} = \sqrt{\frac{0.013(1-0.013)}{18}} = 0.027$$

5. Menghitung batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB)
Batas Kontrol Atas (BKA)

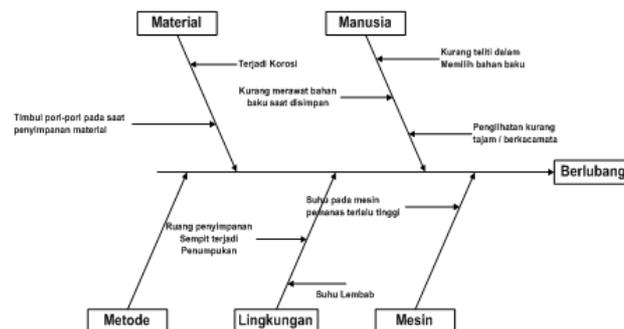
$$\begin{aligned} \text{BKA} &= \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\ &= 0.013 + 3 \sqrt{\frac{0.013(1-0.013)}{18}} = 0.093 \end{aligned}$$

Batas Kontrol Bawah (BKB)

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\ &= 0.013 - 3 \sqrt{\frac{0.013(1-0.013)}{18}} = -0.067 \end{aligned}$$



Gambar 3. Peta Kontrol P
(Sumber: Data diolah)



Gambar 4. Diagram fishbone pada cacat proses *rolling*

(Sumber: Data diolah)

Dalam penerapan 5-S penelitian ini sesuai dengan konsep *Kaizen* yaitu dari huruf S yaitu : *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke* sebagai bagian dari manajemen visual suatu program menyeluruh. Petunjuk mengulangi langkah – langkah itu seringkali dipasang ditempat kerja guna melatih karyawan untuk dapat mematuhi peraturan yang diterapkan perusahaan (Maasaki Imai, 2008).

1. *Seiri* (Pemilahan)

Akibat dari bahan baku yang tidak dipisahkan adalah:

- a. Pekerja sulit mengambil bahan baku yang sudah dipotong untuk diproduksi.
- b. Pemborosan waktu untuk pengambilan bahan baku yang bercampur aduk.
- c. Gerak kerja terganggu

Pelaksanaan pemilahan yang harus dilakukan perusahaan antara lain:

- a. Memisahkan antara bahan baku yang sudah dipotong dan yang belum dipotong.
- b. Mengelompokkan bahan baku yang sudah dipotong dan yang belum dipotong.
- c. Membuang barang yang yang tidak diperlukan supaya tidak mengganggu proses produksi

2. *Seiton* (penataan)

Akibat yang ditimbulkan apabila semua bahan baku diletakkan menumpuk asal-asalan:

- a. Untuk menemukan bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi selanjutnya memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga terjadi pemborosan waktu kerja dan menguras energi karyawan.
- b. Waktu persiapan produksi tidak efektif, orang atau bagian yang terkait menunggu akibatnya produksi tidak berjalan normal.

Obyek penataan yang harus dilakukan oleh perusahaan antara lain:

- a. Bahan baku sesuai dengan proses produksinya.
- b. Suku cadang (part) sesuai dengan mesinnya.

Pelaksanaan penataan atau kerapian yang harus dilakukan perusahaan adalah:

- a. Mengatur tata letak bahan baku sesuai dengan proses produksinya.
- b. Menyiapkan tempat beserta fasilitas.
- c. Meletakkan bahan baku yang telah ditentukan.
- d. Memberikan label pada barang yang telah disusun

3. *Seiso* (kebersihan)

Akibat kebersihan tidak terjaga bisa menimbulkan kecelakaan kerja yaitu:

- a. Lingkungan kerja menjadi berbahaya.
- b. Menimbulkan kecelakaan kerja.
- c. Menurunkan produktifitas.

Pelaksanaan tindakan kebersihan yang harus dilakukan oleh perusahaan:

- a. Membuang semua sisa potongan pelat baja supaya tidak mencelakai pekerja
- b. Menghimbau kepada pekerja yang ada di proses pemotongan pelat baja untuk bisa langsung membuang sisa – sisa potongan pelat baja tersebut.
- c. Membiasakan diri menyediakan waktu untuk membersihkan sisa – sisa potongan pelat baja.

4. *Seiketsu* (pemantapan)

Hal – hal yang harus dilakukan perusahaan dalam kegiatan pemantapan yaitu:

- a. Memberikan tanda daerah berbahaya.
- b. Membuat petunjuk arah.
- c. Menempatkan warna peringatan.
- d. Menyiapkan alat keamanan.
- e. Membuat petunjuk tindakan keselamatan kerja
- f. Menetapkan label tanggung jawab bagi perusahaan.

5. *Shitsuke* (pembiasaan)

faktor-faktor yang membantu terlaksananya program pembiasaan antara lain:

- a. Melaksanakan kegiatan secara bersama-sama.

- b. Menyediakan waktu untuk latihan.
- c. Membiasakan menggunakan perlengkapan pengaman.
- d. Melaksanakan praktek keadaan gawat darurat.
- e. Menetapkan tanggung jawab individual.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil dari analisa dengan menggunakan *seventools* yaitu :
pada proses produksi selama 3 bulan dengan kecacatan pada *rolling* sebesar 0,23%, kecacatan pada *cutting* sebesar 0,82%, dan kecacatan pada *finishing* sebesar 0,13% dapat diketahui juga jenis cacat yang dominan yaitu pada proses *cutting* sebesar 76 lembar pelat baja dengan prosentase cacat sebesar 0,82%.
2. Penerapan *kaizen five step plan / 5S* dalam pengendalian kualitas produk antara lain :
 - *Seiri* (Pemilahan), yaitu kegiatan memilah dan mengelompokkan bahan baku (slab) yang sudah dipotong dan yang belum dipotong, karena untuk melanjutkan ke proses berikutnya adalah bahan baku yang sudah dipotong.
 - *Seiton* (penataan): yaitu kegiatan menyusun dan meletakkan bahan baku sesuai dengan proses produksinya agar mudah diambil atau dijangkau kembali seperti contohnya setelah proses pemotongan slab atau bahan baku pelat baja itu disiapkan untuk melanjutkan proses berikutnya yaitu proses pemanasan dan begitu seterusnya sampai proses *finishing*.
 - *Seiso* (kebersihan) merupakan kegiatan membersihkan daerah kerja sehingga segala pekerjaan diproses produksi bisa dilakukan dengan nyaman, masalah kebersihan yang ada di perusahaan ini adalah bekas potongan pelat baja dibiarkan begitu saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan, 2004, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Gaspersz, Vincent, 2005, *Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Imai, Maasaki, 2008, *Kaizen (Kunci Sukses Jepang Dalam Persaingan)*, PPM, Jakarta.
- Kotler, Philip, 2007, Alih Bahasa: Benyamin Molan; Penyunting: Bambang Sarwiji, SE; *Manajemen Pemasaran*, edisi 12 Jilid 2; PT. Indeks, Jakarta.
- Purnama, Nursya'ban, 2006, *Manajemen Kualitas Perspektif Global*, Edisi Kesatu ,Ekonesia, Yogtakarta.
- Sugiyono, 2008, *Statistika Untuk Peneitian*, Alfabeta, Bandung.
- Tjiptono, Fandy dan Anastasia, 2007, *Total Quality Management*, Andi Publisher, Jogjakarta.
- Tjiptono, Fandy dan Gregorius Chandra, 2007, *Service, Quality, & Satisfaction*, Andi Publisher, Jogjakarta.
- Widagdho, Djoko, 2004, *Ilmu Budaya Dasar*, PT. Bumi Aksara, Jakarta.