

MAKALAH
IMPLEMENTASI SIX SIGMA UNTUK PERBAIKAN KUALITAS PRODUK



Disusun oleh : Vinny S N Anggraeni

NIM : 15262011018

Tugas : Six Sigma

Dosen Pengampu : Amin Syukron ST ,MT

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2018

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

.Globalisasi dan kemudahan akses terhadap informasi,perkembangan produk dan jasa yang pesat telah mengubah bagaimana pelanggan berinteraksi dengan sebuah perusahaan.untuk mendapatkan kualitas produk yang berkesinambungan ada beberapa konsep metode pengendalian kualitas produksi diantaranya tqm,spc dan sixsigma.sigma terdiri dari six artinya 6 sigma merupakan symbol dan standar deviasi. Sixsigma adalah suatu visi peningkatan kualitas menuju target 3.4 kegagalan per sejuta kesempatan (DPMO)untuk setiap transaksi produk barang/jasa upaya giat menuju kesempurnaan (pande,2002) Secara umum, Six Sigma adalah metodologi yang dipergunakan untuk melakukan upaya perbaikan dan peningkatan proses yang berkesinambungan atau terus menerus (Continuous Improvement).bahwa pengendalian kualitas merupakan bagian dari proses produksi yang sangat berpengaruh dalam meningkatkan kualitas produk, sehingga pemenuhan pelayanan kepada konsumen dapat tercapai. Kualitas sendiri merupakan keseluruhan karakteristik dari suatu produk atau jasa yang mampu memberi kepuasan kepada pelanggan atau konsumen. (Feigenbaum, 1992).Pengendalian kualitas produk merupakan suatu sistem pengendalian yang dilakukan dari tahap awal suatu proses sampai produk jadi, dan bahkan sampai pada pendistribusian kepada konsumen.Perusahaan yangmemiliki kemampuan proses yang tinggi akan dapat menghasilkan produk cacat sedikit atau bahkan tidak ada.*Six Sigma* juga dapat dipandang sebagai pengendalian proses produksi yang berfokus pada pelanggan, melalui penekanan pada kemampuan proses (*process capability*). Terdapat aspek kunci dalam aplikasi konsep *Six Sigma*, yaitu :

1. Identifikasi pelanggan
2. Identifikasi produk
3. Identifikasi kebutuhan dalam memproduksi produk untuk pelanggan
4. Definisikan proses
5. Hindari kesalahan dalam proses dan hilangkan pemborosan yang ada
6. Tingkatkan proses secara terus menerus menuju target *Six Sigma*

Didalam penerapan *six sigma* ada lima langkah yang disebut DMAIC (*Define, Measure, Analisis, Improve, Control*). (Gaspersz, V, 2002).

a.*Define* (Definisi),

merupakan langkah operasional pertama dalam program peningkatan kualitas *six sigma*.

Sebelum mendefinisikan proses kunci beserta pelanggan dalam proyek *six sigma*, disini kita perlu mengetahui model proses SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Costumer*).

b.Measure (Pengukuran),

merupakan langkah operasional kedua dalam program peningkatan kualitas *six sigma*.

1) Pada tahap ini menetapkan karakteristik kualitas dengan kebutuhan spesifik dari pelanggan. Karakteristik kualitas (*Critical to Quality*) merupakan kunci yang ditetapkan seyogyanya berhubungan langsung dengan kebutuhan spesifik dari pelanggan, yang diturunkan secara langsung dari persyaratan- persyaratan output dan pelayanan

c.Analyze (Analisa),

merupakan langkah ketiga dalam program peningkatan kualitas *six sigma*, pada tahap ini dilakukan beberapa hal:

- 1) Menentukan stabilitas dan kemampuan dari proses.
- 2) Menentukan target-target kinerja dari karakteristik kualitas kunci (CTQ) yang akan ditingkatkan dalam proyek *six sigma*.
- 3) Mengidentifikasi sumber-sumber akar penyebab kecacatan atau kegagalan.

d.Improve (Perbaikan),

setelah akar penyebab dari masalah kualitas teridentifikasi, maka perlu dilakukan penetapan rencana tindakan untuk melaksanakan peningkatan kualitas. Langkah-langkah untuk melaksanakan peningkatan kualitas dengan menggunakan alat implementasi *Kaizen* yang meliputi *Kaizen Five-Step Plan*, Lima W dan Satu H, dan *Five-M Checklist*.

e.Control (Pengendalian)

merupakan tahap operasional terakhir dalam proyek peningkatan kualitas *six sigma*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas adapun rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana hubungan kualitas dengan biaya, keuntungan, dan produktivitas?
2. Mengapa *six sigma* dapat menyelesaikan perbaikan kualitas produk?
3. Bagaimana langkah-langkah dalam implementasi *six sigma*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas adapun tujuan dari penulisan makalah ini adalah:

1. Mengetahui hubungan dari kualitas dengan biaya, keuntungan, dan produktivitas.
2. Mengetahui cara implementasi *six sigma* dalam menyelesaikan perbaikan kualitas produk.
3. Mengetahui langkah-langkah dalam implementasi *six sigma*.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Didalam penerapan *six sigma* ada lima langkah yang disebut DMAIC (*Define, Measure, Analysis, Improve, Control*). (Gaspersz, V, 2002).

1. *Define* (Definisi),

merupakan langkah operasional pertama dalam program peningkatan kualitas *six sigma*. Sebelum mendefinisikan proses kunci beserta pelanggan dalam proyek *six sigma*, disini kita perlu mengetahui model proses SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*).

2. *Measure* (Pengukuran),

merupakan langkah operasional kedua dalam program peningkatan kualitas *six sigma*.

a) Pada tahap ini menetapkan karakteristik kualitas dengan kebutuhan spesifik dari pelanggan. Karakteristik kualitas (*Critical to Quality*) merupakan kunci yang ditetapkan seyogyanya berhubungan langsung dengan kebutuhan spesifik dari pelanggan, yang diturunkan secara langsung dari persyaratan- persyaratan output dan pelayanan

b) Mengidentifikasi proses dengan grafik pengendali.

Pada penelitian ini data yang akan diteliti adalah data atribut, dan untuk mengetahui terkendalinya proses dengan menggunakan grafik p, karena merupakan data ketidaksesuaian, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut : (Ariani, 2005)

3. *Analyze* (Analisa),

merupakan langkah ketiga dalam program peningkatan kualitas *six sigma*, pada tahap ini dilakukan beberapa hal:

4) Menentukan stabilitas dan kemampuan dari proses.

5) Menentukan target-target kinerja dari karakteristik kualitas kunci (CTQ) yang akan ditingkatkan dalam proyek *six sigma*.

6) Mengidentifikasi sumber-sumber akar penyebab kecacatan atau kegagalan.

Mendefinisikan sumber-sumber dan akar penyebab masalah, dengan menggunakan :

a) Diagram sebab akibat (Fish Bone Diagram), mengidentifikasi faktor-faktor penyebab munculnya cacat yang tergolong pada CTQ.

b) FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*), mengidentifikasi mode kegagalan yang merupakan faktor penyebab terjadinya cacat utama. Penyusunan FMEA dipandu dengan menggunakan diagram sebab akibat. Nilai *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection* ditentukan dengan *brainstorming* antara anggota-anggota tim *six sigma*

4. *Improve* (Perbaikan),

setelah akar penyebab dari masalah kualitas teridentifikasi, maka perlu dilakukan penetapan rencana tindakan untuk melaksanakan peningkatan kualitas. Langkah-langkah untuk melaksanakan peningkatan kualitas menggunakan alat implementasi *Kaizen* yang meliputi *Kaizen Five-Step Plan*, Lima W dan Satu H, dan *Five-M Checklist*.

5. *Control* (Pengendalian),

merupakan tahap operasional terakhir dalam proyek peningkatan kualitas *six sigma*.

2.2 Rumus Menghitung Produktivitas

Secara umum, Rasio produktivitas kerja merupakan hasil perbandingan atau presentase antara Output dan Input, seperti rumus di bawah ini:

$$\text{Produktivitas} = \text{Output} / \text{Input}$$

Perlu di ingat, input disini bukanlah berarti kuantitas bahan mentah yang di olah yang kemudian menjadi output. Maksud dari input disini adalah sumber-sumber daya yang digunakan untuk menghasilkan suatu output. Misalnya: Sumber daya manusia(Karyawan), Waktu, Perlengkapan produksi dan lain sebagainya.

Rumus untuk menghitung rasio produktivitas kerja dalam produksi adalah sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = (\text{Output} \times \text{Standard Time}) / (\text{Jumlah tenaga kerja} \times \text{Waktu kerja}) \times 100$$

Satuan dalam rumus:

Produktivitas, Satuannya adalah persen (%)

Output, Satuannya adalah unit (pcs)

Standard Time, Satuannya adalah menit (minutes)

Jumlah Tenaga Kerja, Satuannya adalah orang (Person)

Waktu Kerja, Satuannya adalah menit (minutes)

Berdasarkan rumus diatas, maka sangatlah jelas bahwa jika ingin meningkatkan produktivitas, maka kita perlu:

1. Naikan jumlah output
2. Kurangi tenaga kerja,
3. Tambahkan tenaga kerja dan naikan jumlah output, tetapi kenaikan output harus lebih besar dari penambahan jumlah tenaga kerja.

BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Hubungan kualitas dengan biaya keuntungan dan produktivitas

Dalam kegiatan Industri ada 2 hal penting yang paling sering dibicarakan hal tersebut adalah kualitas dan produktivitas . Quality(mu tu) adalah tingkat baik atau buruknya suatu produk yang dihasilkan apakah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan ataupun kesesuaian terhadap kebutuhan.sedangkan prduktivitas(productivity) adalah rasio atau perbandingan antara INPUT (masukan)dan OUTPUT (keluaran)dalam kegiatan suatu produk ataupun jasa. Pada dasarnya tujuan utama dari suatu perusahaan bisnis adalah profit(keuntungan sebanyak banyaknya.ide atau usulan adalah meningkatkan produktivitas. contoh atau gambaran mengapa meningkatkan Produktivitas bukan suatu pilihan yang tepat pada kondisi tertentu.Perusahaan “X” adalah sebuah perusahaan manufacturing elektronika yang memproduksi DVD player, setiap harinya perusahaan tersebut berhasil menghasilkan Output sebanyak 1000 unit dengan rata-rata tingkat defective (cacat) adalah 5%. Untuk meningkatkan Profit, Manajemen Perusahaan kemudian memutuskan untuk meningkatkan Produktivitas hingga 10%, artinya setiap hari perusahaan harus menghasilkan 1100 unit. Keputusan meningkatkan Produktivitas dengan menambahkan jumlah Output Produksi ini membuat karyawan perusahaannya tertekan (stress) dan ketakutan. Tetapi karena merupakan Kebijakan dan Instruksi dari Manajemen, Karyawan perusahaan tersebut tetap berusaha untuk memenuhinya demi menghindari punishment karena tidak tercapai target produksi. Akan tetapi, Tingkat Kerusakan / Defect (Cacat) produk yang dihasilkan bertambah dari yang sebelumnya rata-rata 5% per hari menjadi rata-rata 12% per hari.Artinya, setiap hari terdapat 264 unit yang cacat (rusak) dan Produk baik yang siap dikirimkan ke Customer (Pelanggan) adalah hanya 1936 unit saja.Jumlah tersebut hanya sedikit lebih tinggi atau 36 unit lebih banyak dari kondisi sebelumnya (1900 unit). Peningkatan Produktivitas jika tidak diiringi dengan pengendalian proses dan peningkatan kualitas, Tingkat kerusakan akan semakin tinggi sehingga hasilnya sering tidak sesuai dengan yang diharapkan oleh manajemen perusahaan.Di sisi yang lain, Peningkatan Kualitas akan selalu dapat menghasilkan peningkatan dalam Produktivitas. Sebagai Contoh, Perusahaan “Y” memproduksi 1000 unit dvd player per hari dengan rata-rata tingkat defect (kerusakan) adalah 5%.Artinya rata-rata setiap hari terdapat 50 unit yang cacat dan 1900 unit baik yang siap dikirimkan ke Customer.Manajemen Perusahaan tersebut selalu berusaha untuk meningkatkan Kualitas. Menurut Pihak Manajemen Perusahaan “Y”, tingkat defective (kerusakan) yang mencapai

5% ini merupakan suatu biaya yang perlu dihindari. Apabila pengendalian proses dapat ditingkatkan, Jumlah unit yang baik akan bertambah sehingga dapat meningkatkan Produktivitas yang akhirnya dapat menghasilkan keuntungan bagi perusahaannya. Dan manajemen berhasil melakukan perbaikan sampai didapat tingkat defect rate hanya 2.5% sehingga tanpa menambah input didapat produk sebanyak 950 pasang sepatu yang dapat dikirim ke konsumen. Hal ini tentu akan lebih menguntungkan apabila dibanding dengan pilihan pada perusahaan “X”

3.2 Six sigma dapat menyelesaikan perbaikan kualitas produk

2.1 Kualitas

Menurut Garvin (1998) Sejak tahun 1980 kualitas telah menjadi salah satu dimensi persaingan yang sangat penting sampai saat ini. Pada pertengahan tahun 1990 kualitas telah menjadi kebutuhan yang harus dipenuhi untuk dapat bertahan dalam persaingan. Perusahaan yang tidak mampu bertahan dalam situasi ini, maka harus berhenti dalam persaingan. Hal ini didukung dengan penerapan kualitas produk atau jasa secara berkesinambungan. Kualitas dapat diartikan sebagai karakteristik sebuah produk atau jasa yang didesain untuk kebutuhan tertentu pada kondisi tertentu.

2.2 Pengendalian

Menurut Ishikawa (1990) pengendalian adalah suatu tindakan yang perlu dilakukan untuk menjamin tercapainya hasil yang sesuai dengan tujuan. Tindakan tersebut dapat dilakukan dengan cara mengadakan inspeksi atau pemeriksaan di setiap proses produksi.

Metode Six Sigma dapat membantu pihak perusahaan dalam meningkatkan kualitas produknya. Penerapan metode Six Sigma dilakukan dengan tahapan Define-Measure-Analyze-Improve-Control (DMAIC) yang merupakan langkah dasar Six Sigma.

3.3 Langkah dalam implementasi six sigma

1. Define

Tahap define dilakukan dengan mengidentifikasi proses produksi dan jenis cacat. Pada tahap ini dapat dilakukan pembuatan peta proses operasi (Operation Process Chart) dengan tujuan untuk mengetahui secara keseluruhan proses yang terjadi dalam pembuatan produk sajadah dan dapat ditentukan penentuan Critical to Quality (CTQ).

2. Measure

Pada tahapan ini dapat ditentukan penentuan Critical to Quality (CTQ). Tahap Measure bertujuan untuk mengukur dan menganalisa permasalahan dari data-data yang

ada. Untuk mengukur permasalahan yang ada dapat dilakukan perhitungan Defect per Million Opportunities (DPMO) untuk mengukur kinerja perusahaan pada saat ini, Perhitungan DPMO dan nilai Sigma dilakukan berdasarkan penentuan CTQ.

3. Analyze

Tahapan analyze adalah tahap ketiga dalam metode peningkatan kualitas Six Sigma yang terdiri dari Analisis Terhadap Ukuran DPMO dan Sigma Level, penentuan penyebab dan akar masalah dengan menggunakan Process Decision Program Chart (PDPC) yang terdapat dalam 7 Management Planning Tools, dan perhitungan Biaya Rework

4. Improve

Pada tahapan ini akan mendiskusikan mengenai ide-ide untuk melakukan suatu improvement berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan. Selain itu juga dilakukan percobaan untuk melihat hasilnya sudah efektif atau belum.

5 Control

Setelah keempat tahapan diatas sudah dilakukan maka tahapan selanjutnya adalah membuat suatu rencana dan merancang pengukuran atas hasil improvement yang sudah dilakukan agar dapat dikontrol dan diawasi secara berkesinambungan

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari makalah di atas adalah:

1. Dalam kegiatan Industri ada 2 hal penting yang paling sering dibicarakan hal tersebut adalah kualitas dan produktivitas . Quality(mutu) adalah tingkat baik atau buruknya suatu produk yang dihasilkan apakah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan ataupun kesesuaian terhadap kebutuhan.sedangkan prduktivitas(productivity) adalah rasio atau perbandingan antara INPUT (masukan)dan OUTPUT (keluaran)dalam kegiatan suatu produk ataupun jasa. Pada dasarnya tujuan utama dari suatu perusahaan bisnis adalah profit(keuntungan sebanyak banyaknya).
2. Metode Six Sigma dapat membantu pihak perusahaan dalam meningkatkan kualitas produknya.Penerapan metode Six Sigma dilakukan dengan tahapan Define-Measure-AnalyzeImprove-Control (DMAIC) yang merupakan langkah dasar Six Sigma.
3. Adapun langkah-langkah dalam implementasi six sigma yaitu ada 5 (lima) tahap yaitu (1) Define, (2) Measure, (3) Analyze, (4) Improve, dan yang terakhir (5) Control,

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal Teknologi, Volume 4 Nomor 1, Juni 2011, 61-53

Gaspersz, Vincent, 2002 Pedoman Implementasi program Six Sigma Terintegrasi Dengan ISO 9001:2000, MBNQA, dan HACCP, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Ishikawa, Kaoru., Heymans, Brian. 1990. Introduction to Quality Control. Jepang: Juse Press Ltd.W.J, Michalski. 1997. Tool Navigator: The Master Guide for Teams. Portland.

Dipetik Oktober

27, 2013, dari <http://eriskusnadi.wordpress.com/2012/04/15/process-decision-program-chart/>