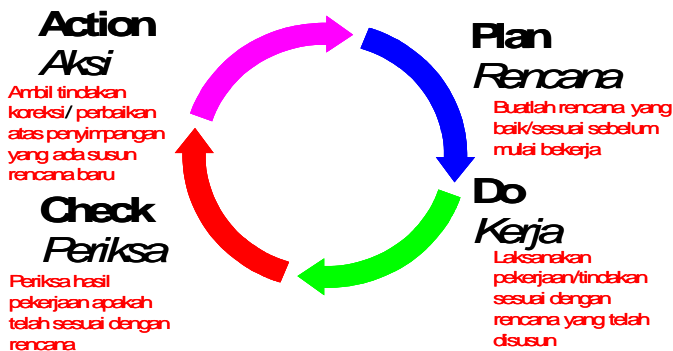


Edward Deming adalah yang pertama kali menguraikan konsep PDCA. PDCA itu adalah singkatan dari Plan Do Check Action (Rencana, Kerja, Periksa, Aksi).



Kegiatan perbaikan dilakukan secara terus menerus dan berulang sampai mendapatkan hasil yang terbaik. Tak ada kata berhenti untuk melakukan perbaikan.

BAB 1

DELAPAN LANGKAH PERBAIKAN

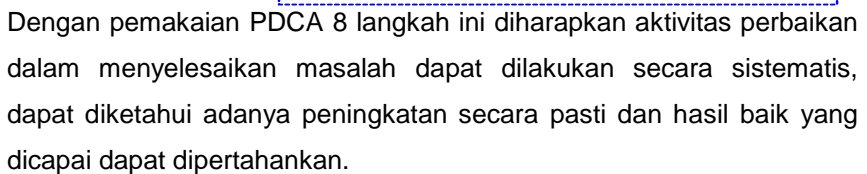
Dalam Astra Management System (AMS), delapan langkah merupakan sarana untuk memecahkan persoalan (*problem solving*) atau melakukan aktivitas perbaikan (*improvement*). Prinsip dasar setiap perbaikan adalah PDCA (Plan-Do-Check-Action).

Gambar 1.1. Uraian Konsep PDCA

Dalam implementasinya, delapan langkah menggunakan beberapa alat bantu yaitu : *Seven QC Tools*, *Seven Management Tools*, dan *Brainstorming*. Berikut ini akan diuraikan terlebih dahulu secara detail

atas penjelasan masing-masing alat bantu tersebut, serta akan diuraikan pula langkah demi langkah dari metodologi 8 langkah untuk perbaikan (*Eight Steps for Improvement*).

Delapan langkah merupakan sarana untuk memecahkan masalah atau perbaikan (problem solving, improvement or innovation). Prinsip dasar dari 8 langkah adalah PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), selanjutnya disebut dengan PDCA 8 langkah. Pemecahan masalah, improvement dan juga inovasi bukanlah suatu proses yang sekali dilaksanakan lalu selesai, melainkan suatu proses yang harus dilaksanakan secara terus menerus. Dengan demikian PDCA 8 langkah ini haruslah dijiwai oleh semangat perbaikan yang terus menerus (Kaizen) maupun perbaikan secara radikal (*Breakthrough*).



Gambar 1.2. Skema 8 langkah untuk perbaikan

SBS-01	ORONES	TOOLS	OUTPUT
Menganalisa Situasi dan Menentukan Tema	Menentukan Team & Milestone Analisa situasi & merencanakan Menggumpulkan dan analisa data Memilih proyek patril yang strategis Rejelas nasadn dengan "Fitblem Statement", Ebat Fitjest Scope Fitjest Case Statement	Brain storming Check Sheet, Stratification Pareto Diagram Histogram Scatter Diagram Kano Model Voice of Customer (VOC), CIC Lines Control Chart/Line Chart/Run Chart	Fitble Team & Milestone Data Fitblem Statement Fitjest Scope Fitjest Case Statement

1.1. Menentukan Tema dan Analisa Situasi

Kerangka Langkah 1 :

Aturan 1 : Tetapkan profil tim & milestone project

Profil team berisikan orang-orang yang terlibat dalam proyek perbaikan serta tanggung jawabnya masing-masing. Profil team tersebut menjelaskan :

- ❑ Siapa fasilitator proyek perbaikan tersebut ? biasanya dijabat oleh Dept. Head atau Project Manager.
- ❑ Siapa project leader, members dan nara sumber lain yang tergabung ?
- ❑ Informasi atas perencanaan waktu proyek yang dihubungkan dengan delapan langkah perbaikan, sehingga dijadikan acuan pelaksanaan proyek perbaikan. Pencantuman target waktu diusahakan optimis realistis.

Sumber : AMDK (2007)

Tabel 1.1. Penjelasan konsep langkah 1

Contoh :

NAMA PERUSAHAAN	: PT. PAMAPERSADA NUSANTARA
DISTRICT	: KPC SANGATTA
DEPARTEMEN	: - PIT SERVICE - ENGINEERING - TYRE
NAMA TEAM	: BANDENG PRESTO
PERIODE	: 2009 – 2010
TEMA	: Peningkatan kualitas Rehabilitasi ex-Pit Anggrek sehingga memenuhi standard spesifikasi Rehabilitasi KPC
JUDUL	: PERBAIKAN SISTEM PENGENDALIAN EROSI REHABILITASI DI EX-PIT ANGGREK
FASILITATOR	: Aris Tandiarang
LEADER	: Hotben Sitorus
NOTULEN	: - Hendramaji (ENG)
ANGGOTA	: - Denny H Nainggolan (PSV) - Sutarto (PSV) - Nicolas R Christian (ENG) - M Yunus Anis (ENG) - Herry (TYRE)
	: - Manahan (PSV) - Hendra (PSV) - M Estas Andi (ENG) - Mujiman (TYRE)

Sumber : CPSD (2010)

Gambar 1.3. Contoh profil tim QCC

LANGKAH		JADWAL						
		BULAN	DES '09	JAN '10	FEB '10	MAR '10	APR '10	MEI '10
P	1 MENENTUKAN TEMA & JUDUL	PLAN						
		ACTUAL						
	2 MENENTUKAN TARGET	PLAN						
		ACTUAL						
3	ANALISA FAKTOR DAN MENENTUKAN SUMBER PENYEBAB	PLAN						
		ACTUAL						
4	MENCARI IDE-IDE PERBAIKAN	PLAN						
		ACTUAL						
D	5 IMPLEMENTASI RENCANA PERBAIKAN	PLAN						
		ACTUAL						
C	6 EVALUASI HASIL	PLAN						
		ACTUAL						
A	7 STANDARISASI DAN RENCANA PENCEGAHAN	PLAN						
		ACTUAL						

Sumber : CPSD (2010)

Gambar 1.4. Contoh Milestone kegiatan QCC

Aturan 2 : Uraikan situasi saat ini dan temukan persoalan

Tema adalah suatu masalah persoalan yang diangkat untuk dianalisa, dicari penyebabnya dan ditanggulangi. Masalah adalah sesuatu yang menyimpang dari keinginan, menyimpang dari target yang telah ditetapkan sebelumnya, dan yang menyimpang dari standard terhadap keadaan atau kondisi aktual yang terjadi.

Contoh :

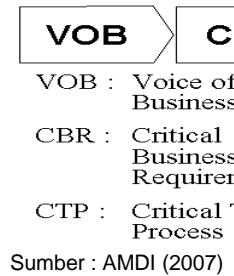
Masalah (problem) :

1. Produktifitas Loader pada semester I tahun 2010 suatu distrik hanya mencapai 80% dari target pada awal tahun. Hal ini menjadi suatu persoalan tersendiri karena berakibat pada nilai gross profit yang diterima.
2. Target penjualan produk A adalah 5500 set per bulan, namun sudah sampai pertengahan tahun 2007 rata-rata penjualan produk A per bulan adalah 3000 set. Tentunya hal ini terdapat gap (penyimpangan) sebesar 2500 set per bulannya.

Ada beberapa pendekatan untuk mengidentifikasi masalah di seputar lingkungan kerja kita, dan tentunya hal tersebut adalah sesuatu yang kritis.

A. Pendekatan CTQ & CTP

Karakteristik produk atau jasa yang memenuhi kebutuhan kritis pelanggan disebut "*Critical to Quality* (CTQ)", sedangkan yang memenuhi kebutuhan kritis proses pelanggan dinamakan "*Critical to Process* (CTP)". CTQ dan CTP adalah unsur dasar yang digunakan dalam proses pengukuran (*measurement*), peningkatan (*improvement*) dan pengendalian (*control*), sedangkan pelanggan eksternal adalah *end user* kita.



Gambar 1.5. Diagram perumusan CTQ dan CTP

Suara pelanggan/*voice of customer* (VOC) adalah suatu metode yang digunakan untuk mengetahui keinginan customer (pelanggan, baik internal maupun eksternal), persepsi maupun pendapat mereka mengenai produk/jasa yang kita berikan kepada mereka. Pelanggan internal adalah *next process* (atasan kita sekalipun),

Suara pelanggan kadang abstrak dan tidak begitu jelas serta tidak mewakili kebutuhan pelanggan yang sesungguhnya (customer needs). Semakin banyak memperoleh VOC, kemungkinan untuk memahami kebutuhan pelanggan makin besar. Harapannya setelah mengumpulkan VOC adalah mengetahui kebutuhan pelanggan (CCR). Agar memperoleh informasi yang jelas akan kebutuhan pelanggan, maka CCR perlu diterjemahkan menjadi isu yang dianggap penting oleh pelanggan yang mempengaruhi kualitas produk/jasa kita. Isu yang dianggap penting ini disebut dengan *Critical to Quality* (CTQ).

CTQ Tree

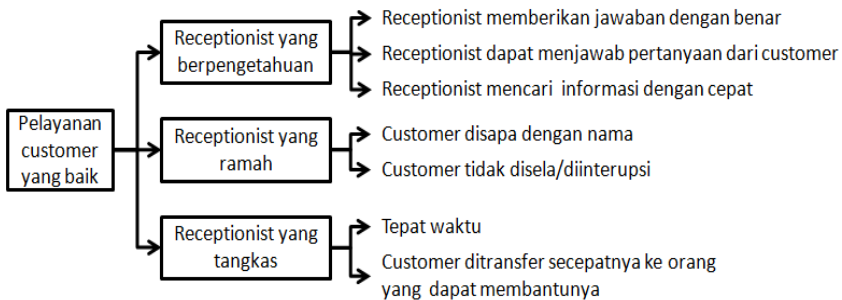
CTQ Tree adalah salah satu tool untuk menterjemahkan bahasa customer ke dalam keinginan terhadap produk / service yang terukur. Biasanya tool ini dikenal dengan Tree Diagram, dimana digunakan untuk mengumpulkan dan membentuk ide-ide tertentu dalam upaya membentuk cara berpikir yang baru.

Kenapa membuat CTQ Tree ?

- Untuk menterjemahkan keinginan customer yang luas ke dalam CTQ yang lebih spesifik.
- Membantu team untuk mengubah dari high level ke detail spesifikasi.
- Memastikan teridentifikasinya semua aspek keinginan customer.

Kapan menggunakan CTQ Tree ?

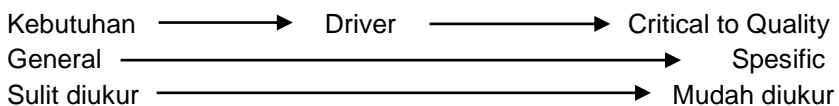
- Keinginan customer yang tidak spesifik.
- Kebutuhan dari customer yang kompleks.



Sumber : AMDI (2007)

Gambar 1.6. Contoh Pembuatan CTQ Tree

Contoh CTQ Tree :



Voice Of Customer yang sudah diterjemahkan menjadi kebutuhan pelanggan dan menjadi isu penting pelanggan (CTQ) menjadi suatu variabel yang terukur, sehingga bisa dimonitor apakah produk, proses atau layanan yang tidak bisa memenuhi

CTQ tersebut. Hal-hal yang tidak bisa memenuhi CTQ nantinya kita sebut dengan "defect/cacat".

Voice of Customer (Suara Pelanggan)	Quality Issue	Specific Needs (Kebutuhan Spesifik)	CTQ Characteristic (Karakteristik Output)
Saya ingin 'bad debt' serendah mungkin	Reliability : Minimalisasi resiko 'bad debt'	Pelanggan mendapatkan 'bad debt' per periodenya sesuai target	Bad debt tidak lebih dari 3% per bulan
Saya ingin pengiriman tepat waktu	Accuracy : Konsistensi ketepatan waktu pengiriman	Pelanggan menerima kiriman sesuai dengan waktu yang dijanjikan	Penerimaan barang setiap kiriman tidak kurang atau lebih dari 1 jam dari waktu yang dijanjikan

Sumber : AMDI (2007)

Tabel 1.2. Penerjemahan Voice Of Customer

Critical to Process diperoleh dengan melakukan derivasi (penurunan) terhadap Goal & Strategy perusahaan untuk mencapai Operational Excellent, dan hal tersebut merupakan dasar tema perbaikan (proyek QCP/QCC/SS).



Sumber : AMDI (2007)

Gambar 1.7. Penurunan tema perbaikan (QCC/QCP/SS) dari Goal & Strategy

B. Pendekatan faktor-faktor Produksi (4M1E) :

- a. Adakah masalah yang berhubungan dengan material (MATERIAL) ?
- b. Adakah masalah yang berhubungan dengan mesin/alat (MACHINE) ?
- c. Adakah masalah yang berhubungan dengan manusia (MAN) ?
- d. Adakah masalah yang berhubungan dengan metoda (METHOD) ?
- e. Adakah persoalan & masalah yang berhubungan dengan lingkungan (ENVIRONMENT) ?

Sumber : AMDI (2007)

C. Pendekatan pada hal yang harus dihindari dalam pekerjaan :

- a. Adakah masalah yang berhubungan dengan pemborosan (MUDA)?
- b. Adakah masalah yang berhubungan dengan ketidakseimbangan (MURA)?
- c. Adakah masalah yang berhubungan dengan beban berlebihan (MURI)?

Aturan 3 : Mengumpulkan data

Pengumpulan data diperlukan bila data tidak tersedia, dan rencana pengumpulan data tersebut diperlukan untuk dapat :

- ☐ Mengidentifikasi pengukuran data yang mungkin.
- ☐ Mengetahui bagaimana memilih variabel yang paling penting untuk diukur.
- ☐ Mengetahui bagaimana membuat rencana pengumpulan data.
- ☐ Mengetahui berbagai macam tipe data.
- ☐ Membuat form pengumpulan data yang berguna.

Dalam mengukur sedapat mungkin kita mengukur satu tingkat lebih teliti dari customer, karena makin detail pengukuran, makin banyak variasi yang akan terlihat.



Contoh :

Sumber : AMDI (2007)

Gambar 1.8. Penurunan data menjadi satuan terkecil

Pengumpulan data secara keseluruhan cenderung mahal dan tidak praktis, bahkan bisa mengganggu proses. Dalam kondisi ini sampling diperlukan selain relatif murah juga lebih praktis. Panduan praktis berikut akan membantu tim untuk menetapkan jumlah sample yang diperlukan :

- ☐ Perhitungan rata-rata (mean) atau titik tengah (median) : 5 – 10 sampel
- ☐ Perhitungan simpangan baku (standard deviation) : 25 – 30 sampel
- ☐ Pembuatan histogram atau pareto : 50 sampel
- ☐ Pembuatan bagan kendali (control chart) : 20 sampel
- ☐ Pengambilan contoh dari suatu populasi : 30% sampel

Manfaat data adalah :

- ☐ Bisa menggambarkan keadaan saat ini
- ☐ Bisa digunakan untuk mengendalikan proses
- ☐ Bisa digunakan untuk inspeksi dan evaluasi
- ☐ Bisa digunakan untuk menganalisa dan memperbaiki proses

Jenis-jenis data :

1. **Data Nominal (Kategori)**, contoh jumlah karyawan laki-laki dan perempuan di PT Pamapersada Nusantara
2. **Data Ordinal (Ranking)**, contoh perusahaan diranking berdasarkan jumlah produksinya.
3. **Data Interval (Skala)**, contoh suhu dalam $^{\circ}\text{C}$ atau $^{\circ}\text{F}$, skala 50°F ke 60°F sama dengan skala 50°C ke 70°C . Data Interval dibagi menjadi 2, yaitu :
 - ☐ **Data Kontinyu (Pengukuran)**, contoh panjang, suhu, dsb.
 - ☐ **Data Diskrit (Penghitungan)**, contoh nomor sepatu, dsb.

4. **Data Rasio (Perbandingan)**, contoh setengah usia 80 tahun adalah 40 tahun.

Visualisasi Data dengan Grafik

Penyajian informasi dengan data sangat penting. Visualisasi data dengan grafik akan sangat membantu pemahaman penafsiran terhadap data/informasi yang ada. Pilihlah visualisasi dengan grafik yang sesuai dengan objektif yang akan disajikan. Gunakan satu atau dua grafik saja.

- ❑ **Line Chart (Run Chart)**, digunakan untuk memperlihatkan perubahan suatu nilai dari waktu ke waktu. Line Chart yang mempunyai batas kendali (*control limit*) disebut Control Chart.
- ❑ **Pie Chart**, digunakan untuk menampilkan suatu proporsi bagian populasi terhadap keseluruhan populasi. Proporsi ini dinyatakan dalam bentuk prosentase (%).
- ❑ **Bar Chart**, adalah diagram batang yang digunakan untuk menunjukkan variasi (penyebaran) data. Biasanya datanya adalah data diskrit. Bila datanya berupa data kontinyu disebut *Histogram*. Ketinggian/jumlah balok menunjukkan banyaknya data/frekuensi.

Aturan 4 : Memilih proyek perbaikan yang strategis

Pada saat mendaftar proses yang berhubungan langsung dengan pelanggan, bisa muncul banyak sekali proyek perbaikan yang bisa dikerjakan, tetapi perlu diingat mengenai prioritas, sumber daya yang ada, atau dengan kata lain memperhatikan kriteria pemilihan proyek perbaikan.

Sumber : AMDI (2007)

Gambar 1.9. Pendekatan dalam menetapkan prioritas tema (proyek perbaikan)

A

.

K

a

n

o

M

o

d

e

l

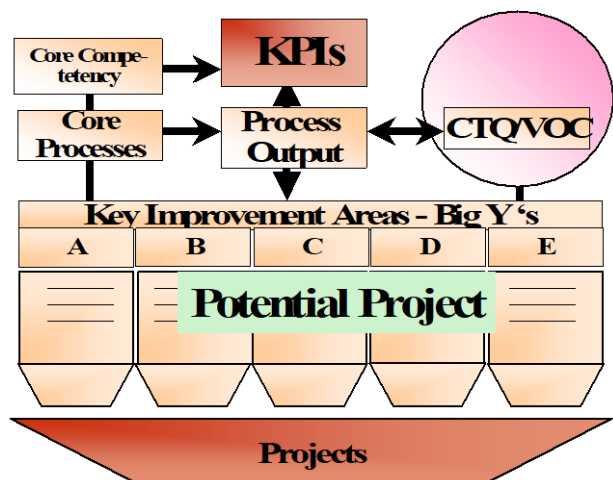
M

o

d

e

l



ini diperkenalkan oleh DR. Noriaki Kano pakar manajemen kualitas dari Jepang, dan model tersebut bisa digunakan untuk menentukan prioritas suatu tema (proyek), berikut detail model tersebut :

1. Must Be (*Dissatisfier/Basic Requirements*)

Ini adalah kebutuhan dasar (*basic requirement*) pelanggan, jika tidak terpenuhi maka dia akan kecewa (*dissatisfied*), namun bila dipenuhi juga akan tetap dianggap biasa. Makanya harus ada (*must be*).

Contoh : Pada saat menghidupkan TV bila muncul gambar dan suara tidak akan membuat kaget, sebaliknya bila tidak ada gambar dan suara maka kita akan marah-marah (kecewa). Gambar dan suara untuk TV adalah keharusan (*must be*).

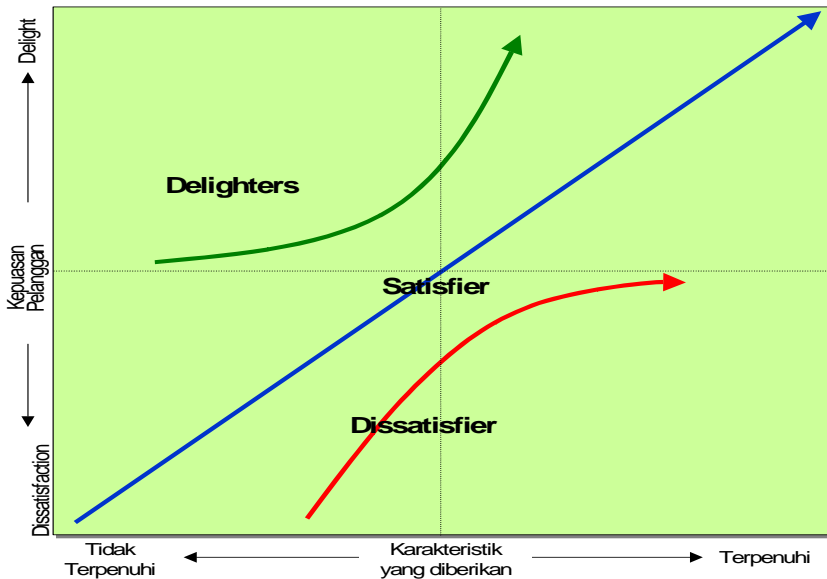
2. More is Better (*Satisfier/Variable Requirements*)

Ini adalah efek linier terhadap kepuasan pelanggan (*satisfier*). Makin terpenuhi kebutuhan variable requirement), pelanggan makin puas dan makin tidak terpenuhi, pelanggan makin tidak puas. Maka lebih banyak lebih baik (*more better*).

Contoh : Tanggapan pelayanan - makin cepat makin baik, penggunaan bahan bakar - makin irit makin membuat pelanggan puas.

3. Delighter (*Latent Requirements*)

Bila kebutuhan tidak terpenuhi tidak membuat kecewa (*dissatisfy*), namun akan menjadi puas bila terpenuhi, seolah pelanggan menerima kejutan yang menyenangkan (*delighter*). Ini juga disebut kebutuhan yang tersembunyi (*latent requirement*).



Contoh : Seseorang yang membeli buku McGraw Hill – kebutuhan dasarnya adalah membaca – namun ternyata bisa sekaligus mendapatkan kemudahan mengakses beberapa slide untuk bahan presentasinya.

B. Tema = Problem Tunggal

Pada model pendekatan ini, persoalan-persoalan yang ada dikelompokkan terlebih dahulu. Kemudian ditinjau persoalan tersebut dari sisi pengaruh (seperti : quality, cost, delivery, safety, moral, productivity dan environment) dan dari sisi pelaksanaannya (seperti : kemampuan teknis, kemudahan mendapatkan data pendukung, waktu penyelesaian maupun urgensinya). Setelah semua dianalisa berdasarkan sisi



pengaruh maupun pelaksanaannya, baru dapat ditentukan / ditetapkan persoalan prioritasnya.

Gambar 1.11. Model Pendekatan Persoalan Untuk Merumuskan Tema

Aturan 5 : Perjelas masalah dengan "Problem Statement"

Tema (proyek perbaikan) yang akan dipilih, sudah harus mencakup beberapa diskripsi masalah dan persoalan yang ada pada saat ini, dan harus mampu menjawab beberapa pertanyaan sebagai berikut :

Sumber : AMDI (2007)

- a. Apa yang tidak sesuai dengan keinginan customer dan proses yang ada pada saat ini ?
- b. Kapan dan dimana problem terjadi ?
- c. Seberapa besar dan apa akibat dari problem tersebut ?

Hindari :

- ☐ Penggunaan pernyataan negatif dan mengandung anggapan (bukan fakta).
- ☐ Problem statement yang mengarah pada penemuan terhadap permintaan sumber penyebab.

Contoh :

Dalam 4 bulan terakhir produksi batu bara kita mengalami defisit dari target yang ditetapkan customer. Hal tersebut mengakibatkan deviasi produksi sebesar X ton, dan apabila kita tidak bisa melakukan recovery, kondisi ini akan berakibat negatif terhadap customer di kemudian hari dan juga terhadap cash flow perusahaan.

Aturan 6 : Buat Project Scope

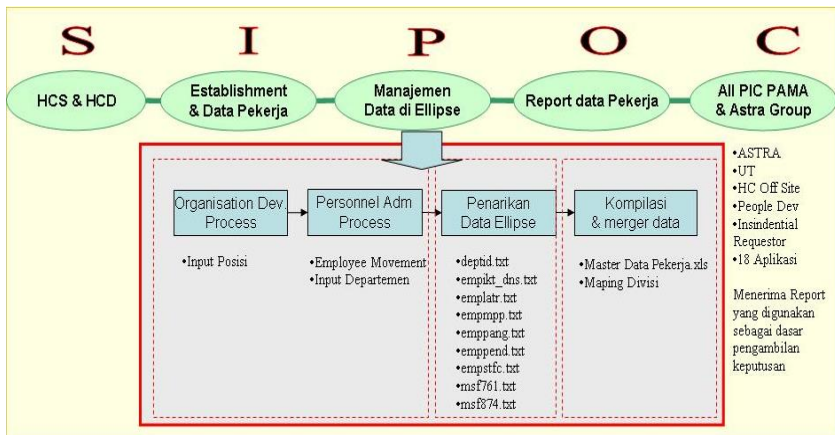
Project Scope (Ruang Lingkup Proyek) adalah pernyataan mengenai batasan atau ruang lingkup proyek perbaikan yang akan dijalankan. Pertanyaan berikut dapat membantu dalam mendefinisikan project scope :

- Proses mana yang menjadi fokus team ?
- Pada titik mana proses itu mulai dan titik mana proses itu selesai (berakhir) ?
- Batasan mana yang termasuk dalam proyek dan mana yang tidak ?
- Biasanya, project dibatasi berdasarkan : produk, customer, market (pasar), waktu, geografis dan ukuran.
- Kendala-kendala yang dihadapi (misalnya menyangkut ketersediaan sumber daya, komitmen, dan sebagainya).

Untuk menghindari project scope yang terlalu luas, maka perlu dibuatkan "Process Map (SIPOC)". Process Map berguna untuk menggambarkan proses yang ada pada saat ini (sebelum dilakukan improvement). Tools yang dapat membantu process mapping adalah SIPOC Model.

SIPOC adalah *high-level process map*, yang mencakup :

1. **Supplier**, adalah pihak-pihak yang menyediakan input ke dalam proses.



2. **Input**, adalah data/dokumen/bahan baku yang dibutuhkan oleh proses.
3. **Proses**, adalah aktivitas untuk memenuhi segala sesuatu yang diinginkan customer.
4. **Output**, adalah informasi/produk/hasil yang diinginkan oleh customer.
5. **Customer**, adalah pihak-pihak yang menggunakan/mengharapkan sesuatu dari proses kita.

Contoh SIPOC :

Aturan 7 : Project Case Statement

Project Case Statement adalah suatu pernyataan untuk memperkuat tema proyek perbaikan yang akan dilakukan, dimana tema (judul) perbaikan tersebut telah melalui penggalian masalah dan sudah diseleksi sesuai prioritas perusahaan. Beberapa pertanyaan berikut ini dapat membantu perumusan project case statement :

- ☐ Mengapa proyek perbaikan ini perlu dilakukan ?
- ☐ Mengapa proyek perbaikan perlu dilakukan saat ini ?
- ☐ Apa konsekuensinya jika proyek perbaikan ini tidak dilakukan ?

Bila sudah memenuhi maka proyek perbaikan yang dipilih sudah benar dan perlu segera dilaksanakan. Biasanya project case statement tidak pernah berubah, selama proyek perbaikan berlangsung. Pada project case statement juga bisa terlihat harapan benefit yang bisa diperoleh bila proyek perbaikan telah selesai dikerjakan.

Contoh :

Proyek perbaikan ini perlu dilakukan karena perusahaan harus dapat meningkatkan kualitas delivery produk hingga 100%, sesuai yang telah ditargetkan oleh manajemen, demi kepuasan pelanggan. Sampai tahun 2007, "Product Delivery Route" perusahaan rata-rata masih 70%. Dengan demikian proyek ini sangat perlu dilakukan sekarang seiring terjadinya peningkatan permintaan customer terutama pada kualitas produk, kualitas harga dan terutama kualitas "product delivery". Jika tidak dilakukan saat ini, maka perusahaan dapat kehilangan customer-customer yang potensial, dan hal ini dapat menurunkan pendapatan perusahaan sehingga target penjualan 2008 ini sebesar 320 miliar tidak tercapai.

1.2. Menetapkan Target

LANGKAH - 2	SASARAN	TOOLS	HASIL
Menetapkan Target	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan ukuran kinerja - Mengukur kinerja saat ini - Menetapkan target perbaikan - Menyusun manfaat potensial 	Brainstorming Check Sheet Stratifikasi Diagram Pareto Histogram Voice of Customer Control Chart	Kinerja saat ini, Target proyek perbaikan

Sumber : AMDI (2007)

Tabel 1.3. Kerangka Konsep Langkah 2

Target perbaikan merupakan tujuan akhir dari penyelesaian masalah. Pernyataan target yang baik adalah :

- ❑ Mengandung empat elemen, yaitu : diawali dengan kata kerja (contoh : Mengurangi, Meningkatkan, Menghilangkan, dsb), fokus proyeknya (contoh : cycle time, defect rate, dsb), targetnya (contoh : dari 60 menit menjadi 30 menit, dari 5% menjadi 2%, dst) dan batas waktu penyelesaian.
- ❑ Dalam menyatakan masalah dan tujuan peningkatan haruslah **SMART (Specific/Tertentu, Measurable/Terukur, Attainable/Bisa Dicapai, Realistic/Sesuai Kemampuan, dan Time Bound/Batas Waktu).**
- ❑ Hal yang harus dihindari adalah membuat target yang berlebihan dan target yang sudah menjelaskan solusi tertentu.

Aturan 1 : Menentukan ukuran kinerja

Sebelum melangkah lebih lanjut terhadap pembuatan target proyek perbaikan, sebaiknya melakukan ukuran kinerja, dimana ukuran kinerja lah yang menerjemahkan kebutuhan pelanggan menjadi kebutuhan yang bisa dihitung secara kuantitatif dalam bahasa proses, produk, layanan yang sedang kita amati.

Dalam menentukan ukuran kinerja terdapat parameter yang disebut dengan "Performance Standard", yaitu suatu persyaratan spesifikasi yang diinginkan oleh customer yang terukur (diketahui).

ASPEK	DEFINISI	CLAIM PROCESS	APLIKASI KREDIT
Kebutuhan Pelanggan	Penjelasan mengenai suara pelanggan	Pelanggan ingin ditanggapi dengan cepat	Pelanggan ingin cepat mendapatkan keputusan aplikasi
Karakteristik Output	Kata yang menggambarkan aspek proses, produk, maupun layanan	Tanggapan tepat pada waktunya	Durasi persetujuan kredit
Ukuran	Bagaimana karakteristik dikuantifikasi	Waktu sampai permintaan terpenuhi	Dari aplikasi sampai keputusan kredit (jam)
Target Spesifikasi	Sesuatu yang ingin dicapai	5 menit atau kurang	8 jam
Batas Spesifikasi	Batas toleransi yang masih diterima oleh pelanggan	Tidak lebih dari 60 menit	10 jam
Cacat	Output yang tidak diterima pelanggan	Tanggapan yang melebihi 60 menit	Durasi keputusan aplikasi yang melebihi 10 jam

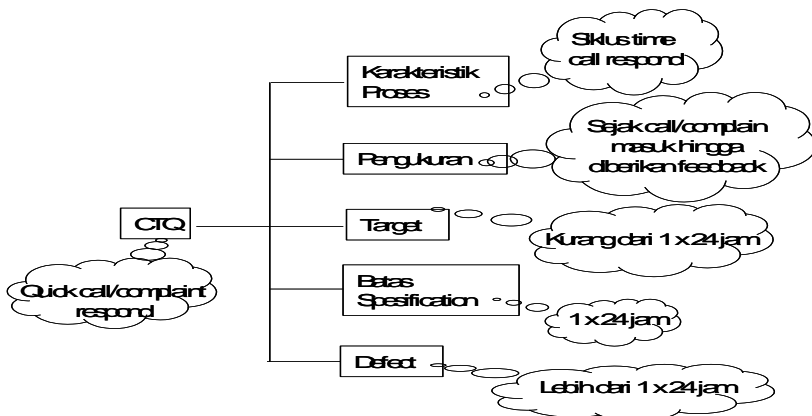
Sumber : AMDI (2007)

Tujuan dari ukuran kinerja adalah untuk memenuhi kebutuhan customer ke dalam karakteristik yang dapat dihitung, yaitu :

- ❑ Definisi Operasional, adalah sebuah deskripsi untuk mendapatkan sebuah nilai karakteristik yang akan diukur, termasuk apa dan bagaimana mengukurnya. Dengan kata lain, memberikan pengertian yang sama dalam mengukur dan untuk menghindari makna ganda. Menyediakan alur yang jelas dalam mengukur; yaitu identifikasi tentang apa yang akan diukur, bagaimana cara mengukurnya, dan bagaimana konsistensi persamaan hasil pengukuran.
- ❑ Target Spesifikasi.
- ❑ Batas Spesifikasi.
- ❑ Definisi defect (ketidaksesuaian).

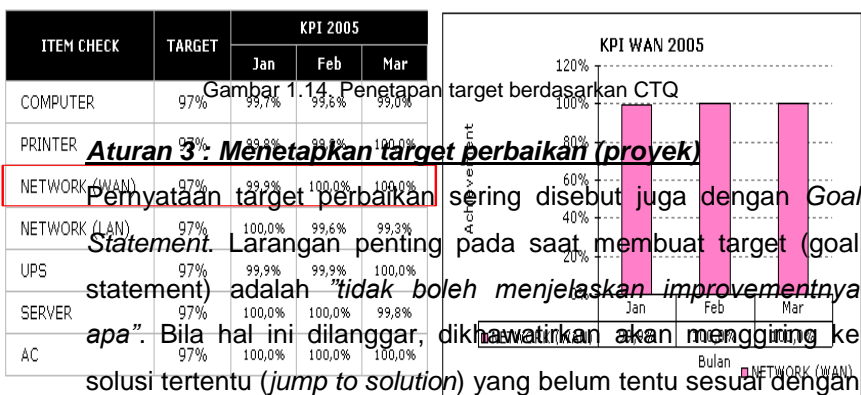
Aturan 2 : Mengukur kinerja saat ini

Untuk menetapkan target kita perlu tahu kinerja saat ini yang bisa ditelusuri dari data Key Performance Indicator (KPI) yang telah ditetapkan di masing-masing bagian. Apabila data-data KPI tidak



dapat ditelusuri, maka Performance Standard dapat digunakan untuk mengukur kinerja saat ini.

Gambar 1.13. Pengukuran kinerja saat ini



Aturan 3 : Menetapkan target perbaikan (proyek)

Pernyataan target perbaikan sering disebut juga dengan Goal Statement. Larangan penting pada saat membuat target (goal statement) adalah "tidak boleh menjelaskan improvementnya apa". Bila hal ini dilanggar, dikhawatirkan akan mengging ke solusi tertentu (*jump to solution*) yang belum tentu sesuai dengan

kebutuhan.

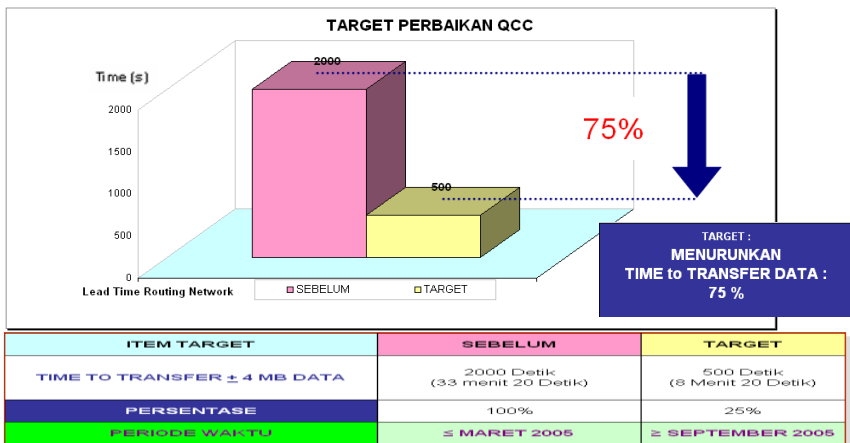
Sumber : AMDI (2007)

Adapun dasar penetapan target perbaikan adalah :

- ❑ Target yang ditetapkan oleh perusahaan (company).
 - ❑ Target customer (next process / end user)
 - ❑ Kondisi terbaik yang pernah dicapai (best achievement).
 - ❑ Hasil dari suatu analisa (penerapan rumus, persamaan, interpolasi, dan lainnya).
 - ❑ Voting (keepakatan bersama tanpa didukung data akurat)
- **dihindari...!!!**

Target yang sudah ditetapkan (di langkah ke-2), akan dievaluasi pada langkah Evaluasi Hasil, akan diperiksa deviasi antara kinerja saat ini dan kondisi aktual setelah proyek perbaikan. Dari sini akan kelihatan apakah target sudah terpenuhi atau belum.

Hasil yang jauh melampaui target tidak selalu berarti tim sukses, karena bisa jadi ternyata target terlalu rendah. Sedangkan hasil yang jauh di bawah target tidak selalu berarti tim gagal, karena bisa jadi ternyata target terlalu tinggi. Maka dalam hal membuat target tetap harus realistis namun tetap menantang. Gunakan chart atau tabel untuk menggambarkan penetapan target.



Sumber : CPSD (2007)

Gambar 1.15. Penetapan target perbaikan

Oleh karena itu, target perbaikan dibuat agar masalah terselesaikan dan proyek itu sendiri menjadi menantang. Target

juga berfungsi untuk mengukur tingkat keberhasilan maupun kegagalan suatu proyek perbaikan.

Aturan 4 : Menyusun Manfaat Potensial

Manfaat potensial (Potential Benefit) merupakan gambaran keuntungan yang akan diterima jika target yang telah ditetapkan tercapai sempurna. Gambaran keuntungan ini ditinjau dari berbagai macam aspek, antara lain yang sering digunakan adalah sebagai berikut :

- Quality, untuk menggambarkan peningkatan mutu yang diperoleh.
- Cost, untuk menggambarkan aspek manfaat dalam bentuk mata uang berupa penurunan biaya atau peningkatan pendapatan.
- Delivery, menggambarkan aspek efisiensi yang dicapai dari sisi penghematan waktu penghantaran.
- Safety, menggambarkan manfaat yang diperoleh dari aspek keselamatan, kesehatan (health) dan lingkungan hidup (environment) atau keamanan (security).
- Moral, menggambarkan manfaat yang diperoleh terhadap kondisi psikologis karyawan/anggota.
- Productivity, menggambarkan manfaat yang diperoleh dari peningkatan kinerja yang dihasilkan.

QUALITY	Kondisi stock Fuel di Maintank, dalam keadaan balance. Fuel Usage maksimal akan sama dengan Fuel Delivery.
COST	Dengan efisiensi Fuel, Perusahaan tidak akan terkena penalty dari Customer sehingga tidak akan terbebani dalam fuel cost. Perusahaan bahkan akan memperoleh opportunity penambahan revenue.
DELIVERY	Menjamin kepastian supply fuel dari Customer sesuai dengan kebutuhan.
SAFETY	Menjamin ketersediaan stock fuel dengan menjaga kondisi stock di

	Maintank.
MORAL	Operasional di lapangan akan terpacu untuk meningkatkan produktivitas dan menurunkan Fuel Consumption unit HD785-7. Meningkatkan citra Perusahaan di mata Customer.
PRODUCTIVITY	Peningkatan produktivitas Dump Truck, dengan meningkatkan produktivitas HD785-7 di area HighWall.

SPEK	BIENS	TGS	GRU
Adik Satrio filsu Giler Rasyid Nalim	Nalim Nalim Kendy Nalim Nalim Nalim Nalim Nalim Nalim Rasyid Nalim Viktor Nalim Rasyid Nalim	Pikring Filsu Filsu Rasyid Filsu Rasyid Satrio Rasyid	Ak Nalim Ak Nalim Nalim

Sumber : CPSD (2010)

Tabel 1.5. Contoh Penyusunan Manfaat Potensial

1.3. Analisa Faktor & Menemukan Sumber Penyebab

Kerangka – Langkah 3 :

Aturan 1 : Melakukan Analisa Kondisi yang Ada

Data dan fakta yang akurat akan mendukung ketepatan analisa, maka melakukan pengumpulan dan analisa data berdasarkan

Sumber : AMDI (2007)

kondisi yang ada adalah sangat penting. Adapun tujuan melakukan penyelidikan dan analisa secara lebih teliti adalah :

- ☐ Menemukan akar permasalahan yang sebenarnya.
- ☐ Mendapatkan fakta dan data tentang penyimpangan-penyimpangan atau kondisi-kondisi yang tidak baik, yang berhubungan dengan akar permasalahan.

Aktivitas melakukan Analisa Kondisi yang Ada (ANAKONDA) adalah sebagai berikut :

- ☐ Persempit masalah yang ada.
- ☐ Melakukan *Genba* (pergi ke tempat terjadinya masalah) :
 - a. Selidiki proses di mana masalah itu terjadi (selidiki kondisi yang kurang baik atau penyimpangan yang ada).
 - b. Selidiki kronologis terjadinya masalah, sehingga kapan dan bagaimana terjadinya masalah itu dipahami dengan baik.
 - c. Kumpulkan fakta, data tentang kondisi-kondisi yang kurang baik dan penyimpangan yang terjadi.

NO	FAKTOR	KEADAAN SEKARANG	KEADAAN SEHARUSNYA	PENILAIAN
1	MACHINE	PERFORMANCE EDC KURANG, TIDAK DAPAT DIGUNAKAN UNTUK MEMBATASI KEDALAMAN	EDC DAPAT MENGHENTIKAN PULLDOWN SYSTEM SESUAI KEDALAMAN YANG DIINGINKAN	BERMASALAH
		TITIK PENGEBORAN TIDAK TERLIHAT OLEH OPERATOR	TITIK PENGEBORAN TERLIHAT DENGAN JELAS OLEH OPERATOR DARI CABIN	BERMASALAH
2	METHODE	PENENTUAN TITIK BERDASARKAN PERKIRAAN	ADA ALAT UNTUK MENENTUKAN POSISI UNIT TERHADAP TITIK PENGEBORAN	BERMASALAH
3	MATERIAL	EDC ORIGINAL TIDAK BERFUNGSI	EDC ORIGINAL MENGHITUNG DENGAN AKURAT DAN TIDAK CEPAT RUSAK	BERMASALAH
4	MAN	OPERATOR MEMBUAT LUBANG TERLALU DALAM	ADANYA SYSTEM PERINGATAN UNTUK MEMBATASI LUBANG PENGEBORAN	BERMASALAH

Contoh ANAKONDA :

Yang perlu diperhatikan dalam melakukan ANAKONDA adalah :

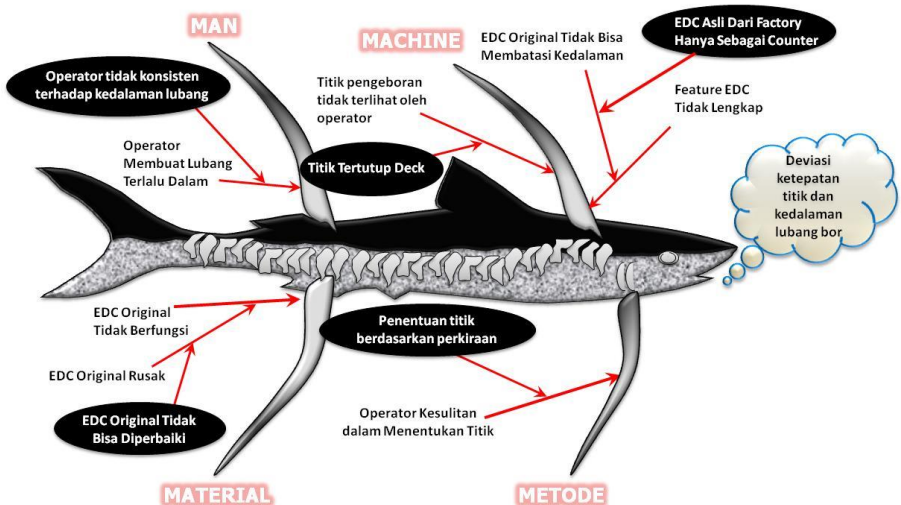
- Fokuskan pembicaraan dan aktivitas untuk mengetahui akar permasalahan yang sebenarnya secara pasti.
- Jangan mempersoalkan dulu "apa penyebabnya".
- Jangan hanya mengandalkan data dan informasi yang sudah ada, kumpulkan yang baru.
- Biarkanlah fakta dan data yang berbicara dan tidak sekedar berasumsi atau mengandalkan pengalaman atau perasaan.
- Kapan tepatnya masalah tersebut muncul harus dipahami

Sumber : CPSD (2010),
atau diketahui dengan pasti.

Tabel 1.7. Contoh Penggunaan ANAKONDA

Aturan 2 : Menentukan akar masalah, akar penyebab dan validasi

Menyelidiki, mencari akar penyebab dan melakukan analisa untuk menemukan korelasi penyebab dan penyebab utama. Yang perlu diperhatikan pada langkah Analisa Penyebab ini adalah :



- ❑ Pastikan masalahnya sudah sangat spesifik (akar permasalahan yang sebenarnya sudah jelas).
- ❑ Bila masalahnya masih luas, faktor penyebabnya juga masih luas. Fishbone atau Relation Diagramnya bisa ruwet.
- ❑ Lakukan pengujian untuk menentukan penyebab utama, dan hindari penentuan penyebab utama hanya berdasarkan kesepakatan bersama tanpa fakta dan data.

Contoh : Fishbone Diagram

Setelah penyebab yang utama (dominan) diketahui, kita akan melakukan rencana perbaikan, dan apabila ada keterbatasan untuk dapat menanggulangi penyebab-penyebab yang ada, maka akan dibuat PARETO DIAGRAM yang bertujuan untuk

FACTOR	MASALAH	HASIL VALIDASI	WAKTU	VALIDATOR	DOKUMENTASI
MACHINE	EDC ASLI DARI FACTORY HANYA SEBAGAI COUNTER	HANYA BERFUNGSI SEBAGAI COUNTER, SEHINGGA TIDAK DAPAT MEMBATASI KEDALAMAN LUBANG PENGEBORAN	MARET 2008	ARIEF Y	  DATA ACCURATION DEPTH MEASUREMENT
	TITIK TERTUTUP DECK	TITIK TIDAK BISA TERLIHAT DARI CABIN	MARET 2008	ANANG SUSIANA	
METHODE	PENENTUAN TITIK BERDASARKAN PERKIRAAN	TERJADI DEVIASI KETEPATAN TITIK	MARET 2008	ANGGORO	 
MATERIAL	EDC ORIGINAL TIDAK BISA DIPERBAIKI	TIDAK ADA SHOP MANUAL DARI FACTORY	FEBRUARI 2009	ARIFIN	SHOP MANUAL EDC TIDAK ADA
MAN	OPERATOR TIDAK KONSISTEN TERHADAP KEDALAMAN LUBANG	TERJADI DEVIASI KEDALAMAN LUBANG PENGEBORAN	JAN-MEI 2008	DIDIK SUPARTONO	  DATA ACCURATION DEPTH & POINT MEASUREMENT

menetapkan priority penyebab yang dominan yang harus dikerjakan/diselesaikan. Sedangkan untuk melihat hubungan (korelasi) antara sebab dan akibat/faktor dari hasil, dapat digunakan SCATTER DIAGRAM.

Contoh : Validasi terhadap akar penyebab

Tabel 1.8. Validasi terhadap akar penyebab

1.4. Mencari Ide-ide & Merencanakan Perbaikan

Sumber : AMDI (2007)

Tabel 1.9. Kerangka Konsepsi Langkah 4

SESOA	ORONS	TOS	OPU
Nilai ide & Meraikan Fakta	Nilai ide & Meraikan Fakta	SAL, Mipenilansai	Sistem (VAP), kelelahan (FV), Aspek (VAP), Ide (VAP), Fakta (VAP), VAP (VAP), VAP (VAP), Fakta (VAP), VAP (VAP)

Kerangka – Langkah 4 :

Mencari ide adalah proses kreatif, bisa sangat mudah namun perlu ketekunan. Ide-ide terbaik, yang bersifat terobosan, muncul dari orang-orang kreatif, inovatif, kritis, jeli, 'berfikir aneh-aneh', dst. Untuk itu perlu dibangun suasana berani mencoba hal baru, suka perbedaan, berani ambil resiko dan kesalahan dipandang sebagai ongkos belajar.

Pada saat mencari ide-ide perbaikan bisa saja memanfaatkan 'orang luar'. Orang luar biasanya berfikir bebas, tidak terkungkung oleh kebiasaan yang selama ini ada. Diharapkan mereka dapat memberikan ide-ide yang memancing kita untuk mendapatkan ide terbaik.

Ide-ide perbaikan bisa dirangsang dengan *SCAMPER*, yaitu :

- ❑ **Substitute.** Apa yang bisa diubah atau diganti ?, Contoh :
Ganti speaker ponsel dengan speaker tape mobil untuk mendapatkan kualitas suara lebih baik.
- ❑ **Combine.** Fungsi-fungsi apa yang bisa digabungkan ? Contoh :
Ponsel digabungkan dengan kamera digital.
- ❑ **Adapt.** Apa yang bisa ditiru ? Contoh : Ballpoint yang diberi warna aroma buah.
- ❑ **Modify.** Atribut apa yang bisa diubah ? Contoh : Ponsel berwarna hitam, mengapa tidak dibuat berwarna-warni ?
- ❑ **Minify.** Apa yang bisa dipekecil ? Contoh : Mengurangi daya lekat untuk membuat kertas "Post -It".
- ❑ **Magnify.** Apa yang bisa diperbesar ? Contoh : Mobil SUV (Sports Utility Vehicles) kini semakin besar akan semakin diminati.
- ❑ **Put to Others Uses.** Penggunaan untuk hal berbeda ? Contoh : Selain dibuang, ban bekas bisa untuk membuat tanggul yang artistik, untuk arena bermain, dibuat sandal, dsb.

- ❑ **Eliminate.** Apa yang bisa dihilangkan atau dikeluarkan ?
Contoh : Hilangkan fungsi merekam pada tape recorder, dan dijadikan walkman.
- ❑ **Rearrange.** Bisakah tata letaknya atau urutannya diubah ?
Contoh : Buat headset terpisah dari ponsel.

Ide-ide perbaikan yang dikembangkan bukan saatnya mengulang pada solusi "favorit" atau rutin untuk mengatasi masalah, seperti : melakukan pelatihan ulang, implementasi sistem IT baru, standarisasi proses, dsb.

Dari semua akar penyebab yang ada tim akan melakukan brainstorming untuk mencari ide-ide solusi. Hasil tersebut akan ditampung pada suatu tabel. (Ingat satu solusi bisa juga menangani lebih dari satu penyebab).

Memprioritaskan & memilih ide-ide solusi

- ❑ Bila ide-ide solusi lebih dari satu maka pilihlah solusi yang terbaik.

PAY-OFF TABLE ➡

Y: Pernyataan Masalah			
No	Nama Solusi	Estimasi Biaya	Estimasi Manfaat
1	Solusi1(X1, X13)	(2) Hitung estimasi biaya untuk masing-masing solusi disini	(3) Hitung estimasi manfaat untuk masing-masing solusi disini
2	Solusi2(X1, X13, X9, X3, X15, X6)		
3	Solusi3(X1, X8, X13, X12)		
4	Solusi4(X10)		
5	Solusi5(X16, X2)		
6	Solusi6(X4)		
7	Solusi7(X6)		
8	Solusi8(X7)		
9	Solusi9(X14)		

(1) Tuliskan semua kemungkinan solusi di bagian ini (dalam kurung menunjukkan penyebab yang bisa ditangani oleh solusi tsb, sesuaikan dengan kenyataan)

Note: Rincian perhitungan terlampir

Sumber : AMDI (2007)

Gambar 1.17. Senarai solusi untuk keperluan seleksi alternatif terbaik.

- ❑ Kriteria solusi terbaik adalah yang memberikan dampak paling maksimal dalam arti biaya solusi rendah dan memberikan manfaat paling besar.
- ❑ Biaya solusi adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan solusi termasuk biaya pengoperasiannya (pengembangan & implementasi).
- ❑ Manfaat solusi adalah kemungkinan dampak positif yang timbul karena solusi yang diberikan, misalnya : pengurangan biaya operasi, pengurangan cycle time, penghematan pemakaian material, peningkatan produktivitas, dan lainnya.
- ❑ Memilih ide solusi merupakan tindakan pengambilan keputusan.
- ❑ Baik biaya maupun benefit yang dinyatakan berkaitan pemilihan solusi adalah bersifat prakiraan (estimation), ini disebabkan belum ada implementasi solusi.

□ S
a
l
a
h

s
a
t
u

a
l
a
t

u
n
t
u
k

m
e
m
i
l
i



h solusi 'terbaik' adalah dengan SOLUTION SELECTION MATRIX.

Gambar 1.18. Contoh Penggunaan Solution Selection matrix

- ❑ Pada saat mengambil keputusan hal yang sering dipakai adalah analisa biaya-manfaat (cost-benefit) dan prediksi perubahan kinerja.
- ❑ Keputusan yang diambil adalah solusi yang memberikan peningkatan kinerja paling besar dan memerlukan biaya yang paling kecil serta memperoleh manfaat yang besar (GRAND SLAM).
- ❑ Estimasi **biaya (cost)**, **manfaat (benefit)** dan **perubahan peningkatan kinerja** dihitung untuk membantu memilih solusi mana yang nantinya akan diimplementasikan. Untuk memilih solusi, hasil estimasi biaya dan manfaat Tim bisa menggunakan SOLUTION SELECTION MATRIX.

Sumber : AMDI (2007)

Sumber : AMDI (2007)



Gambar 1.19. Contoh Lain Penggunaan Solution Selection matrix

Setelah ide-ide untuk mengatasi masalah dipilih dan diputuskan, langkah selanjutnya adalah membuat rencana implementasi (tindakan). Penanggulangan (rencana tindakan) dilakukan untuk

NO	TEKNOLOGI KOMUNIKASI DATA	COST	COVERAGE	BANDWIDTH	INSTALASI	MAINTENANCE	RELIABILITY
1	FIBER OPTIC	Rp 19.950.000.000,00	Tak Terbatas	up to 10 Gbps	Sulit	Sulit	Handal
2	WIRELESS 2.4 GHz	Rp 171.000.000,00	Up To 30 KM (LOS)	up to 10 Mbps	Mudah	Mudah	rentan cuaca
3	WIRELESS 5.8 GHz	Rp 190.000.000,00	Up To 75 KM (LOS/NLOS)	up to 54 Mbps	Mudah	Mudah	Handal
4	MICROWAVE	Rp 380.000.000,00	Up To 75 KM (LOS)	10 Mbps	Mudah	Sulit	Handal
5	VSAT	\$ 2.350,00 / 128 Kbps	Tak Terbatas	up to 2 Mbps	Mudah	Sulit	Handal

Kriteria penentuan pemilihan technology :

COVERAGE AREA : DIPILIH TEKNOLOGI YG MAMPU MENCAPI JARAK 70 KM (JARAK TERJAUH ANTAR LOKASI KERJA DISTRIK ADARO)

BANDWIDTH : MINIMAL BANDWIDTH-NYA 512 Kbps

INSTALASI & MAINTENANCE

DAPAT DILAKUKAN OLEH IT SITE

TOOL YG DIGUNAKAN DIMILIKI OLEH IT SITE

WAKTU INSTALASI/DOWNTIME < 3 JAM

RELIABILITY : DIKATAKAN HANDAL JIKA TIDAK TERPENGARUH CUACA

WIRELESS 5.8 GHz

SEBAGAI SOLUSI TEKNOLOGI

mengatasi penyebab-penyebab/faktor-faktor yang ditemukan dalam analisa.

Contoh penggunaan matriks seleksi solusi :

Gambar 1.20. Contoh Visualisasi Pemilihan Solusi

Perjelas rencana dengan menggunakan formula 5W2H :

- **What** : Menunjukkan penyebab/faktor dan sebaiknya dipertegas akibat sebelum ditanggulangi. Bisa juga berupa target perbaikan atau hasil yang diharapkan.

- ❑ **When** : Menunjukkan jadwal waktu yang diperlukan untuk penanggulangan.
- ❑ **Where** : Menunjukkan tempat terjadinya masalah atau menunjukkan letak diadakannya perbaikan.
- ❑ **Who** : Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab.
- ❑ **Why** : Alasan diadakan perbaikan.
- ❑ **How** : Menunjukkan metoda/cara yang diperlukan untuk penanggulangan (menunjukkan cara perbaikan dilakukan).

No	WHAT		HOW	WHY	WHERE	WHEN	WHO	HOW MUCH
	Masalah	Akibat						
1	Kapasitas vessel kecil	Volume muatan kecil	Melakukan modifikasi vessel FM12	Untuk menambah daya angkut muatan	Workshop	23-Apr-06	Welder Crew	\$ 3821.45/unit
		Payload kecil					Jamaludin, M. Zakaria	
		Inefisiensi daya, HP unit jauh lebih besar dari kapasitas muatan yang diangkut	dan menambah double vessel end dump	Untuk Memaksimalkan horse power			All Crew	

- ❑ **How Much** : Menunjukkan biaya yang diperlukan untuk melakukan tindakan perbaikan.

Contoh :

Tabel 1.10. Penggunaan 5W+2H untuk penyusunan implementasi perbaikan

1.5. Implementasi Rencana Perbaikan

Kerangka Langkah 5 :

LANGKAH - 5	SASARAN	TOOLS	HASIL
Implementasi Rencana Perbaikan	- Mempersiapkan rencana perbaikan - Mengimplementasikan perbaikan - Memonitor dampak tindakan perbaikan	Check Sheet Control Chart	Deskripsi kondisi sebelum dan sesudah perbaikan

Sumber : AMDI (2007)

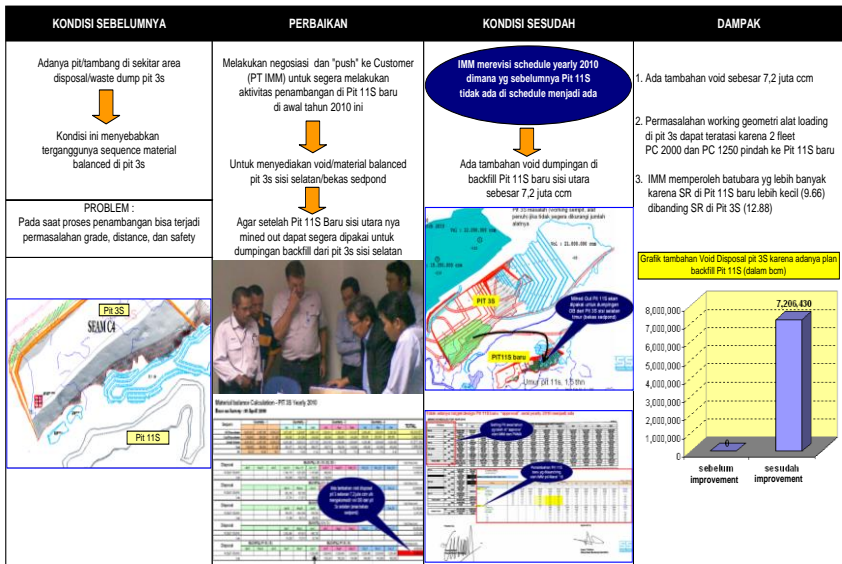
Tabel 1.11. Kerangka Konsepsi Langkah - 5

Sekarang saatnya untuk menerapkan solusi perbaikan, dan hal yang terpenting pada langkah ke-5 adalah **semangat, antusiasme dan bukti**, BUKAN rencana besar tetapi tidak ada yang terlaksana

Membuat perjalanan panjang akan sangat melelahkan, untuk itu usahakan membuat sasaran-sasaran antara. Lompatan-lompatan kecil dan sukses akan memberikan semangat yang baik daripada lompatan-lompatan besar tetapi gagal. Kegagalan ini juga bisa membuat frustrasi sehingga Tim tidak mau menunjukkan perjalanan.

Dalam hal ini peran QC Leader dan Fasilitator sangat penting. Jika ada tanda-tanda ini, coba kembali review langkah ke-2, apakah kita telah menyelesaikan dengan baik atau perlu koreksi. Lihat pernyataan masalah, hasil yang diharapkan dan targetnya. Berikut ini beberapa hal yang harus diperhatikan dalam melakukan implementasi tindakan perbaikan :

- Lakukan penanggulangan sesuai dengan rencana perbaikan yang sudah disusun. Buat pengertian bersama dan konsensus sebelum implementasi dilakukan.



b. Perhitungkan faktor resiko agar pelaksanaan perbaikan tidak terganggu.

Sumber : CPSD (2010)

Gambar 1.21. Contoh Penerapan Implementasi Perbaikan

- c. Kumpulkan data dan catat hal-hal penting, karena yang perlu dijelaskan pada langkah ini adalah : liku-liku aktivitas yang dilaksanakan, kesulitan yang telah dilalui, hasil yang telah dicapai dan bagaimana cara mendapatkannya, serta melakukan PDCA sampai didapat hasil yang maksimal.
- d. Pastikan tidak menimbulkan masalah baru.
- e. Semua orang yang terlibat ikut berperan aktif sesuai dengan pembagian tugas yang telah disepakati.
- f. Diskusikan dulu apabila ada ide yang lebih baik di tengah perjalanan implementasi.

1.6. Evaluasi Hasil Perbaikan

Kerangka – Langkah 6

LANGKAH - 5	SASARAN	TOOLS	HASIL
Evaluasi Hasil Perbaikan	- Visualisasi target sebelum vs sesudah perbaikan - Menghitung Cost vs Benefit perbaikan - Memeriksa tolok ukur QCDSMP	Check Sheet Pareto Diagram Histogram Control Chart	Evaluasi Target Net Quality Income Tinjauan QCDSM

Sumber : AMDI (2007)

Tabel 1.12. Kerangka konsep langkah 6

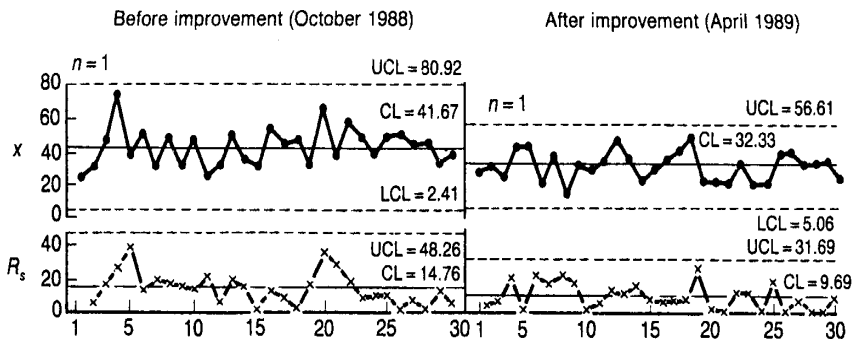
Pada tahap ini Tim perlu melihat implementasi solusi. Efektifitas suatu proyek perbaikan dapat dilihat dari beberapa pendekatan :

1. Melihat visualisasi perubahan sebelum dan sesudah perbaikan
2. Diukur dari perbandingan antara Benefit yang didapat dengan Cost yang dikeluarkan untuk implementasi solusi.
3. Dilihat dari perubahan nilai-nilai tolok ukur (QCDSMP) yang ada. Bila belum ada perubahan yang membaik maka aktivitas QCP/QCC belum berhasil. Kejadian ini bisa disebabkan oleh analisis yang belum tajam atau sebenarnya tim sudah membuat analisis yang tajam namun ada beberapa solusi yang belum diterapkan karena alasan tertentu (misalnya biaya terlalu mahal dibandingkan manfaat yang diperoleh).

Aturan 1 : Visualisasi kondisi sebelum & sesudah perbaikan

Lakukan pengumpulan data dan penghitungan seperti yang telah dilakukan pada langkah ke-2 : Penetapan Target. Untuk melihat apakah improvement yang dilakukan sudah efektif. Visualisasikan perbedaan-perbedaan antar sebelum dan sesudah improvement dengan menggunakan grafik atau diagram yang sesuai.

Contoh 1 :

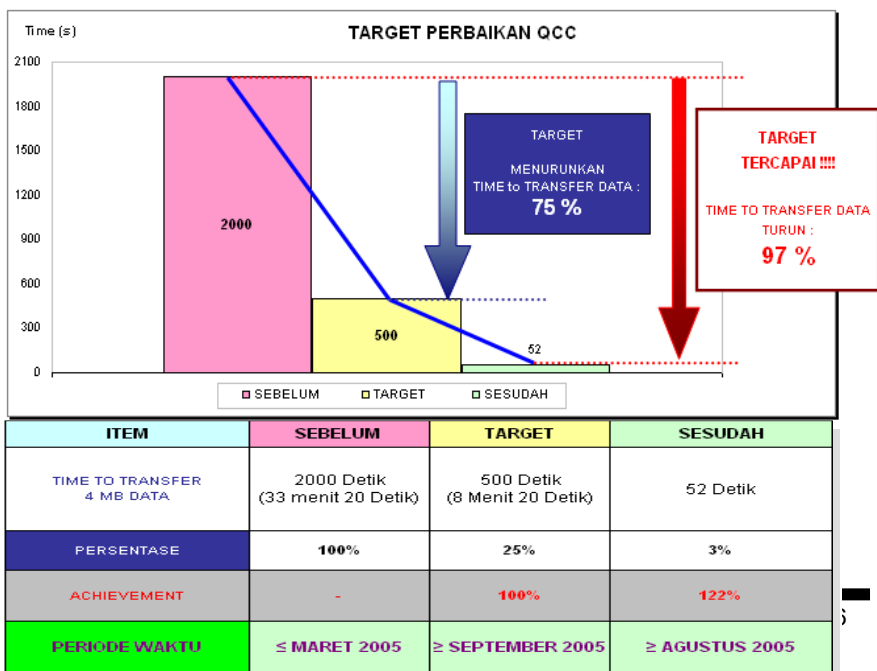


① \bar{x} - R_s control chart for speed-reducer axle deflection

Sumber : AMDI (2007)

Gambar 1.22. Contoh visualisasi hasil perbaikan

Contoh 2 :



Sumber : CPSD (2007)

Gambar 1.23. Perbandingan kinerja sebelum dan sesudah QCC

Aturan 2 : Menghitung Cost & Benefit

Efektifitas proyek perbaikan, selain dilihat dari perbandingan kondisi sebelum dan sesudah perbaikan, juga harus diukur dari perbandingan antara Benefit yang didapat dengan Cost yang dikeluarkan untuk implementasi solusi.

Perhitungan benefit yang diperoleh dilakukan untuk mengetahui dampak implementasi solusi yang dilakukan. Benefit yang diperoleh bisa berupa penurunan biaya (*cost reduction*) dan kenaikan pendapatan (*incremental revenue*). Penurunan biaya bisa terjadi karena produktivitas meningkat, pengurangan tenaga kerja, penghematan penggunaan material, dsb. Sedangkan kenaikan pendapatan bisa diperoleh dari peningkatan volume penjualan, peningkatan harga, dsb.

Tangible Benefit

Tangible Benefit adalah manfaat yang langsung kelihatan atau manfaat riil (*RIIL BENEFIT*). Manfaat riil ini biasanya digunakan untuk menghitung manfaat bersih (*NET BENEFIT*), dan yang termasuk kategori tangible benefit adalah :

- ☐ Penghematan (penurunan) biaya operasi (*Cost Reduction*) :
man power, man hour.
- ☐ Peningkatan pendapatan (increase revenue)
- ☐ Direct cost saving : material, consumable, stationary, dll.
- ☐ Peningkatan kapasitas produksi.
- ☐ Pendapatan bunga (interest).
- ☐ Aliran kas (cash flow).

Intangible Benefit

Intangible benefit adalah manfaat tidak langsung kelihatan atau manfaat potensial (*Potential Benefit*). Untuk menghitung intangible benefit cukup sulit, maka hendaknya tidak dianggap sebagai penghematan (*quality income*), sedangkan tangible benefit (manfaat riil) bisa dihitung dan sangat jelas. Maka dalam perhitungan *quality income* sebaiknya menggunakan tangible benefit sebagai acuan.

Berikut adalah termasuk *intangible benefit* (silahkan dikuantifikasi namun tidak untuk menghitung *quality income*) :

- ❑ Biaya yang bisa dihindari (*Cost Avoidance*).
- ❑ Pelanggan yang bisa dipertahankan (*Customer Retention*).
- ❑ Peningkatan semangat kerja karyawan (*Employee Satisfaction*).
- ❑ Penjualan (*sales*) saat ini yang bisa dipertahankan (*Sales Retention*).
- ❑ Pencegahan kegagalan sales di waktu yang akan datang (*Sales Loss Prevention*).
- ❑ Peningkatan kepuasan pelanggan (*Customer Satisfaction*).

Biaya Proyek (*Implementation Cost*)

Biaya proyek ini adalah biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan solusi atau improvement yang dilakukan. Biaya proyek biasanya dihitung berdasarkan biaya kenaikan saja (*incremental cost*). Jadi kalau biaya tersebut akan dikeluarkan baik ada maupun tidak ada proyek tetap dikeluarkan tidak termasuk biaya proyek.

Contoh : Biaya yang berhubungan dengan gaji karyawan tidak termasuk biaya proyek, kecuali karyawan yang bersangkutan full time, sebaliknya biaya lembur termasuk biaya proyek bila lembur tersebut berhubungan dengan proyek.

NO	DISKRIPSI	NILAI
1.0.0	TANGIBLE BENEFIT	
1.1.0	Penurunan biaya operasi	Rp
1.1.1	Penurunan rework/scrap	Rp
1.1.2	Penurunan biaya overtime/headcount	Rp
1.1.3	Penghematan (konsumsi) material	Rp
1.1.4	Penurunan biaya garansi/klaim	Rp
1.1.5	Penurunan biaya depresiasi/sewa plant/gedung terkait dengan peningkatan utilisasi	Rp
1.1.6	Penurunan biaya operasi (utilisasi : air, listrik, dll)	Rp
1.1.7	Lainnya, sebutkan	Rp
1.2.0	Peningkatan pendapatan	Rp
1.2.1	Peningkatan kapasitas terkait dengan perbaikan	Rp
1.2.2	Peningkatan pendapatan terkait dengan peningkatan produk/layanan	Rp
1.2.3	Peningkatan pendapatan karena kenaikan harga	Rp
1.2.4	Penurunan tingkat resiko	Rp
1.3.0	Pendapatan bunga	Rp
1.3.1	Pendapatan bunga atas investasi yang dilakukan	Rp
1.3.2	Penurunan pembayaran atas bunga pinjaman	Rp
1.3.3	Lainnya, sebutkan	Rp
1.4.0	Aliran kas	Rp
1.4.1	Pengurangan penggunaan fasilitas	Rp
1.4.2	Penurunan -A/R (tagihan)	Rp
1.4.3	Penurunan -A/R (term of payment)	
1.4.4	Penurunan tingkat inventori	Rp
1.4.5	Lainnya, sebutkan	Rp
# TOTAL BENEFIT		Rp
2.0.0	COST OF IMPLEMENTATION* (incremental cost)	
2.1.0	Project Development	Rp
2.1.1	Manhour tim	Rp
2.1.2	Biaya pencetakan dan material lainnya	Rp
2.1.3	Lainnya, sebutkan	Rp
2.2.0	Project Implementation	Rp
2.2.1	Pelatihan	Rp
2.2.2	Sosialisasi	Rp
2.2.3	Peralatan	Rp
2.2.4	Lainnya, sebutkan	Rp
# TOTAL COST OF IMPLEMENTATION		Rp
NET QUALITY INCOME (BENEFIT-COST)		Rp
BENEFIT/COST (HIGHER BETTER)		

* Biaya hanya dihitung untuk biaya baru (investasi)

Termasuk kategori biaya proyek adalah sbb :

- ☐ Biaya pengembangan proyek (project development).
- ☐ Biaya implementasi proyek (project implementation).

Tabel 1.13. Langkah perhitungan Net Quality Income

Kiat Penyajian Benefit & Penghitungan NQI

Gunakan aturan yang sudah ada (*Financial Statement for Innovation*) atau yang sudah disetujui oleh pihak-pihak terkait (*stakeholder*).

- *Net Benefit* (manfaat bersih) disebut juga *Net Quality Income* (NQI), makin besar makin baik, dan jangan gabungkan NQI dengan *intangible benefit*. Sebaiknya sajikan tangible benefit dan intangible benefit secara terpisah.
- Hitung benefit 'HANYA' yang berasal dari proyek yang terkait.
- Hitung untuk periode saat ini yang disetahunkan.
- Hitung tangible benefit yang benar-benar bisa diaudit.
- Lakukan secara bersama dalam Tim, dan sajikan secara sederhana.

Aturan 3 : Tolok ukur QCDSMP

Kategori	Benefit item	Tangible	Intangible
Quality	Ada tambahan void disposal pit 3s 16,1 juta bcm sehingga bisa menutupi kekurangan void dumpungan di pit 3s 15,7 juta bcm		
	Ketersediaan material balanced di pit 3 (pemuhan material balanced) sebesar 102,5 %	Kebutuhan void 15,7 juta bcm	
		Ketersediaan void 16,1 juta bcm	
Cost	Penambahan revenue PT Pama dari tercapainya plan activity based costing di pit 3s bulan maret 2010 (Dari plan 0.87 US \$/bcm Actualnya 0.83 US \$/bcm). Potensial revenue dari umur tambang PIT 3S yang sesuai dengan rencana (ada lokasi disposal)	Rp3.699.998.683	Rp231.377.922.459
	Biaya proyek	Rp42.128.679	
	Total Keuntungan	Rp3.657.870.004	
Delivery	Cycle time alat hauler (HD 785up) bisa dimainkan yang diakibatkan karena jarak dumpungan jauh dan grade jalan yang tinggi		
Safety	Metode dumpungan back fill dengan orientasi tegak lurus arah strike batubara dan metode kunciian backfill floor batubara dapat meningkatkan stabilitas disposal backfill dan safety factor terhadap potensi longsor		
Moral	Diperolehnya "winWin" Solution bagi Customer dan Kontraktor Untuk PT IMM, dengan dibukanya Pit 11S baru maka produksi batubara dapat meningkat karena SR di Pit 11S (9.81) < dari SR di Pit 3S (13.6). Adapun bagi PT Pama, Efisiensi penambangan dapat tetap terjaga karena disposasi memenuhi kriteria secara jarak, grade jalan, dan faktor safety		

Periksa hasil dengan menggunakan tolok ukur atau 'control point', dan cara yang dilakukan sama dengan langkah analisa. Dengan

demikian hasil sebelum dan sesudah bisa dibandingkan.
Pengukuran ini bisa dilakukan berdasarkan tolok ukur, QCDSMP

SESO	GENS	TOS	ORT
Standarisasi Faktor	Nilai-nilai Sistem Faktor	Perilaku, Sifat, Gudrat	Standarisasi (SMP) Melayu

(Quality-Cost-Delivery-Safety-Moral-Productivity).

Contoh :

Tabel 1.14. Deskripsi manfaat QCC berdasarkan QCDSMP

1.7. Standarisasi & Rencana Pencegahan

Kerangka – Langkah 7 :

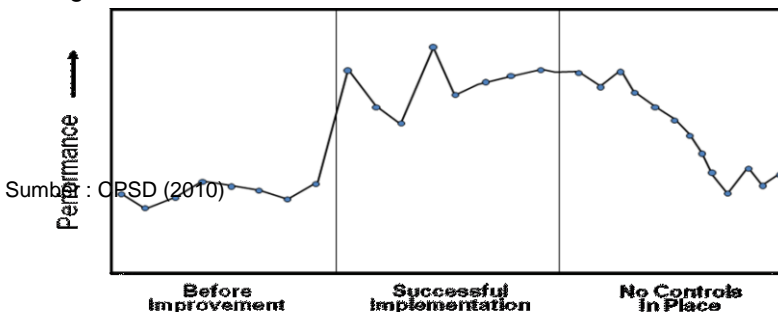
Meningkatkan prestasi kerja melalui aktifitas perbaikan tentu

Sumber : AMDI (2007)

merupakan usaha yang memerlukan usaha bahkan kerja keras.

Tabel 1.15. Kerangka Konsepsi Langkah 7

Jangan sampai hasil kerja ini kemudian tidak terjaga sebab tidak ada pedoman pelaksanaan yang cukup, seperti terlihat dalam grafik berikut ini :



Sumber : CRSD (2010)

Sumber : AMDI (2007)

Pen
ang
gula
nga
n
yang
baik
haru
s
ditet
apka
n
seba
gai
stan
dar
untu
k

Gambar 1.24. Contoh kinerja tanpa standarisasi
mencegah masalah yang sama terulang. Ada dua alasan utama
mengapa standarisasi perlu dilakukan :

1. Tanpa standar, dengan berjalannya waktu, tindakan penanggulangan yang sudah dilakukan sedikit demi sedikit akan dilupakan dan cara lama akan dipakai lagi, sehingga masalah yang sudah diatasi akan muncul lagi.
2. Tanpa standar yang jelas, kemungkinan besar masalah yang sama akan muncul jika ada penggantian personel.

Pastikan bahwa standarisasi ini sudah tertuang didalam prosedur, standar parameter, ataupun instruksi kerja perusahaan. Tidak hanya sekedar ada di dalam risalah QCC/QCP/SS.

NO	ITEM	STANDARISASI	METODE PENGONTROLAN	WAKTU	PIC
1	Perhitungan material balanced masih global/tidak menggunakan sistem blok ship di pit maupun disposal	Menggunakan metode blok strip untuk perhitungan material balanced serta adanya "EARLY WARNING" jika material balanced tidak terpenuhi	Spreadsheet material balanced STD Early Warning Material Balanced	Setiap akhir tahun terhadap plan yearly tahun berikutnya	Longterm Planner
2	Pihak Customer (PT IMM) mendesign planbase tambang tanpa memperhitungkan material balanced	Jika terjadi ketidakcukupan disposal maka Engineering melakukan negosiasi ke Customer untuk perubahan design tambang yang didasarkan atas hitungan material balanced dengan pertimbangan grade, jarak/distance, dan safety	Spreadsheet material balanced Design planbase tambang dan Customer	Setiap akhir tahun terhadap plan yearly tahun berikutnya	Longterm Planner Mine Plan Sect Head Kabag Eng Managemen Pama
3	Adanya pit/Tambang di sekitar area disposal pit yang menyebabkan ketidakcukupan material balanced	Melakukan negosiasi dan psh ke Customer untuk segera melakukan aktivitas penambangan di Pit baru yang menyebabkan ketidakcukupan material balanced	Design planbase tambang baru di sekitar area disposal Spreadsheet material balanced	Setiap akhir tahun terhadap plan yearly tahun berikutnya	Longterm Planner Mine Plan Sect Head Kabag Eng
4	Pembagian sequence blok disposal yang disertai dengan rencana jalannya tidak terarah	Membagi secara detail blok disposal by arah sequence dan volume material balanced di pertambangan yang disertai dengan plan jalannya	Yealy plan Monthly Plan Material Balanced	End of Yerly tanggal 27-31 akhir bulan	Longterm Planner Mine Plan Sect Head Mine Engineer
5	Void dumping backfill di pit 3S tidak maksimal (belum optimal)	Melakukan metode dumping backfill dengan posisi dumping tegak lurus arah strike batubara	STD dumping backfill dengan metode kuncian di floor batubara untuk mengoptimalkan void dumping backfill STD drainase disposal	Setiap ada aktivitas backfilling	Production Dept Mine Plan Sect Head Mine Engineer
		Melakukan metode perkuatan/kuncian dumping backfill	STD dumping backfill dengan metode kuncian batubara untuk mengoptimalkan void dumping backfill di floor batubara dengan kemiringan tertentu	Setiap akan memulai dumping backfill di floor batubara dengan kemiringan tertentu	Production Dept Mine Plan Sect Head Mine Engineer

Tim internal audit perlu melakukan asesmen secara periodik terhadap konsistensi implementasi dari hasil improvement yang

dilaku
kan
untuk
memp
ertaha
nkan
kesin
ambu
ngan
benefi
t yang

SBSB	OBENS	TDS	OPUT
Laga tali daya	Tes gul katakan tali daya	Biskring Cab-Bat Seficalon Pad-Dagan Hekogan Sefel-Dagan Ksu-Mdt Vied-Glove NO COE Gnd-Catline Cat-Fat	Rile-Ban-Bea Ntkon-Dia Rble-Sleant Rjet-Spe Rjet-Cat-Sleant

telah
dihasil
kan.

1.8.

Mene

Tabel 1.16. Contoh Penyusunan Standarisasi

ntukan Rencana Berikutnya

Kerangka – Langkah 8 :

Tabel 1.17. Kerangka konsepsi langkah 8

Untuk menetapkan tema berikutnya, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu :

- ❑ Kemukakan masalah-masalah atau program-program perbaikan yang masih ada. Masalah atau program perbaikan

Sumber : AMDI (2007)

umumnya tidak dapat ditanggulangi dengan sempurna dan kondisi ideal sulit untuk dicapai. Maka sebaiknya kita tidak hanya menekuni satu masalah/program perbaikan saja untuk jangka waktu yang tak terbatas agar bisa dicapai hasil yang sangat optimal. Meskipun target tidak tercapai, sebaiknya dibuat daftar apa yang sudah dilakukan dan apa yang belum dilakukan.

- ❑ Buat rencana tentang apa yang akan dilakukan dengan masalah-masalah yang masih ada. Masalah-masalah yang penting dipilih sebagai tema untuk kegiatan yang akan datang. Demikian pula kalau hal tersebut berupa program-program perbaikan.

- ❑ Pikirkan dan ulas apa yang sudah berjalan dengan baik dan apa yang belum berjalan baik. Mengulas kembali apa yang telah dilakukan akan membantu perbaikan atau peningkatan kualitas dan kegiatan perbaikan di waktu mendatang. Di samping itu juga berguna untuk memahami perbedaan yang ada antara teori dan praktek pada saat pelaksanaan. Juga bisa untuk membandingkan antara rencana dan pelaksanaannya.

