

# Optimasi *On Time In Full Delivery* Produk Dengan Metode *Six Sigma* di Perusahaan *Adhesive*

Haryono†

Universitas Muhammadiyah Tangerang

Email: hartono269@gmail.com

**Abstract.** Dalam beberapa bulan terakhir ini permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan *adhesive* adalah masalah pengiriman barang ke pelanggan yang tidak sesuai dengan jumlah yang diorder. Bilamana permasalahan ini tidak segera ditangani bukan tidak mungkin pelanggan akan pindah ke pesaing lain. Untuk meningkatkan performa *on time in full* pengiriman barang jadi ke pelanggan melalui pendekatan *six sigma* dengan metode DMAIC yang bertujuan mendapatkan solusi terbaik untuk tujuan ini. DMAIC merupakan suatu metode yang menggabungkan beberapa teori analisis dan statistik untuk pemecahan masalah yang sebenarnya (*root cause*). Tahapan yang dilakukan dalam metode ini adalah *Define* (definisi), *Measure* (Pengukuran), *Analysis* (analisa), *Improve* (perbaikan) dan *Control* (pengawasan). *Tools* yang dipakai dalam penelitian ini diantaranya adalah *5-why analysis*. Dari penelitian yang dilakukan, maka faktor penyebab yang dapat mengakibatkan performa OTIF tidak sesuai target dapat diketahui. Begitu juga untuk tindakan perbaikan dan pengontrolan setelah perbaikan bisa diketahui dan dapat diimplementasikan.

**Keywords:** *Six sigma*, DMAIC, *5 why analysis*, *root cause*.

## 1. PENDAHULUAN

Dalam rangka melakukan perbaikan secara internal maka perusahaan selalu melakukan evaluasi setiap tahunnya dan dalam laporan tersebut (*Management Review Report*) terdapat target-target yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, terutama masalah pengiriman barang atau produk sesuai dengan jumlah yang ada di *Purchase Order* (*on time in full*) yang masih dibawah target 99%. Dengan keadaan seperti ini perusahaan akan melakukan perbaikan terutama untuk meningkatkan *on time in full* (OTIF).

Dari data laporan OTIF Performance bulan Februari sampai April tahun 2007 menunjukkan bahwa hasil yang dicapai masih di bawah target, yaitu rata-rata 97,91%. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Dengan melihat tidak tercapainya target OTIF maka mendorong perusahaan *adhesive* tersebut untuk melakukan perbaikan dengan melakukan penelitian. Penelitian yang dilakukan akan membahas permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan *adhesive* tersebut yaitu bagaimana melakukan perbaikan untuk meningkatkan target OTIF dalam pengiriman barang jadi ke pelanggan.

Menurut Ramly dan Yaw (2012) menyatakan bahwa melalui tindakan perbaikan, mereka menemukan bahwa volume permintaan dan keluhan dari pelanggan telah berhasil dikurangi menjadi 75% dari volume awal. Hasil ini

membuktikan bahwa pendekatan dengan cara *Six Sigma* DMAIC sangat efektif meningkatkan proses secara keseluruhan dengan mencari akar penyebab dan memilih solusi yang terbaik. Sedangkan menurut Ray, Das, dan Bhattacharya (2010) dinyatakan bahwa *Six-Sigma* merupakan sebuah strategi bisnis yang berfokus pada perbaikan yang mengerti tentang persyaratan pelanggan, sistem bisnis, produktifitas dan kinerja keuangan (Kwak and Anbari, 2006).

Tabel 1: OTIF Performance 2007

Description	Feb	Mar	Apr	Average
Results (%)	98,21	97,49	98,30	97,21
Target (%)	99,00	99,00	99,00	99,00
Results vs Target (%)	99,20	98,47	99,29	98,90

Biasanya suatu organisasi atau perusahaan menggunakan metode *Six Sigma* untuk mencapai target keuntungan di *bottom line* atau kepuasan pelanggan. *Six-Sigma* adalah metodologi yang terstruktur dengan baik yang dapat membantu perusahaan mencapai tujuan yang diharapkan melalui suatu metodologi perbaikan yang berkelanjutan (Chun-Chin Wei et al., 2010; Chao-Ton Su et al.).

---

† :Corresponding Author

## 2. METODA

Adapun metode dalam *Six-Sigma* terdiri dari langkah-langkah yang tersaji dalam Tabel 2.

Tabel 2: Tahapan *Six-Sigma*

No	Tahapan	Langkah yang dilakukan
1	<i>Define</i>	Identifikasi pelanggan OTIF Performance Feb-Apr 2007 Customer Satisfaction Survey Voice of Customer C&E Matrix Problem Statement
2	<i>Measure</i>	Process Delivery & Lead Time Value Stream Mapping
3	<i>Analyze</i>	Brainstorming Data Analyze Analisa 5-why mencari root cause
4	<i>Improve</i>	Tindakan perbaikan Pembuatan Prosedur

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari langkah-langkah DMAIC yang diuraikan tersebut di atas dapat di jelaskan dengan penjelasan seperti di bawah ini:

### 1. Tahapan *Define*

Tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan, mendefinisikan pelanggan, dan menentukan tujuan. Masalah pengiriman barang atau produk ke pelanggan yang tidak penuh (OTIF) menjadi issue penting yang perlu diangkat dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan terhadap 25 pelanggan terbesar yang sudah menjadi pelanggan tetap perusahaan. Pada tahap ini maka *problem statement* yang ada adalah:

- Dari data OTIF tiga bulan berturut-turut (Februari sampai April) menunjukkan nilai 2,09% kuantitas pengiriman barang yang tidak penuh.
- Dari data *Customer Satisfaction Survey* yang telah dilakukan pada Desember 2006 menunjukkan bahwa *on time delivery* berada pada skor terendah (90 dari 110) dibandingkan dengan kriteria yang lain.
- Berdasarkan *Voice of Customer* (Nike, Adidas, Puma) yang diterjemahkan pada *Critical Customer Requirement*, ditemukan bahwa kuantitas pengiriman penuh dan pengiriman tepat waktu adalah dua hal yang paling penting bagi mereka.
- Berdasarkan *Cost & Effect Matrix* yang dilakukan di pertengahan Mei pada responden dari seluruh departemen di perusahaan menunjukkan bahwa

mengatur pengiriman adalah korelasi tertinggi untuk memproses keluaran (waktu & kuantitas). Skor ini 216 dibandingkan dengan yang terendah adalah 124.

### 2. Tahapan *Measure*

Dalam proses pengukuran dilakukan terhadap data-data yang diperoleh dari proses yang ada sekarang. Data tersebut merupakan data laporan bulanan departemen penjualan pada 2007. Selanjutnya dilakukan tahap untuk memvalidasi permasalahan, mengukur/menganalisis permasalahan dari data yang ada. Dari data pada Tabel 3, Tabel 4 dan Tabel 5 terlihat bahwa frekwensi pengiriman terpisah berdasarkan lokasi paling banyak terjadi pada area Jakarta/Tangerang, sedangkan berdasarkan pelanggan paling banyak terjadi pada Pelanggan-5. Untuk frekwensi pengiriman terpisah berdasarkan produk, jumlah frekwensi terbanyak terjadi pada Produk H.

Tabel 3: Frekuensi Pengiriman Tidak Terpenuhi Berdasarkan Lokasi

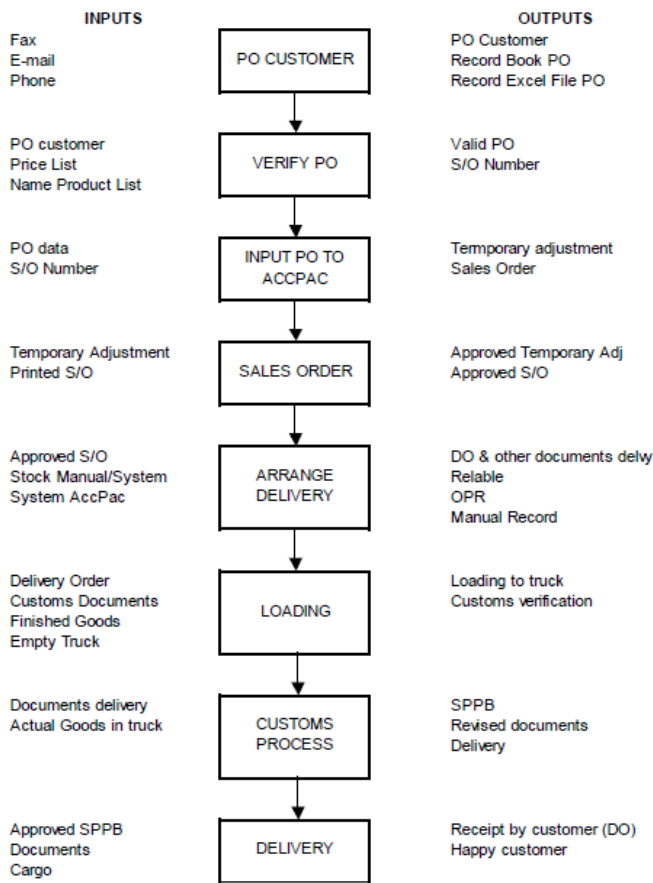
Lokasi	May 2007	June 2007
Jakarta/Tangerang	45	30
Serang	12	7
Bandung	6	1
Karawang	6	4
Bogor	1	2
Total	70	44

Tabel 4: Frekuensi Pengiriman Tidak Terpenuhi Berdasarkan Pelanggan

Pelanggan	Mei 2007	Juni 2007	Total
Pelanggan-1	6	4	10
Pelanggan-2	7	4	11
Pelanggan-3	9	3	12
Pelanggan-4	3	11	14
Pelanggan-5	19	2	21
Total	44	24	68

Tabel 5: Frekuensi Pengiriman Tidak Terpenuhi Berdasarkan Produk

Produk	Mei 2007	Juni 2007	Total
A	1	3	4
B	2	2	4
C	2	2	4
D	2	2	4
E	3	1	4
F	3	2	5
G	4	2	6
H	1	7	8
Total	18	21	39



Gambar 1: Proses order

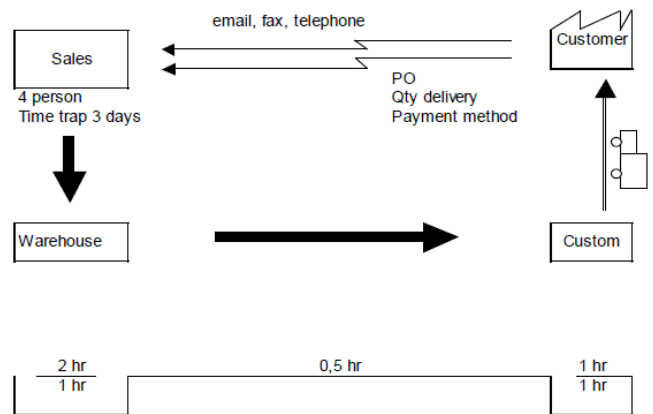
Pada Tabel 6 disajikan data *lead time* dari masing-masing proses. Dari data tersebut maka dapat dilihat bahwa dalam proses pengiriman, langkah *Sales Order* mempunyai *lead time* yang paling tinggi diantara langkah proses yang lainnya.

Tabel 6: *Lead Time Delivery Process*

Proses	Input	LT (jam)
PO Customer	Fax, email, Phone	0
Verify PO	PO Customer, Price & Item List	0,84
Input to ACCPAC	PO Data & SO Number	0,17
Sales Order	Temporary Adjustment, PO	24,17
Arrange Delivery	Approved SO, Stock, ACCPAC	0,50
Loading	D/O, Documents, trucks, FG	1,50
Process Customs	Documents, actual FG	0,17
Delivery	Approved SPPB, doc, cargo	0,09
Total		27,44

*Value stream mapping* proses order customer sampai proses pengiriman barang menggambarkan proses order barang yang dilakukan oleh pelanggan ke departemen

penjualan sampai pemenuhan *order* tersebut. Gambar 2 melukiskan *value stream mapping*.



Gambar 2: *Value stream mapping* proses order

### 3. Tahapan Analysis

Dalam tahapan ini dilakukan analisa terhadap data yang diperoleh dalam pengukuran dan memungkinkan penambahan data sebagai bahan analisa lanjutan.

#### a. Brainstorming

Dari hasil *brainstorming* maka faktor yang mempengaruhi OTIF *Performance* adalah *wrong input order in system, transportation, stock, documentation, delivery lead time, MRP, capacity, communication, and RM/FG quality*.

#### b. Data analyze

Dari faktor-faktor yang mempengaruhi OTIF *Performance*, maka dapat dikategorikan menjadi faktor kritical dan non kritical. Selanjutnya faktor-faktor yang kritical dikategorikan menjadi *controllable* dan *most controllable*.

Tabel 7: Faktor-faktor *Critical, Controllable, dan Most Controllable*

Faktor	Critical	Controllable	Most Controllable
<i>Wrong input order in system</i>			
<i>Transportation</i>			
<i>Stock</i>	V		
<i>Documentation</i>	V	V	
<i>Delivery lead time</i>	V		
<i>MRP</i>	V	V	V
<i>Capacity</i>			
<i>Communication</i>	V		
<i>RM/FG quality</i>			

c. Analisa 5 why  
Setelah menentukan faktor-faktor yang *critical* serta *controllable*, maka untuk meminimasi permasalahan

pada faktor yang most *controllable* yaitu MRP (*Material Request Planning*) dilakukan analisa untuk mencari root cause-nya:

Tabel 8: Analisa *Root Cause* Faktor *Critical Most Controllable*

Why 1	Why 2	Why 3	Why 4
Tidak ada kerjasama yang baik antar departemen	Komunikasi internal antar departemen tidak cukup baik	Tidak ada koordinasi	Pekerja terlalu focus pada pekerjaan masing-masing
	Komitmen karyawan kurang	Karyawan tidak disiplin	Tidak ada <i>reward and punishment</i>
Input data membutuhkan waktu	<i>Software</i> sering <i>error</i>	<i>Tool software</i> tidak optimal	Menggunakan <i>software</i> lama
Data stok barang jadi tidak aktual	Pekerja telat input data	Pekerja terlalu sibuk	Manajemen waktu kerja salah
	Salah memasukkan data	Penghitungan stok salah	Pekerja tidak teliti
Adanya permintaan mendadak	Kebutuhan pelanggan yang mendadak	Tidak ada regulasi tentang <i>tack time</i> permintaan pelanggan	Belum ada kebijakan manajemen
<i>Forecast</i> tidak akurat	Kesalahan perhitungan	Pekerja tidak meengetahui cara perhitungan	Pekerja tidak kompeten
	Permintaan pelanggan yang berubah setiap waktu	Tidak ada regulasi untuk pengaturan batasan waktu membuka PO	Belum ada kebi jakan Manajemen
		Tidak ada pengontrolan <i>forecast</i> secara periodik	Personel kurang

4. Tahapan *Improve*  
Di tahap ini kita mendiskusikan ide-ide untuk

melakukan tindakan perbaikan sistem yang ada sekarang berdasarkan hasil analisa pada Tabel 8.

Tabel 9: Tindakan Perbaikan dari Analisa *Root Cause*

<i>Root cause</i>	<i>Action Plan</i>	<i>Responsible</i>
Pekerja terlalu fokus pada pekerjaan masing-masing	Diadakan <i>meeting</i> mingguan untuk koordinasi antar departemen	Plant Manager
Tidak ada <i>reward and punishment</i>	Diusulkan ke manajemen untuk sistem <i>reward and punishment</i>	HR
Menggunakan software lama	Penggantian software dengan sistem terbaru (Sistem SAP)	IT
Manajemen waktu kerja yang salah	Training manajemen waktu	HR
Pekerja tidak teliti	Double checking data	Inventory`
Belum ada kebi jakan manajemen	Pembuatan regulasi <i>tacktime</i> order barang jadi	Plant Manager
	Sosialisasi ke pelanggan	Sales
Pekerja tidak kompeten	Training <i>Forecast</i>	Sales
Belum ada kebi jakan manajemen	Pembuatan regulasi pembuatan PO sampai barang dikirim	Sales
Personel kurang	Penambahan personel untuk kontrol <i>forecast</i>	Sales

5. Tahapan *Control*  
Di tahap ini kami harus membuat rencana dan desain pengontrolan agar hasil yang didapat dari

perbaikan team kita bisa berkesinambungan.  
a. Membuat *schedule* untuk *weekly meeting* yang harus dihadiri manajer departemen terkait untuk

- koordinasi operasi.
- b. Membuat schedule mingguan untuk pengontrolan sales forecast yang melibatkan departemen penjualan, produksi, inventory, maupun pembelian.
  - c. Pembuatan prosedur atau SOP baru tentang perbaikan yang telah dilakukan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian ini ada beberapa hal yang bisa disimpulkan, yaitu sebagai berikut:

4.1 Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap OTIF yang paling mudah dikontrol adalah MRP (*Material Request Planning*) dimana penyebabnya adalah: pekerja terlalu fokus pada pekerjaan masing-masing, tidak ada *reward* dan *punishment*, sistem IT menggunakan *software* lama, manajemen waktu kerja pekerja yang tidak tepat, pekerja tidak teliti, tidak ada kebijakan manajemen tentang *tacktime Sales Order*, pekerja tidak kompeten, personel Sales kurang.

4.2 Tindakan perbaikan yang dilakukan untuk meningkatkan OTIF *Performance* adalah: diadakan meeting mingguan untuk koordinasi antar departemen, diusulkan ke manajemen untuk sistem *reward* dan *punishment*, penggantian *software* dengan sistem terbaru (Sistem SAP), training manajemen waktu, *double checking* data, pembuatan regulasi *tacktime order* barang jadi, sosialisasi ke pelanggan, *Training Forecast*, pembuatan regulasi pembuatan PO sampai barang dikirim, penambahan personel untuk kontrol *forecast*,

4.3 Dengan metode *Six Sigma* DMAIC dapat menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan OTIF *Performance*.

### REFERENCES

- Gitlow, H.S., and Levine, D.M. (2005) *Six Sigma for Green Belts and Champions*, Prentice Hall.
- Ramly, N.N., and Yaw, L.K. (2012) Six Sigma DMAIC: Process Improvements towards Better IT Customer Support, *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, **2(5)**.
- Ray, S., Das, P., & Bhattacharya, B. Kr. (2001) Improve Customer Complaint Resolution Process Using Six Sigma, *Indian Statistical Institute 8th Mile, Mysore Road, Bangalore 560 059, Karnataka, India*.